Bureau d'études en environnement,
expertises, conseils

ALCED'O
ENVIRONNEMENT

NOUVERGIES
énergies
renouvelables

- Diagnostic écologique -
Projet de création d'un parc éolien sur la commune de Maucourt (80)

- Parc éolien de Bois Merlu -

Dossier n° EXP-21-004 - Juin 2025

A noter que le présent document intègre les réponses aux observations soulevées par la MRAe dans son avis (relatives au volet écologique).
Les recommandations de la MRAe sont indiquées dans un cadre jaune comme présenté ci-dessous.

- <u>RECOMMANDATION n°</u> -

L'autorité environnementale recommande....

**Bureau d'études en environnement,
expertises, conseils**

SARL ALCED'O ENVIRONNEMENT - au capital de 5 000 euros

Siège Social : 172, rue de la Vigne - 80 260 FLESSELLES
Téléphone fixe : 09.86.38.94.91
Téléphone mobile: 06.30.02.29.04
email : contacts.alcedo@gmail.com

Diagnostic écologique réalisé dans le cadre du projet du Parc éolien de Bois Merlu sur la commune de Maucourt (80)

Étude n° EXP-21-004

Client : SAS Bois Merlu

Personnes ayant participé à la rédaction de ce rapport :

- Jérôme Niquet, écologue et technicien supérieur en environnement, co-gérant de l'entreprise ARTEMIA ENVIRONNEMENT de 2007 à août 2019 puis gérant de la SARL ALCED'O ENVIRONNEMENT depuis septembre 2019 ;

- Lucie Mouchel, écologue et ingénieur chargée d'études entre 2011 et 2019 chez ARTEMIA ENVIRONNEMENT puis chez ALCED'O ENVIRONNEMENT depuis septembre 2019.

N.B. : Depuis septembre 2019, la branche d'activité d'ARTEMIA ENVIRONNEMENT relative aux études écologiques a été rachetée par ALCED'O ENVIRONNEMENT.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE 1

1. PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE 1

1.1. PRÉ-CADRAGE 1

1.1.1 Localisation du projet 1

1.1.2 Rappels réglementaires concernant la protection des espèces animales et végétales 3

1.1.3 Définition des aires d'étude 5

1.2. DONNÉES GÉNÉRALES DU SECTEUR D'ÉTUDE 7

1.2.1 Les inventaires et zones protégées 7

1.2.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) 7

1.2.1.2 Les Zones NATURA 2000 10

1.2.1.3 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) 16

1.2.1.4 Les Réserves Naturelles (RN) 16

1.2.1.5 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) 16

1.2.1.6 Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) 17

1.2.1.7 Les biocorridors et biocorridors « grande faune » 17

1.2.1.7.1 Les biocorridors 17

1.2.1.7.2 Les biocorridors « grande faune » 17

1.2.1.8 Les Zones à Dominante Humide (ZDH) 19

1.2.1.9 Les Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH) 20

1.2.1.10 La Trame verte et bleue (TVB) 21

1.2.2 Morphologie et occupation des sols de la zone d'étude 24

1.2.2.1 Géologie du secteur d'étude 24

1.2.2.2 Topographie du secteur d'étude 25

1.2.2.3 Occupation des sols du secteur d'étude 26

1.2.3 Synthèse des données générales 27

1.3. DONNÉES SPÉCIFIQUES DU SECTEUR D'ÉTUDE 28

1.3.1 L'avifaune 28

1.3.1.1 Localisation des couloirs migratoires référencés 28

1.3.1.2 Synthèse des inventaires réalisés sur les communes de la ZIP ou dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP 29

1.3.1.2.1 Données communales (Source : Picardie Nature et INPN) 29

1.3.1.2.2 Consultation d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA) 29

1.3.1.2.3 Synthèse des données issues des différents inventaires 30

1.3.1.3 Consultation des associations naturalistes spécifiques 32

1.3.1.4 Synthèse sur les potentialités avifaunistiques 36

1.3.2 Les Chiroptères 37

1.3.2.1 Connaissances actuelles sur les chiroptères 37

1.3.2.1.1 Écologie des chiroptères 37

1.3.2.1.2 Les espèces de chiroptères présentes en région Hauts-de-France et leurs statuts 38

1.3.2.2 Synthèse des inventaires réalisés sur les communes de la ZIP ou dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP 39

1.3.2.2.1 Données communales (Source : Picardie Nature et INPN) 39

1.3.2.2.2 Consultation d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA) 39

1.3.2.2.3 Synthèse des données issues des différents inventaires 39

1.3.2.3 Recherche des potentiels gîtes pour les chiroptères 40

1.3.2.4 Données issues de l'atlas des chiroptères 2008-2018 41

1.3.2.5 Consultation des associations naturalistes 42

1.3.2.6 Synthèse sur les potentialités chiroptérologiques 45

1.3.3 Les mammifères terrestres 46

1.3.4 L'entomofaune (insectes) 47

1.3.5 L'herpétofaune (amphibiens et reptiles) 49

1.3.6 La flore 50

1.3.7 Synthèse des données spécifiques 50

1.4. CONCLUSION DU PRÉ-DIAGNOSTIC 52

2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE 53

2.1. L'ÉQUIPE DE TRAVAIL 53

2.2. DATES ET CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DES INVENTAIRES 53

2.3. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX 55

2.3.1 Généralités 55

2.4. LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE 56

2.4.1 Identification des milieux naturels du périmètre immédiat du projet 56

2.4.2 La flore des milieux naturels 59

2.4.2.1 Méthodologie de prospections 59

2.4.2.2 Limites méthodologiques 59

2.4.2.3 Présentation des résultats 60

2.4.2.3.1 Espèces végétales observées au niveau des chemins susceptibles d'être aménagés 60

2.4.2.3.2 Alliances phytosociologiques 64

2.4.2.3.3 Cas particulier des espèces exotiques dites « envahissantes » 65

2.4.3 Synthèse des prospections floristiques 65

2.5. L'AVIFAUNE 66

2.5.1 Les migrateurs pré-nuptiaux / nicheurs précoces / parades nuptiales 66

2.5.1.1 Méthodologie de prospection 66

2.5.1.2 Synthèse des résultats 66

2.5.1.2.1 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période pré-nuptiale 69

2.5.2 Observations des espèces en période de nidification 70

2.5.2.1 Méthodologie de prospection 70

2.5.2.1.1 l'IPA « mâles chanteurs » 70

2.5.2.1.2 Recherches ciblées 70

2.5.2.1.3 Caractérisation des espèces nicheuses selon les codes ATLAS 72

2.5.2.2 Synthèse des résultats 73

2.5.2.2.1 Résultats des IPA « Mâles chanteurs » 73

2.5.2.2.2 Résultats des prospections « ciblées » 73

SOMMAIRE

2.5.2.2.3 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période de nidification 77
2.5.3 Les migrateurs post-nuptiaux 78
2.5.3.1 Méthodologie de prospection 78
2.5.3.2 Synthèse des résultats 78
2.5.3.2.1 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période post-nuptiale 82
2.5.4 Les hivernants 83
2.5.4.1 Méthodologie d'inventaire 83
2.5.4.2 Synthèse des résultats 83
2.5.4.2.1 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période hivernale 86
2.5.5 Caractérisation des fonctionnalités du secteur d'étude vis-à-vis de l'avifaune 87
2.5.5.1 En alimentation 87
2.5.5.2 En période migratoire 87
2.5.5.3 En hivernage 87
2.5.5.4 En période de nidification 87
2.5.5.5 Transits / déplacements locaux 87
2.5.5.6 Cas particulier des Busards 87
2.5.5.7 Cas particulier du Faucon pèlerin 87
2.5.5.8 Cas particulier du Goéland brun 87
2.5.5.9 Cas particulier du Vanneau huppé et du Pluvier doré 87
2.5.6 Conclusion des prospections avifaunistiques 90
2.6. LES CHIROPTÈRES 92
2.6.1 Méthodes et limites des écoutes chiroptéroptérologiques 92
2.6.1.1 Généralités 92
2.6.1.2 Protocole mis en place 93
2.6.1.2.1 Écoutes actives - réalisation de points d'écoute ponctuels 93
2.6.1.2.2 Écoutes passives - Pose de boîtiers enregistreurs automatiques 93
2.6.1.2.3 Récapitulatif des sorties effectuées 95
2.6.1.2.4 Prise en compte du référentiel d'activité « Vigie-Chiro » 96
2.6.1.3 Limites méthodologiques 97
2.6.1.3.1 Limites d'identification des espèces 97
2.6.1.3.2 Limites liées à la faune environnante 97
2.6.1.3.3 Limites de détectabilité des espèces 97
2.6.1.3.4 Limites du matériel 98
2.6.1.3.5 Limites spatiales et temporelles 98
2.6.1.3.6 Limites liées aux activités humaines 98
2.6.2 Résultats des écoutes (actives et passives) réalisées au sol en 2021 99
2.6.2.1 Résultats du suivi 2021 de la migration de printemps 99
2.6.2.1.1 Écoutes actives - printemps 2021 99
2.6.2.1.2 Écoutes passives - printemps 2021 100
2.6.2.2 Résultats du suivi 2021 des espèces résidentes (période d'élevage des jeunes) 102
2.6.2.2.1 Écoutes actives - estivage 2021 102
2.6.2.2.2 Écoutes passives - estivage 2021 103
2.6.2.3 Résultats du suivi de la migration d'automne (swarming) 105
2.6.2.3.1 Écoutes actives - automne 2021 105
2.6.2.3.2 Écoutes passives - automne 2021 106
2.6.2.4 Les observations visuelles avec caméra thermique 107
2.6.2.5 Analyse des résultats des écoutes (actives et passives) réalisées au sol en 2021 109
2.6.2.6 Synthèse des enjeux du site, par espèce ou groupe d'espèces 111
2.6.3 Résultats des écoutes réalisées en altitude 115
2.6.3.1 Parc éolien de la Haute Borne 115
2.6.3.1.1 Espèces contactées 115
2.6.3.1.2 Activité des chauves-souris sur le parc de la Haute Borne 115
2.6.3.1.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température 116
2.6.3.2 Parc éolien Moulin Wable 117
2.6.3.2.1 Espèces contactées 117
2.6.3.2.2 Activité des chauves-souris sur le parc Moulin Wable 117
2.6.3.2.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température 117
2.6.3.3 Parc éolien Petit Arbre 118
2.6.3.3.1 Espèces contactées 118
2.6.3.3.2 Activité des chauves-souris sur le parc de Petit Arbre 118
2.6.3.3.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température 118
2.6.3.4 Parc éolien Bois Madame 119
2.6.3.4.1 Espèces contactées 119
2.6.3.4.2 Activité des chauves-souris sur le parc de Bois Madame 119
2.6.3.4.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température 119
2.6.3.5 Synthèse des suivis réalisés en nacelle 120
2.6.4 Synthèses des prospections chiroptérologiques 129
2.6.4.1 Caractérisation des fonctionnalités du secteur d'étude vis-à-vis des chiroptères 129
2.7. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES 129
2.7.1 Prospections sur site 130
2.7.2 Conclusion des prospections mammalogiques 130
2.8. L'HERPÉTOFAUNE (AMPHIBIENS ET REPTILES) 132
2.8.1 Méthodologie de prospection 132
2.8.2 Présentation des résultats 132
2.8.2.1 Les amphibiens 132
2.8.2.2 Les reptiles 132
2.8.3 Conclusion des prospections herpétologiques 132
2.9. L'ENTOMOFAUNE (INSECTES) 133
2.9.1 Méthodologie de prospection 133
2.9.2 Présentation des résultats 133
2.9.3 Conclusion des prospections entomologiques 133

SOMMAIRE

3. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES ET PRÉSENTATION DU PROJET 135

3.1. RECOMMANDATIONS D'EUROBATS 135

3.1.1 Phase de sélection du site 135

3.1.2 Phase de construction 135

3.1.3 Phase de fonctionnement 135

3.1.4 Stade de démantèlement 135

3.2. RECOMMANDATIONS DE LA SFEPM 135

3.3. RECOMMANDATIONS DU GUIDE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DES PARCS ÉOLIENS - ACTUALISATION 2016 136

3.3.1 Mesures d'évitement d'impact 136

3.3.2 Mesures de réduction des impacts 136

3.3.3 Mesures de compensation 137

3.3.4 Mesures d'accompagnement 137

3.3.5 Mesures de suivi 137

3.4. PRÉSENTATION DU PROJET 138

3.4.1 Raisons motivant l'implantation retenue au regard des variantes étudiées 138

3.4.2 Gabarit des machines 138

3.4.3 Précisions concernant les préconisations de respect de 200 m en bout de pale vis-à-vis du milieu naturel 138

3.4.4 Descriptif des implantations, des distances d'éloignement et des travaux connexes 143

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA FAUNE, LES MILIEUX NATURELS ET DÉFINITION DES IMPACTS 150

4.1. HIÉRARCHISATION DES IMPACTS 150

4.2. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE 151

4.2.1 Contexte général 151

4.2.2 Mortalité directe par collision 151

4.2.2.1 Taux de collision 151

4.2.2.2 Conséquences sur la dynamique des populations 152

4.2.2.3 Facteurs de risques 152

4.2.2.3.1 Facteurs liés aux espèces 153

4.2.2.3.2 Facteurs environnementaux 154

4.2.2.4 Comparaison avec d'autres structures humaines 155

4.2.3 Dérangement / Perte d'habitat en phase travaux et d'exploitation 155

4.2.3.1 Phase de construction 155

4.2.3.1.1 Dérangements / perturbations pendant la phase des travaux 155

4.2.3.1.2 Perte directe d'habitat 156

4.2.3.2 Phase d'exploitation 156

4.2.3.2.1 La perte indirecte d'habitat 156

4.2.3.2.2 Phénomène d'accoutumance 157

4.2.4 Effet barrière 157

4.2.5 Synthèse générale sur les données bibliographiques 158

4.2.6 Application au site 159

4.2.6.1 Espèces non patrimoniales et « peu sensibles » (sensibilités « faibles » à « moyenne ») 159

4.2.6.2 Espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » 165

4.3. IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES 184

4.3.1 Contexte général 184

4.3.2 MORTALITÉ DIRECTE 184

4.3.2.1 Mortalité par collision 184

4.3.2.2 Mortalité par phénomène de barotraumatisme 184

4.3.2.3 Intoxications et blessures parfois fatales 184

4.3.2.4 Bilan de mortalité 184

4.3.2.5 Facteurs de risques 187

4.3.2.5.1 Sensibilité des chiroptères 187

4.3.2.5.2 Autres facteurs 188

4.3.2.6 Discussions sur les bilans de mortalité 189

4.3.3 Impacts sur les habitats d'espèces 189

4.3.3.1 Espèces sensibles à la modification de leurs habitats, structures paysagères ou forestières 189

4.3.3.2 Milieux particulièrement sensibles 190

4.3.3.2.1 Massifs forestiers 190

4.3.3.2.2 Zones humides et milieux aquatiques 190

4.3.3.2.3 Milieux a priori plus favorables pour l'implantation de parcs éoliens 190

4.3.4 Synthèse générale sur les données bibliographiques 190

4.3.5 Application au site 191

4.4. IMPACTS SUR LA FLORE 199

4.4.1 Destruction des espèces 199

4.4.1.1 Généralités 199

4.5. IMPACTS SUR LES AUTRES CORTÈGES 199

4.5.1 Destruction des espèces - généralités 199

4.5.2 Perturbation des voies de déplacements, destruction des habitats - généralités 199

4.5.3 Impacts sur les mammifères terrestres - application au site 199

4.5.4 Impacts sur les amphibiens et reptiles - application au site 199

4.5.5 Impacts sur les lépidoptères, orthoptères et odonates - application au site 199

4.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS 202

4.7. IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE ET SUR LE SRCE 205

4.8. IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES NATURA 2000 ET SUR LES ESPÈCES JUSTIFIANT L'INTÉRÊT DE CES ZONES 205

5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION DES IMPACTS ET MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET 209

5.1. MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS 209

5.2. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS 211

5.3. PRISE EN COMPTE DE LA DOCTRINE : ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER ET SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS 215

5.4. MESURES DE COMPENSATION 219

SOMMAIRE

5.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 220
5.6. MESURES RÉGLEMENTAIRES 221
5.6.1 Suivi post-installation 221
5.6.1.1 Contexte 221
5.6.1.2 Objectifs du suivi et champ d'application du protocole 221
5.6.1.2.1 Objectifs du suivi 221
5.6.1.2.2 Entrée en vigueur et champ d'application 221
5.6.1.2.3 Principes généraux 221
5.6.1.2.4 Cadrage préalable - les chiroptères 221
5.6.1.2.5 Cadrage préalable - Les oiseaux 222
5.6.1.2.6 Détermination des périodes de suivis et nombre de prospections 222
5.7. NÉCESSITÉ D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION À L'INTERDICTION D'ATTEINTES AUX ESPÈCES PROTÉGÉES 224
5.8. EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS ET INFRASTRUCTURES VOISINES 224
5.8.1 Cas de l'éolien 224
5.8.1.1 État des lieux des parcs éoliens au sein des différentes aires d'études 224
5.8.1.2 Effets cumulés avec les autres parcs éoliens dans un rayon de 20 km 226
5.8.1.2.1 Prise en compte des suivis environnementaux des parcs éoliens les plus proches du projet 227
5.8.1.2.2 Effets cumulés sur l'avifaune 228
5.8.1.2.3 Effets cumulés sur les chiroptères 229
5.8.2 Effets cumulés avec d'autres infrastructures existantes ou à venir 229
5.8.3 Synthèse des effets cumulés 229
5.9. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET 230
5.9.1 Les habitats et la flore 230
5.9.2 L'avifaune 230
5.9.3 Les chiroptères 230
5.10. LA PRISE EN COMPTE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES 231
5.11. RÉCAPITULATIF DES MESURES ET ESTIMATION DE LEURS COÛTS 232
6. CONCLUSION GÉNÉRALE 233
BIBLIOGRAPHIE 234
ANNEXE 236

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 2
FIGURE 2 : VISUALISATION DES AIRES D'ÉTUDE 6
FIGURE 3 : LOCALISATION DES ZNIEFF 9
FIGURE 4 : LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000 15
FIGURE 5 : LOCALISATION DES ZONES REMARQUABLES 18
FIGURE 6 : LOCALISATION DES ZONES À DOMINANTE HUMIDE (ZDH) ET DES COURS D'EAU 19
FIGURE 7 : LÉGENDE DES COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE DE PICARDIE 22
FIGURE 8 : LES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SECTEUR D'ÉTUDE 23
FIGURE 9 : EXTRAIT DE CARTE GÉOLOGIQUE DU SECTEUR (SOURCE : BRGM, INFOTERRE) 24
FIGURE 10 : TOPOGRAPHIE DU SECTEUR D'ÉTUDE 25
FIGURE 11 : L'OCCUPATION DES SOLS DU PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ 26
FIGURE 12 : LOCALISATION DES COULOIRS MAJEURS DE MIGRATION DE L'AVIFAUNE 28
FIGURE 13 : GROUPES D'OEDICNÈME CRIARD CONNUS AU SEIN DU RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET DE PARC ÉOLIEN 32
FIGURE 14 : GROUPES DE VANNEAU HUPPÉ CONNUS AU SEIN DU RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET DE PARC ÉOLIEN 33
FIGURE 15 : GROUPES DE PLUVIER DORÉ CONNUS AU SEIN DU RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET DE PARC ÉOLIEN 33
FIGURE 16 : OBSERVATIONS ET STATUTS DU BUSARD CENDRÉ DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET ÉOLIEN 34
FIGURE 17 : OBSERVATIONS ET STATUTS DU BUSARD SAINT-MARTIN DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET ÉOLIEN 34
FIGURE 18 : OBSERVATIONS ET STATUTS DU BUSARD DES ROSEAUX DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET ÉOLIEN 35
FIGURE 19 : OBSERVATIONS DU BUSARD PÂLE À PROXIMITÉ DU RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET ÉOLIEN 35
FIGURE 20 : LOCALISATION DES GÎTES POTENTIELS À CHIROPTÈRES DANS UN RAYON DE 2 KM AUTOUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 40
FIGURE 21 : ATLAS DES CHIROPTÈRES 2008-2018 : NOMBRE D'ESPÈCES PAR MAILLE DE 5X5 KM (HIVER) 41
FIGURE 22 : ATLAS DES CHIROPTÈRES 2008-2018 : NOMBRE D'ESPÈCES PAR MAILLE DE 5X5 KM (ÉTÉ) 41
FIGURE 23 : LOCALISATION DES DONNÉES CHIROPTÈRES DE PICARDIE NATURE CONNUS DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE LA ZIP 44
FIGURE 24 : SPATIALISATION DES TERRITOIRES DE PLUS GRANDE SENSIBILITÉ POTENTIELLE POUR LA CONSERVATION DES CHIROPTÈRES 45
FIGURE 25 : LES MILIEUX DE LA ZIP ET DU PÉRIMÈTRE IMMÉDIAT (ACTUALISATION 2022) 57
FIGURE 26 : LOCALISATION DES ZONES PROSPECTÉES 60
FIGURE 27 : SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES 63
FIGURE 28 : SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS D'ESPÈCES PATRIMONIALES ET/OU DITES « SENSIBLES À L'ÉOLIEN » (1) EN PÉRIODE DE MIGRATION PRÉ-NUPTIALE 2021 68
FIGURE 29 : RÉPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOL DES ESPÈCES AU COURS DE LA PÉRIODE PRÉ-NUPTIALE 69

LISTE DES FIGURES

FIGURE 30 : LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION DE L'AVIFAUNE (IPA) ET POINTS D'OBSERVATION CRÉPUSCULAIRES 71

FIGURE 31 : SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS D'ESPÈCES PATRIMONIALES ET/OU DITES « SENSIBLES À L'ÉOLIEN » (1) EN PÉRIODE DE NIDIFICATION 2021 76

FIGURE 32 : RÉPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOL DES ESPÈCES AU COURS DE LA PÉRIODE DE NIDIFICATION 77

FIGURE 33 : SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS D'ESPÈCES PATRIMONIALES ET/OU DITES « SENSIBLES À L'ÉOLIEN » (1) EN PÉRIODE DE MIGRATION POST-NUPTIALE 2021 81

FIGURE 34 : RÉPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOL DES ESPÈCES AU COURS DE LA PÉRIODE POST-NUPTIALE 82

FIGURE 35 : SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS D'ESPÈCES PATRIMONIALES ET/OU DITES « SENSIBLES À L'ÉOLIEN » (1) EN PÉRIODE HIVERNALE 2021/2022 85

FIGURE 36 : RÉPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOL DES ESPÈCES AU COURS DE LA PÉRIODE HIVERNALE 86

FIGURE 37 : ENJEUX AVIFAUNISTIQUES IDENTIFIÉS (SELON LES OBSERVATIONS) 91

FIGURE 38 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE DES CHIROPTÈRES 94

FIGURE 39 : REPRÉSENTATION DE LA DISTANCE DE DÉTECTION DES CHAUVES-SOURIS EN MILIEU OUVERT AVEC DÉTECTEUR À ULTRASONS (BARATAUD 1996) 97

FIGURE 40 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE PAR POINT D'ÉCOUTE AU PRINTEMPS 2021 - ÉCOUTES ACTIVES ET PASSIVES 101

FIGURE 41 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE PAR POINT D'ÉCOUTE EN ESTIVAGE 2021 - ÉCOUTES ACTIVES ET PASSIVES 104

FIGURE 42 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE PAR POINT D'ÉCOUTE EN AUTOMNE 2021 - ÉCOUTES ACTIVES ET PASSIVES 108

FIGURE 43 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE PAR POINT D'ÉCOUTE ET PAR PÉRIODES (CYCLE BIOLOGIQUE COMPLET) - ÉCOUTES ACTIVES ET PASSIVES 110

FIGURE 44 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE POUR TOUS LES INVENTAIRES (CYCLE BIOLOGIQUE COMPLET) - GROUPE DES MURINS 111

FIGURE 45 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE POUR TOUS LES INVENTAIRES (CYCLE BIOLOGIQUE COMPLET) - NOCTULES (COMMUNE ET DE LEISLER), SÉROTINE COMMUNE ET GROUPE « OREILLARDS SP. » 112

FIGURE 46 : CLASSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAXIMALE POUR TOUS LES INVENTAIRES (CYCLE BIOLOGIQUE COMPLET) - GROUPES DES PIPISTRELLES 113

FIGURE 47 : ENJEUX DU SECTEUR D'ÉTUDE PAR LES CHIROPTÈRES 114

FIGURE 48 : SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX DES PARCS ÉOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET 115

FIGURE 49 : RÉPARTITION EN POURCENTAGE (ARRONDI) DES SÉQUENCES DE CHAQUE ESPÈCE OU GROUPE PAR RAPPORT AU NOMBRE TOTAL DE SÉQUENCES AU NIVEAU DE L'ÉOLIENNE DU PARC DE LA HAUTE BORNE EN 2020 115

FIGURE 50 : NOMBRE DE JOURS D'ACTIVITÉ DES CHAUVES-SOURIS PAR MOIS, MESURÉ À PARTIR DE L'ÉOLIENNE EN 2020 116

FIGURE 51 : ACTIVITÉ DES CHAUVES-SOURIS AU NIVEAU DE L'ÉOLIENNE SUR LE PARC EN 2020 ; L'ACTIVITÉ EST MESURÉE EN NOMBRE DE SÉQUENCES PAR ESPÈCE / GROUPE D'ESPÈCES ET PAR NUIT 116

FIGURE 52 : SCHÉMA SYNTHÉTIQUE DES PÉRIODES D'ACTIVITÉ DES DIFFÉRENTS GROUPES D'ESPÈCES 117

FIGURE 53 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DES MOIS DE L'ANNÉE 119

FIGURE 54 : PROPORTION DU NOMBRE TOTAL DE CONTACTS PAR MOIS SUR LE PARC DU SANTERRE - EN ALTITUDE 124

FIGURE 55 : RÉPARTITION PAR NUIT DU NOMBRE DE CONTACTS EN ALTITUDE PAR ESPÈCE OU GROUPES SUR LE PARC DU SANTERRE EN 2022 125

FIGURE 56 : TYPES D'AMÉNAGEMENT RECHERCHÉS AU NIVEAU DES ÉGLISES DU SECTEUR (SOURCE : SFEPM) 126

FIGURE 57 : LOCALISATION DES ÉGLISES PROSPECTÉES DANS UN RAYON DE 2 KM AUTOUR DE LA ZIP 128

LISTE DES FIGURES

FIGURE 58 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE MAMMIFÈRES TERRESTRES SUR LE SITE 131

FIGURE 59 : SYNTHÈSE DES ENJEUX « AUTRE FAUNE » 134

FIGURE 60 : IMPLANTATIONS EN FONCTION DU MILIEU NATUREL 144

FIGURE 61 : VUE SUR LES CRÉATIONS DE CHEMINS D'ACCÈS ET DE PLATEFORMES - PHASE TRAVAUX 145

FIGURE 62 : ZOOM SUR LES CRÉATIONS DE CHEMINS D'ACCÈS ET DE PLATEFORMES - PHASE EXPLOITATION 146

FIGURE 63 : IMPLANTATION EN FONCTION DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES IDENTIFIÉS 148

FIGURE 64 : IMPLANTATION EN FONCTION DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES IDENTIFIÉS 149

FIGURE 65 : ÉVOLUTION JOURNALIÈRE DES ALTITUDES DE VOL MOYENNES TOUTES PÉRIODES CONFONDUES (BIOTOPE, 2008) 154

FIGURE 66 : RELATION ENTRE LA FORCE DU VENT ET LA HAUTEUR DES VOLS (ALBOUY ET AL., 2001) 155

FIGURE 67 : LES DIFFÉRENTS TYPES DE RÉACTIONS FACE AUX ÉOLIENNES (ALBOUY ET AL., 2001) 157

FIGURE 68 : BILAN DES CAS DE MORTALITÉ DE CHAUVES-SOURIS LIÉS AUX ÉOLIENNES EN EUROPE (DÜRR, JUIN 2022) 191

FIGURE 69 : ENJEUX FLORISTIQUES ET LOCALISATION DU PROJET (ÉOLIENNES ET CHEMINS D'ACCÈS, RÉSEAUX CONNEXES) - PHASE TRAVAUX 200

FIGURE 70 : ENJEUX FLORISTIQUES ET LOCALISATION DU PROJET (ÉOLIENNES ET CHEMINS D'ACCÈS, RÉSEAUX CONNEXES) - PHASE EXPLOITATION 201

FIGURE 71 : RÉPARTITION ET EFFECTIFS DU MURIN À OREILLES ÉCHANCRÉES EN PICARDIE ET AU SEIN DE LA ZONE NATURA 2000 « TOURBIÈRES ET MARAIS DE L'AVRE » - FR2200359 208

FIGURE 72 : ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROJETS ÉOLIENS AU SEIN DES DIFFÉRENTES AIRES D'ÉTUDES (SOURCE : EQS ; DÉCEMBRE 2022) 225

FIGURE 73 : SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX DES PARCS ÉOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET - RAPPEL 227

FIGURE 74 : GROUPES DE VANNEAU HUPPÉ CONNUS AU SEIN DU RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET - RAPPEL 228

FIGURE 75 : GROUPES DE PLUVIER DORÉ CONNUS AU SEIN DU RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET - RAPPEL 228

FIGURE 76 : SYNTHÈSE DES INTERACTIONS ENTRE SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET BIEN ÊTRE HUMAIN (SOURCE : MÉRAL ET PESCHE 2016, D'APRÈS L'ÉVALUATION DES ÉCOSYSTÈMES POUR LE MILLÉNAIRE (MEA, 2005)) 231

PRÉAMBULE

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet du Parc éolien de Bois Merlu sur a commune de Maucourt (80).

Cette expertise écologique, qui s'inspire des préconisations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres » (révisé en octobre 2020 par le Ministère de la Transition Écologique - MTE) et du « Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens » (édité en octobre 2017 par la DREAL Hauts-de-France ; cité par la suite « Guide HDF - 2017 »), se décompose en cinq phases :

- Un premier volet dit « pré-diagnostic », ayant pour objectif d'identifier les enjeux écologiques liés au site d'implantation prévu pour les éoliennes. Ce volet consiste tout d'abord en la réalisation d'un état initial, composé d'une compilation des données bibliographiques générales existantes sur les milieux naturels sensibles et/ou protégés du secteur et d'une analyse cartographique des milieux et habitats du secteur d'étude, à différentes échelles ;

- Un second volet dit « diagnostic », composé d'observations sur un cycle annuel complet, ayant pour objectif de dresser un inventaire des espèces observées sur le site en différentes périodes de l'année ;

- Un troisième volet dit « recommandations générales sur l'éolien et présentation du projet » ;

- Un quatrième volet dit « analyse des effets sur les milieux et définition des impacts », permettant de déterminer les enjeux et risques d'impact par rapport au projet de parc éolien ;

- Un cinquième volet dit « mesures » concernant les différentes mesures et actions permettant d'éviter, de réduire voire de compenser ces impacts.

1. PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

1.1. PRÉ-CADRAGE

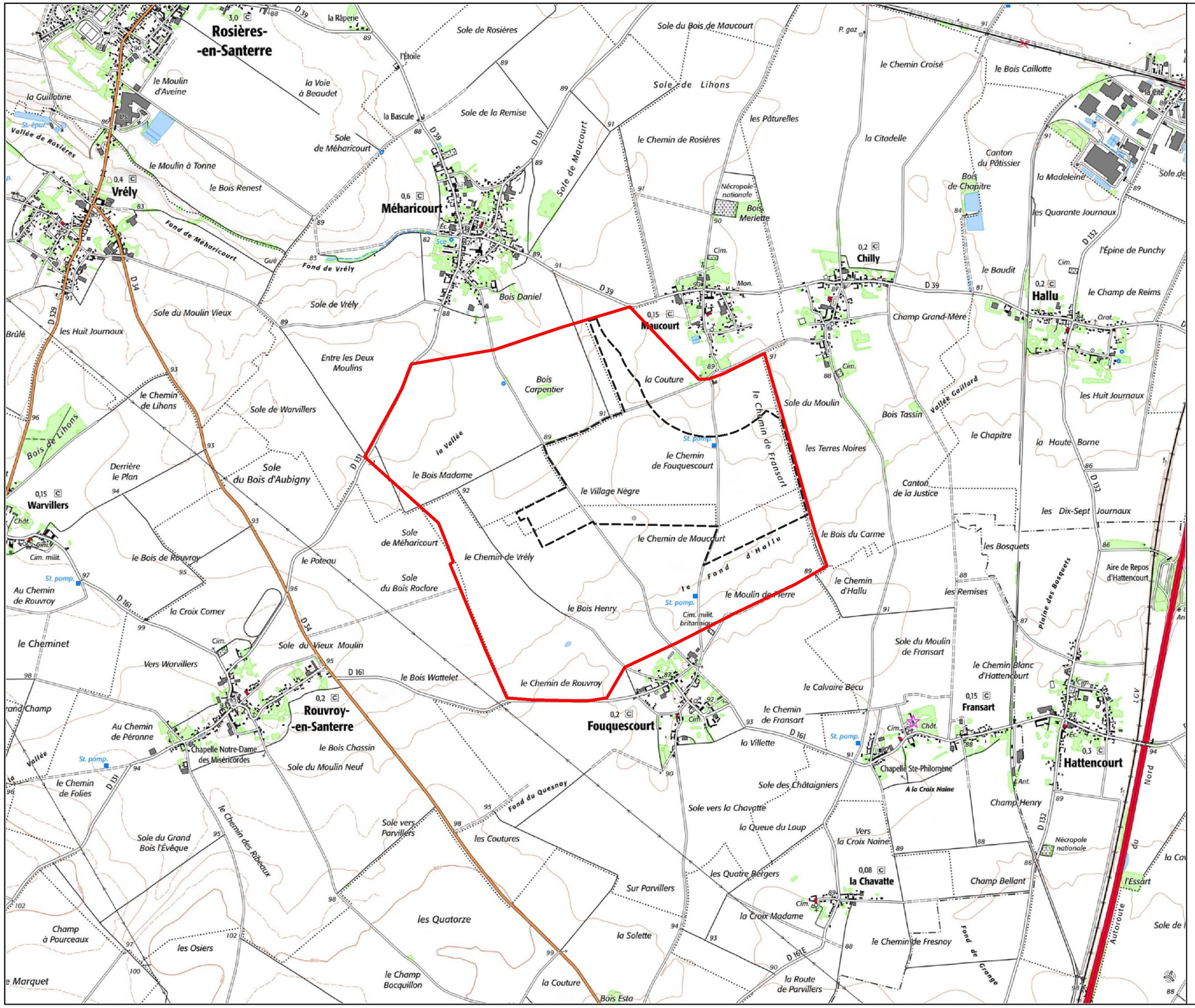
1.1.1 Localisation du projet

La zone d'implantation potentielle (ZIP) de ce projet se situe au sein de la région des Hauts-de-France, dans le département de la Somme (80), sur le territoire des communes de Fouquescourt, Maucourt et Méharicourt (cf. figure en page suivante). A noter que les éoliennes ne seront implantées que sur la commune de Maucourt.

La ZIP est localisée au sein de la région naturelle du « Plateau du Santerre » (source : Profil environnemental de Picardie, 2012). À une échelle plus fine, la ZIP est située sur un plateau de grandes cultures (de type openfield) dont les zones les plus élevées atteignent environ 92 m NGF.

Il est à noter que la ZIP utilisée dans le cadre de cette étude est légèrement différente et plus importante que la ZIP utilisée dans le cadre des autres études (paysage, etc.). Ceci s'explique par le fait que l'étude écologique a été initiée avant la finalisation de la ZIP. Cet aspect n'est aucunement problématique puisque la ZIP utilisée ici englobe la ZIP utilisée pour les autres volets (cf. carte en page suivante) ; le fait de garder une emprise plus large permet donc d'avoir des résultats plus exhaustifs et plus complets.

Figure 1 : Localisation géographique de la zone d'implantation potentielle



1.1.2 Rappels réglementaires concernant la protection des espèces animales et végétales

Plusieurs mesures de protection et de conservation ont été mises en place afin de protéger l'ensemble de la faune Européenne. Les mesures les plus importantes sont énumérées ci-dessous :

• Directive « Oiseaux » n°2009/147/CE du parlement Européen et du conseil du 30/11/2009 :

Il s'agit de la version remplaçant la directive 79/409/CEE, dite « directive Oiseaux ». La directive s'appelle désormais « directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages », et l'ancienne directive est abrogée. Le processus de codification incorpore toutes les modifications antérieures, déjà approuvées, de la précédente directive, mais ne provoque aucune nouvelle modification du texte (certaines parties ont simplement été renumérotées pour plus de clarté). Ce processus n'entraîne donc pas de changement de la réglementation au niveau européen, ni au niveau national.

Cette directive s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Par la mise en place de zones de protection spéciale, importantes pour la protection et la gestion des oiseaux, la directive Oiseaux consacre également la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier. La Directive Oiseaux estime que, compte tenu des menaces que subissent un grand nombre de populations d'espèces européennes d'oiseaux sauvages, les États membres de la communauté doivent engager des mesures visant à conserver « toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen » (article premier de la directive).

Pour les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées, listées à l'annexe I de la directive, les États membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les états membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive. Ces sites, avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la directive habitats faune flore, forment le réseau européen Natura 2000 de sites écologiques protégés.

Concernant la chasse, la directive reconnaît le droit de chasse sur les espèces dont l'effectif, la distribution et le taux de reproduction le permet, « pour autant que des limites soient établies et respectées (...) et que ces actes de chasse [soient] compatibles avec le maintien de la population de ces espèces à un niveau satisfaisant ». La liste des espèces autorisées à la chasse est donnée en annexe II (la partie 1 donne la liste des espèces autorisées à la chasse dans toute l'Union, et la partie 2 celles autorisées seulement dans certains pays.)

Pour les espèces d'oiseaux visées par la directive, sont interdits la destruction des individus mais aussi des nids, des œufs et des habitats, la vente et le transport pour la vente d'oiseaux vivants ou morts ou de toute partie obtenue à partir de l'oiseau. Une certaine souplesse est admise pour certaines espèces, listées à l'annexe III.

Ce qu'il faut retenir :

- Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale).

- Annexe 2 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive.

- Annexe 3 : espèces pour lesquelles les États membres peuvent autoriser sur leur territoire, la détention, ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

La directive propose également aux États membres d'encourager la recherche à des fins de gestion, de protection et d'exploitation raisonnée des espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Une liste de thèmes particulièrement importants est énumérée en annexe V.

• Directive « Habitats » n°92/43/CEE :

La directive a pour objectif de maintenir ou de rétablir la biodiversité de l'Union européenne. Pour cela elle vise à recenser, protéger et gérer les sites d'intérêt communautaire présents sur le territoire de l'Union.

Un site est dit « d'intérêt communautaire » lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (voir les paragraphes suivants pour une description de tels habitats et espèces), et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée.

Les **sites d'intérêt communautaire (SIC)** sont rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte deux types de sites :

- Les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, définies par la présente directive ;

- Les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, définies par la Directive 2009/147/CE dite Directive « Oiseaux ».

Une fois qu'une ZSC est définie, les États membres doivent empêcher, par des mesures contractuelles, réglementaires ou administratives appropriées, la détérioration des habitats naturels et des habitats des espèces présents sur ces sites. Tous les six ans, chaque État membre doit transmettre à la Commission européenne un rapport concernant le déroulement de l'application de la directive, et notamment sur les mesures de gestion appliquées aux sites.

Tout projet non prévu dans la gestion et la protection du site doit faire l'objet d'une évaluation de son impact sur la conservation du site. S'il s'avère que le projet peut avoir un impact suffisamment important, il est annulé, sauf dérogation exceptionnelle pour des raisons impératives d'intérêt public (santé et sécurité publique, bénéfice économique et social vital, ou bénéfice environnemental indirect).

Cette Directive comporte 6 annexes :

Annexe I : Elle liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :

- Sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;

- Présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques ;

- Présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des États membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Annexe II : Elle liste les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces qui sont soit :

- 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, lorsqu'elles présentent des populations de petite taille et ne sont pas encore en danger ou vulnérables mais qui peuvent le devenir ;

- Endémiques, lorsqu'elles sont caractéristiques d'une zone géographique restreinte particulière, et strictement localisées à cette zone, du fait de la spécificité de leur habitat.

Comme pour les habitats (cf. paragraphe précédent), on distingue les espèces prioritaires, c'est-à-dire celles dont l'état de conservation est préoccupant et pour lesquelles un effort particulier doit être engagé.

La France dispose sur son territoire de 83 espèces animales de l'annexe II (dont 8 prioritaires comme l'Ours brun, le Phoque moine, l'Esturgeon, etc.) et 57 espèces végétales sur les 632 espèces listées à cette annexe.

Annexe III : Cette annexe décrit les critères que doivent prendre en compte les États membres lors de l'inventaire des sites d'intérêt communautaire qu'ils transmettent à la Commission européenne (pour la partie 1), ainsi que les critères que la Commission doit évaluer afin de déterminer l'importance communautaire des sites transmis par les États membres.

Annexe IV : Pour les espèces de faune et de flore de cette annexe, les États membres doivent prendre toutes les mesures nécessaires à une protection stricte des dites espèces, et notamment interdire leur destruction, le dérangement des espèces animales durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration, la détérioration de leurs habitats.

Ces mesures de protection sont souvent assurées par les listes d'espèces protégées au niveau national ou régional (comme par exemple en France avec la loi de protection de la nature du 10 juillet 1976).

Annexe V : Cette annexe recense les espèces animales et végétales dont la protection est moins contraignante pour les États membres. Ces derniers doivent seulement s'assurer que les prélèvements effectués ne nuisent pas à un niveau satisfaisant de conservation, par exemple par la réglementation de l'accès à certains sites, la limitation dans le temps des récoltes, la mise en place d'un système d'autorisation de prélèvement, la réglementation de la vente ou l'achat, etc.

Pour les végétaux, c'est par exemple le cas des sphaignes, ces mousses dont bon nombre d'espèces sont à l'origine de la formation des tourbières.

Annexe VI : Et enfin, dans le cas d'espèces de l'annexe V qui sont tout de mêmes prélevées, les États membres doivent s'assurer que cela n'est pas réalisé à l'aide des méthodes et/ou véhicules énumérés dans cette annexe (sauf dérogation exceptionnelle en cas de risque sanitaire, de danger pour la sécurité publique, pour prévenir des dégâts aux cultures, plantations, pêcheries, élevages, etc.).

• Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :

La convention de Berne a pour but d'assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe par une coopération entre les États. Elle a été signée le 19 septembre 1979 à Berne en Suisse et est entrée en vigueur le 1er juin 1982.

La faune et la flore sauvages constituent un patrimoine naturel d'intérêt majeur qui doit être préservé et transmis aux générations futures. Au-delà des programmes nationaux de protection, les parties à la Convention estiment qu'une coopération au niveau européen doit être mise en œuvre.

La Convention vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.

Les pays signataires s'engagent à :

- Mettre en œuvre des politiques nationales de conservation de la flore et de la faune sauvages, et des habitats naturels ;

- Intégrer la conservation de la faune et de la flore sauvages dans les politiques nationales d'aménagement, de développement et de l'environnement ;

- Encourager l'éducation et promouvoir la diffusion d'informations sur la nécessité de conserver les espèces et leurs habitats.

Cette convention comporte 4 annexes listant le degré de protection des espèces (faune ou flore).

I : espèces de flore strictement protégées ;

II : espèces de faune strictement protégées ;

III : espèces de faune protégées ;

IV : moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

Les pays signataires prennent les mesures législatives et réglementaires appropriées dans le but de protéger les espèces de la flore sauvage, énumérées en annexe de la Convention. Sont ainsi interdits par la Convention la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnels de ces plantes.

Les espèces de la faune sauvage, figurant en annexe de la convention doivent également faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires appropriées, en vue d'assurer leur conservation.

Sont interdits :

- Toutes les formes de capture, de détention ou de mise à mort intentionnelles ;

- La détérioration ou la destruction intentionnelles des sites de reproduction ou des aires de repos ;

- La perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation ;

- La destruction ou le ramassage intentionnel des œufs dans la nature ou leur détention ;

- La détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés ou de toute partie ou de tout produit, obtenus à partir de l'animal.

Certaines espèces de la faune sauvage, dont la liste est énumérée dans une annexe de la convention doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente, etc.).

Les pays signataires s'engagent à ne pas recourir à des moyens non sélectifs de capture ou de mise à mort qui pourraient entraîner la disparition ou troubler gravement la tranquillité de l'espèce.

Des dérogations sont néanmoins prévues par la convention :

- Si l'intérêt de la protection de la faune et de la flore l'exige ;

- Pour prévenir des dommages importants aux cultures, au bétail, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, de la sécurité aérienne, ou d'autres intérêts publics prioritaires ;

- À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement, de réintroduction ainsi que pour l'élevage ;

- Pour permettre, sous certaines conditions strictement contrôlées, la prise ou la détention pour toute autre exploitation judicieuse, de certains animaux et plantes sauvages en petites quantités.

Les pays signataires s'engagent à coordonner leurs efforts dans le domaine de la conservation des espèces migratrices, énumérées dans la convention et dont l'aire de répartition s'étend sur leurs territoires.

• Convention de Bonn du 23/06/1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :

La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ou Convention de Bonn est un traité international signé en 1979 visant à protéger les espèces animales migratrices.

Par espèces migratrices, le texte sous-entend, la protection des populations ou parties de population animales (terrestres et/ou aquatiques) qui franchissent cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs limites de juridictions nationales.

La convention scinde les espèces migratrices en fonction des risques qui pèsent sur chacune des espèces en deux annexes.

- Annexe 1 : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate. La convention interdit tout prélèvement d'espèces inscrites sur cette annexe.

- Annexe 2 : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées lorsque leurs répartitions et leurs effectifs sont inférieurs à leur niveau historique (au dernier recensement favorable à l'espèce). Quand un de ces facteurs est rempli, l'état de conservation est considéré comme défavorable.

• Modalités du régime de protection stricte des espèces introduit par les articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement.

1.1.3 Définition des aires d'étude

La définition des aires d'étude écologique est l'une des clefs de la réussite de l'analyse des milieux naturels. Il convient de considérer l'ensemble de la zone géographique concernée par le projet. Ainsi, les différentes unités écologiques présentes autour du projet sont à prendre en compte, qu'il s'agisse des zones de chasse de l'avifaune, des aires de repos des oiseaux migrateurs, des zones de transit de la faune, des gîtes de mise-bas des chiroptères, etc.

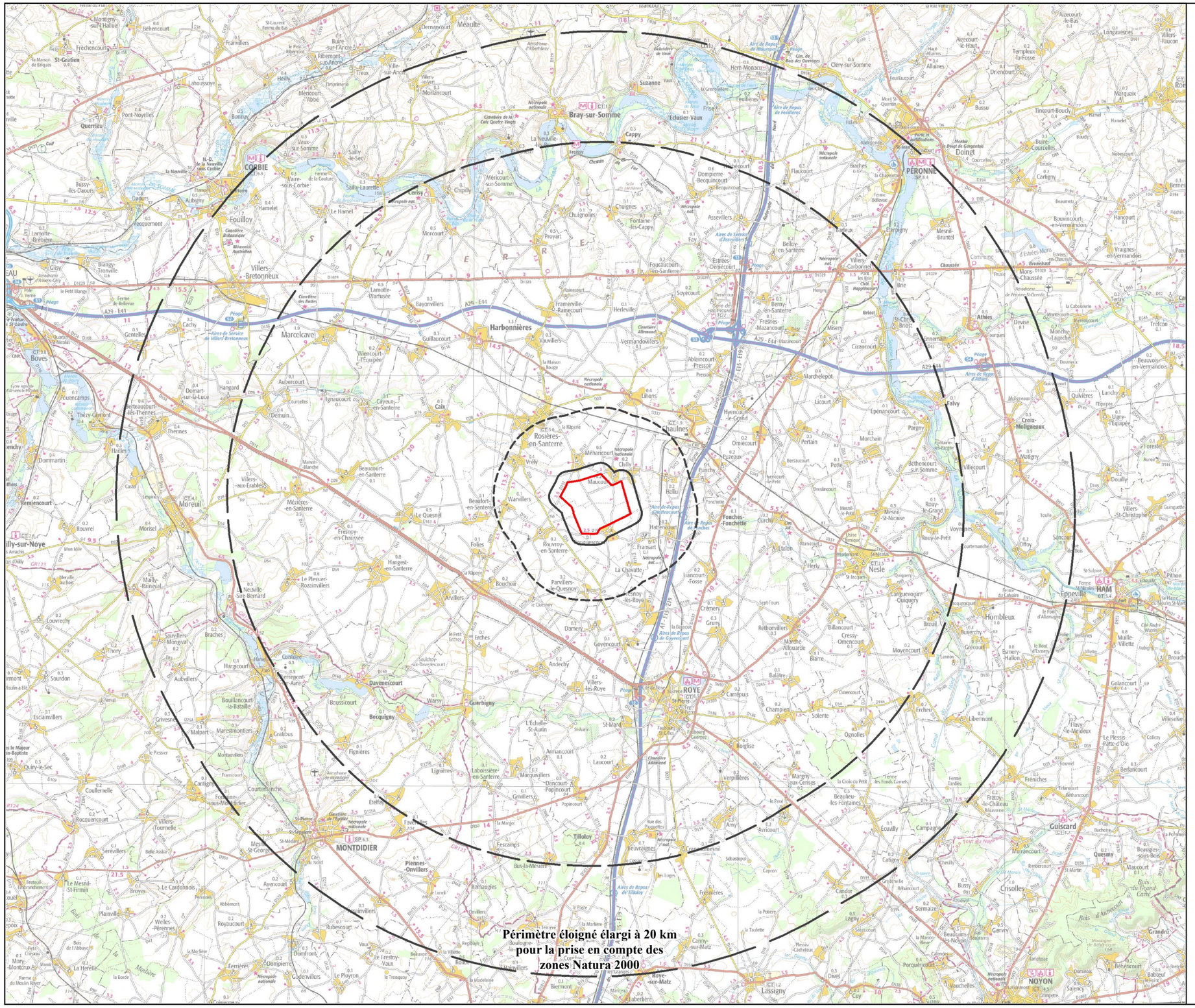
Cette approche est primordiale pour établir le fonctionnement écologique du site et de sa dynamique. En effet, une perturbation sur l'une des composantes de l'écosystème, même si celle-ci n'est pas directement concernée par l'implantation des éoliennes, peut avoir des conséquences sur l'ensemble du fonctionnement de l'écosystème local.

Dès lors, on ne parle plus de l'aire d'étude mais des aires d'étude. L'ampleur de ces aires d'étude reste à définir au cas par cas en fonction des sensibilités et des caractéristiques du site. Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques des aires d'étude écologique.

Tableau 1 : Caractéristiques des aires d'étude

Aires d'étude écologique	Caractéristiques	Ampleur
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Insertion fine du projet (positionnement des éoliennes vis-à-vis des enjeux liés aux milieux) Étude des impacts du chantier	**0 m**
Aire d'étude immédiate **(ZIP élargie)**	Analyse exhaustive de l'état initial, en particulier : - Inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales…) - Cartographie des habitats	**500 m**
Aire d'étude rapprochée	Inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées ou les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité Inventaires approfondis en cas de présence d'une espèce protégée et/ou menacée, d'un habitat ou site naturel protégé ou remarquable	**3 km**
Aire d'étude éloignée	Analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique d'un territoire, analyse des effets cumulés Prise en compte des zones Natura 2000, ZICO, etc.	**15 km (élargi à 20 km pour la prise en compte des zones Natura 2000)**

Figure 2 : Visualisation des aires d'étude



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Périmètre immédiat (500 m)
- Périmètre rapproché (3 km)
- Périmètre éloigné (15 km)
- Périmètre éloigné élargi (20 km)

N

0 5

kilomètres

1.2. DONNÉES GÉNÉRALES DU SECTEUR D'ÉTUDE

1.2.1 Les inventaires et zones protégées

1.2.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Lancé en 1982 par le Ministère de l'environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier, de localiser et de décrire les espaces d'intérêt écologique majeur du patrimoine naturel, afin de le faire connaître et de faciliter la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement et le développement des territoires. Outil de partage des connaissances sur les habitats, la faune et la flore, il repose sur une méthodologie rigoureuse, objective et scientifique.

Une ZNIEFF est une zone d'intérêt écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels. C'est une zone se singularisant par la richesse ou la spécificité de sa faune, sa flore ou ses milieux dits « habitats naturels » rares et/ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Il existe deux sortes de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont composées d'unités écologiques homogènes de haute valeur biologique et représentent des zones particulièrement sensibles écologiquement. Elles sont caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats naturels rares, remarquables ou typiques du patrimoine naturel régional, qualifiés de « déterminants ». D'une superficie généralement limitée, elles sont souvent incluses dans une ZNIEFF de type II plus vaste.

- Les ZNIEFF de type II forment de grands ensembles naturels, riches, peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massif forestier, vallée, lagune, bassins versants, ensemble de zones humides …) ou de territoire d'espèces à grand rayon d'action. Les ZNIEFF de type II renferment généralement une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Un premier recensement de ZNIEFF a été mené sur la période 1982-1995. Il émerge d'une volonté d'établir une synthèse nationale des secteurs ou zones de plus grand intérêt biologique. Suite aux enseignements et aux limites de ce premier inventaire, l'État a lancé en 1997 une modernisation de l'inventaire aboutissant aux ZNIEFF de seconde génération.

Suite à cette deuxième génération et à partir de 2013, l'inventaire évolue vers une actualisation permanente et continue afin de garantir sa rigueur et sa fiabilité tout en tenant compte des évolutions possible de l'intérêt patrimonial des zones. Une première évaluation nationale sera menée en 2027.

L'actualisation des ZNIEFF en vu de l'évaluation nationale de 2027, a débuté en 2015 en Nord-Pas-de-Calais et 2018 en Picardie.

Aucune ZNIEFF n'est présente au sein de la ZIP ou des périmètres immédiat et rapproché (cf. tableau en page suivante et figure 3), ce qui tend à minimiser l'intérêt écologique et/ou faunistique et/ou floristique de la ZIP et de son secteur proche.

En revanche, il convient de noter la présence de 13 ZNIEFF de type I et de 4 ZNIEFF de type II au sein du périmètre éloigné, les plus proches étant situées à 4,3 km au Nord-Ouest de la ZIP.

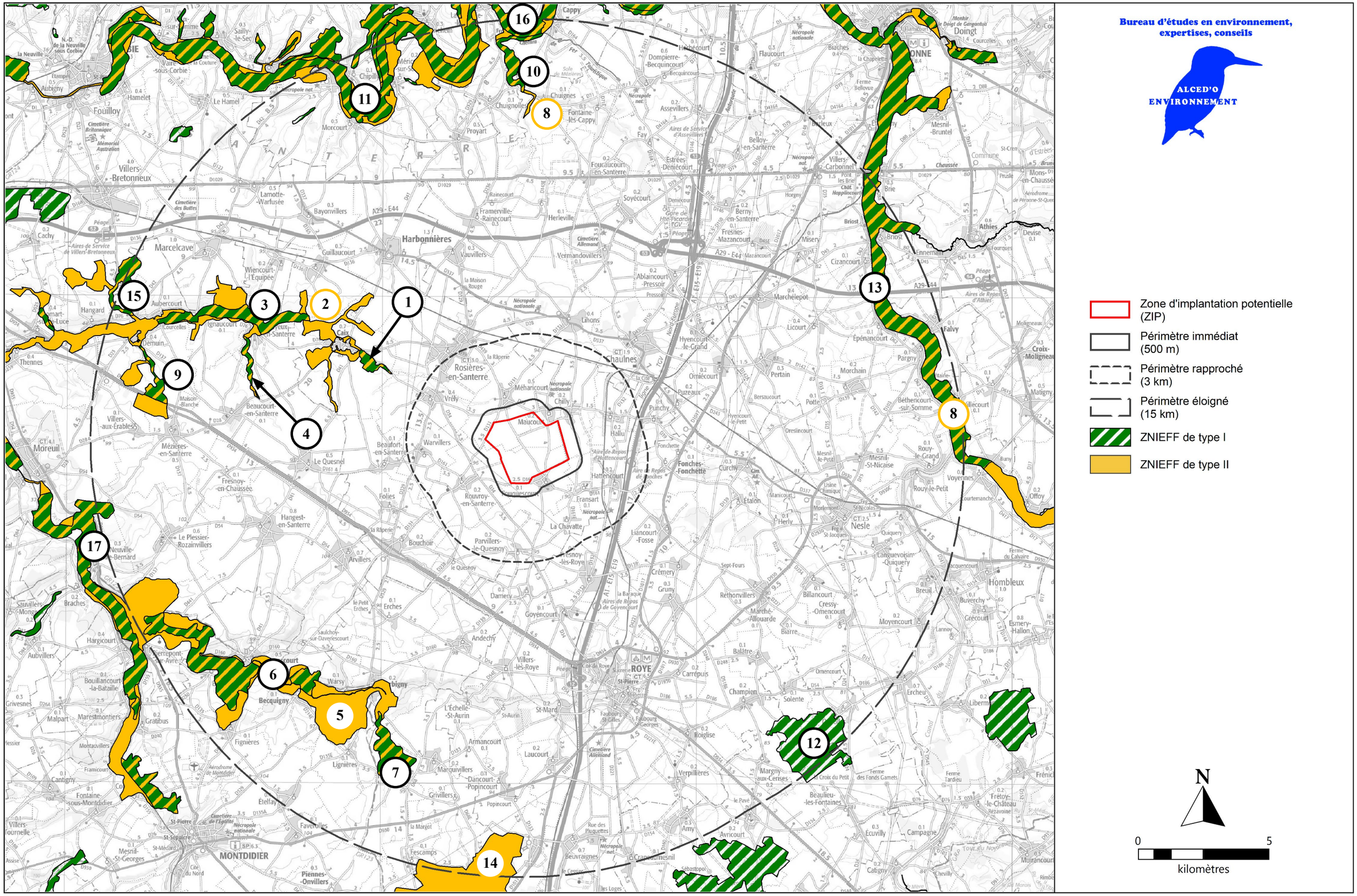
Tableau 2 : Descriptif des ZNIEFF présentes dans les différentes aires d'étude

Intitulé de la ZNIEFF * (de type I ou de type II)	Descriptif sommaire et lien permettant d'accéder au formulaire de la ZNIEFF	Éloignement à la ZIP
(1) Larris de la Vallée du Bois et de Vrély à Caix ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220014001*	4,3 km
(2) Vallée de la Luce et coteaux du Santerre entre Caix et Berteaucourt-lès-Thennes ZNIEFF de type II - G2	**Intérêts patrimoniaux** : critères d'intérêts patrimoniaux, écologique, faunistique, poissons, amphibiens, oiseaux, insectes, floristique, bryophytes, phanérogames, champignons, habitats **Intérêts fonctionnels** : corridor écologique, zones de passage, zone d'échanges - zone particulière liée à la reproductions Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220030043*	4,3 km
(3) Marais de la Haute Vallée de la Luce ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, amphibiens, oiseaux, insectes, floristique, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013996*	8 km
(4) Larris de la Vallée du Bois Péronne à Cayeux-en-Santerre ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : critères d'intérêts patrimoniaux, écologique, faunistique, oiseaux, orthoptères, lépidoptères, floristique, phanérogames, habitats Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220014514*	8,7 km
(5) Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye ZNIEFF de type II - G2	**Intérêts patrimoniaux** : critères d'intérêts patrimoniaux, écologique, faunistique, poissons, reptiles, oiseaux, mammifères, odonates, orthoptères, lépidoptères, insectes, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220320010*	8,9 km
(6) Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, Larris de Becquigny, de Boussicourt/Fignières et des Carambures ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, poissons, mammifères, insectes, floristique, bryophytes, phanérogames **Intérêts fonctionnels** : corridor écologique, zones de passage, zone d'échanges - étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220005001*	9,3 km
(7) Larris et Bois de Laboissière à Guerbigny ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013998*	10 km
(8) Haute et Moyenne Vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville ZNIEFF de type II - G2	**Intérêts patrimoniaux** : critères d'intérêts patrimoniaux, écologique, faunistique, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères, odonates, orthoptères, lépidoptères, insectes, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames **Intérêts fonctionnels** : corridor écologique, zones de passage, zone d'échanges - étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs - zone particulière d'alimentation et liée à la reproduction Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220320034*	11,2 km
(9) Larris de la Briqueterie à Démuin ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220014515*	12,2 km
(10) Réseau de coteaux de la Vallée de la Somme entre Curlu et Corbie ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : critères d'intérêts patrimoniaux, écologique, faunistique, reptiles, lépidoptères, insectes, floristique, bryophytes, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220005005*	12,2 km
(11) Méandres et cours de la Somme entre Bray-sur-Somme et Corbie ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, poissons, oiseaux, insectes, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220320014*	12,3 km
(12) Forêt de Beaulieu ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : faunistique, amphibiens, oiseaux, floristique, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013822*	12,7 km
(13) Marais de la Haute Vallée de la Somme entre Voyennes et Cléry-sur-Somme ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, poissons, oiseaux, insectes, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220005026*	12,8 km
(14) Bocages de Rollot, Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin, Butte de Coivrel ZNIEFF de type II - G2	**Intérêts patrimoniaux** : critères d'intérêts patrimoniaux, écologique, faunistique, amphibiens, oiseaux, mammifères, insectes, floristique, phanérogames, habitats **Intérêts fonctionnels** : corridor écologique, zones de passage, zone d'échanges - étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs - zone particulière liée à la reproduction Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013823*	13,3 km
(15) Larris de la Grande Vallée et de la Vallée d'Amiens à Démuin ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, oiseaux, mammifères, orthoptères, lépidoptères, floristique, phanérogames, habitats **Intérêts fonctionnels** : corridor écologique, zones de passage, zone d'échanges - zone particulière liée à la reproduction Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013993*	14,2 km
(16) Méandres et cours de la Somme entre Cléry-sur-Somme et Bray-sur-Somme ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, poissons, oiseaux, insectes, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220005008*	14,3 km
(17) Marais des Vallées de l'Avre et des Trois Doms entre Gratibus et Moreuil, Larris de Genonville à Moreuil ZNIEFF de type I - G2	**Intérêts patrimoniaux** : écologique, faunistique, oiseaux, insectes, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames **Intérêts fonctionnels** : corridor écologique, zones de passage, zone d'échanges - étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs - zone particulière d'alimentation et liée à la reproduction Source : *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/220013990*	14,4 km

** Le numéro indiqué avant l'intitulé d'une ZNIEFF est celui de sa localisation sur la figure 3.*

N.B : les informations présentées ci-dessus sont celles disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) au moment de la rédaction de cette partie (juin 2022). En revanche, les éléments cartographiques ont été téléchargés via le site de la DREAL Hauts-de-France (mise à jour - janvier 2022).

Figure 3 : Localisation des ZNIEFF



1.2.1.2 Les Zones NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ». Dans les zones de ce réseau, les États Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Ces sites protégés sont donc considérés comme des zones à fortes sensibilités vis-à-vis des projets éoliens et tout projet affectant ces sites doit faire l'objet d'une étude d'incidence.

A noter que l'implantation d'un parc éolien est soumise à une évaluation de ses incidences sur les zones Natura 2000 situées à proximité comme l'indique le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation préliminaire des incidences, mentionnée dans la circulaire du 15 avril 2010, stipule que « pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée ». Cette évaluation va donc être détaillée ci-après.

Dans le but d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 concernés, il convient de contrôler si le projet s'inscrit dans l'aire d'évaluation spécifique des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de ces sites.

L'aire d'évaluation spécifique comprend, pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire, les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais peut comprendre également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action, les tailles des domaines vitaux...

Les aires d'évaluation spécifiques sont définies dans trois fiches : habitats naturels, espèces végétales, espèces animales. Si la localisation des espèces /ou habitat au sein du site Natura 2000 n'est pas connue (absence de DOCOB (document d'objectifs), DOCOB incomplet sur ce point…), on prendra par défaut la distance par rapport aux périmètres du site Natura 2000. Si le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique, on peut conclure à l'absence d'incidence.

N.B : les informations présentées ci-après et relatives à ces zones Natura 2000 sont issues du site de l'INPN, dont la base de référence est décembre 2021 (au moment de la rédaction de cette partie). En revanche, les éléments cartographiques ont été téléchargés via le site de la DREAL Hauts-de-France (mise à jour - janvier 2022).

La zone d'implantation potentielle n'est intégrée dans aucune zone Natura 2000 (cf. figure 4). On observe néanmoins la présence de 3 zones Natura 2000 au sein du périmètre éloigné de la ZIP (périmètre élargi à 20 km pour la prise en compte des zones Natura 2000).

A - <u>Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2200357 : « Moyenne vallée de la Somme » (à environ 12,2 km de la ZIP)</u> (superficie : 1 825 ha)

Accès au Formulaire Standart de Données (FSD) : *https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2200357*

• **Caractéritiques du site** : Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluviatile, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires ; ainsi, le mésoclimat submontagnard particulier qui baigne les coteaux calcaires, dépend directement de l'hygrométrie et des brumes dégagées ou piégées par le fond de la vallée. La Somme, dans cette partie, développe un exemple typique et exemplaire de large vallée en U à faible pente.

L'expression du système tourbeux alcalin est marqué par des affinités continentales sensibles, croissantes d'ailleurs en remontant la vallée, par un vieillissement généralisé avec accélération de la dynamique arbustive et préforestière, par une dégradation de la qualité des eaux circulantes de la Somme, par un envasement généralisé. Après une époque historique d'exploitation active, quasiment sans végétation arbustive et arborée, d'étangs, de tourberies, de marais fauché et pâturé, ce sont donc les tremblants, roselières, saulaies et aulnaies, bétulaies sur tourbe, qui structurent aujourd'hui les paysages de la vallée (tandis que disparaissent les habitats de prés paratourbeux, de bas-marais et de moliniaies turficoles). Avec cette dynamique, la multiplication de situations ombrogènes avec acidification superficielle des tourbes basiques, génère un complexe d'habitats acidoclines à acidiphiles exceptionnel, notamment de bétulaies à sphaignes et *Dryopteris cristata*, en cours d'extension, voire de généralisation dans certains secteurs.

Ailleurs, le système alluvial tourbeux alcalin de type transitoire subatlantique-subcontinental de la Moyenne Somme présent un cortège typique et représentatif de milieux. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de prés oligotrophes tourbeux alcalin subatlantique subcontinental.

Associés au fond humide de la vallée et en étroite dépendance des conditions mésoclimatiques humides créées, les versants offrent par le jeu des concavités et des convexités des méandres, un formidable et original ensemble diversifié d'éboulis, pelouses, ourlets et fourrés calcicoles d'affinités submontagnardes, opposant les versants froids aux versants bien exposés où se mêlent les caractères thermophiles et submontagnards. Xérosère des versants et hygrosère tourbeuse donnent à ce secteur de la Somme, une configuration paysagère et coenotique de haute originalité et étroitement dépendante des conditions géomorphologiques et climatiques caténales.

• **Qualité et importance** :

Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques :

- plantes supérieures avec 16 espèces protégées,
- nombreuses plantes rares et menacées,
- diversité du cortège des tourbières alcalines et des pelouses calcaires,
- isolats et limites d'aire,
- diversité génétique des populations pelousaires,
- présence d'une espèce de la directive : *Sisymbrium supinum*,
- bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes,
- richesse en orchidées.

Intérêts faunistiques :

- ornithologiques : - avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, Blongios nain),
  - plusieurs oiseaux menacés au niveau national (ZICO et ZPS pour partie),
- entomologiques : plusieurs insectes menacés dont odonate de la DHFF (*Oxygastra curtisii*),
- herpétologiques avec d'importantes populations de Vipère péliade,
- malacologiques : 3 espèces de la Directive (*Vertigo moulinsiana, Anisus vorticulus, Vertigo angustior*).

• **Vulnérabilité** : Actuellement la vallée de la Somme ne fonctionne plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été gravement accélérés par la pollution du cours de la Somme et les envasements qui l'accompagnent. Il s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques. Pour être efficace, la gestion des habitats ne peut se concevoir globalement qu'à l'échelle de l'ensemble de la vallée et de son bassin versant, puis à l'échelle de chaque marais.

Habitats naturels (SOURCE : INPN) :

Code	Nom	Superficie	Superficie Relative	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	0,11 ha	2% ≥ p > 0%	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	0,35 ha	2% ≥ p > 0%	
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	49,51 ha	2% ≥ p > 0%	
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	0,11 ha	2% ≥ p > 0%	
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	0,01 ha	2% ≥ p > 0%	
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*	0,04 ha	2% ≥ p > 0%	
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	10,55 ha	2% ≥ p > 0%	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	25,39 ha	2% ≥ p > 0%	
7140	Tourbières de transition et tremblantes	0,02 ha	2% ≥ p > 0%	
7210	**Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* ***	0,04 ha	2% ≥ p > 0%	
7230	Tourbières basses alcalines	127,58 ha	2% ≥ p > 0%	
91D0	**Tourbières boisées ***	0,3 ha	2% ≥ p > 0%	
91E0	**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* *(Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* ***	88,4 ha	2% ≥ p > 0%	
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	4,23 ha	2% ≥ p > 0%	3 km autour du périmètre de l'habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (sites d'orchidées remarquables)	72,73 ha	2% ≥ p > 0%	
8160	**Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard ***	0,23 ha	15% ≥ p > 2%	
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	40,58 ha	2% ≥ p > 0%	

**** Habitats prioritaires.***

Espèces (SOURCE : INPN) :

	Code	Nom	Statut	Population	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
Amphibiens	1166	Triton crêté - *Triturus cristatus*	Sédentaire	Non significative	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Poissons	5339	Bouvière - *Rhodeus amarus*	Sédentaire	Non significative	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.
Invertébrés	1014	Vertigo étroit - *Vertigo angustior*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1016	Vertigo de Des Moulins - *Vertigo moulinsiana*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1041	Cordulie à corps fin - *Oxygastra curtisii*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	6199	Écaille chinée - *Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).

(ZSC) FR2200357 : « Moyenne vallée de la Somme »

Enjeux vis-à-vis de la ZIP : compte tenu de l'éloignement avec cette zone Natura 2000 (12,2 km), la ZIP n'intersecte aucune des aires d'évaluation spécifiques des habitats ou espèces d'intérêt (aire maximale de 3 km), les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls. De ce fait, aucun complément d'étude au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire.

B - <u>Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR2212007 : « Étangs et marais du bassin de la Somme » (à environ 12,2 km de la ZIP)</u> (superficie : 5 243 ha)

Accès au FSD : *https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2212007*

• **Caractéritiques du site** : Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. Les hortillonnages d'Amiens constituent un exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et culturaux (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves (vallée de l'Avre qui présente les mêmes systèmes tourbeux que ceux de la vallée de la Somme). L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluviatile migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.

L'expression du système tourbeux alcalin est marquée par un vieillissement généralisé avec accélération de la dynamique arbustive et préforestière, par une dégradation de la qualité des eaux, par un envasement généralisé. Après une époque historique d'exploitation active, quasiment sans végétation arbustive et arborée, d'étangs de tourbage, de marais fauchés et pâturés, ce sont donc les tremblants, roselières, saulaies et aulnaies, bétulaies sur tourbe, qui structurent aujourd'hui les paysages de la vallée (tandis que disparaissent les différents habitats ouverts).

• **Qualité et importance** : Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir,...), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet...).

Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.

• **Vulnérabilité** : Actuellement la vallée de la Somme ne fonctionne plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de matière est le plus souvent insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été accélérés par la pollution du cours de la Somme et par l'envasement. Les vastes surfaces de roselières inondées qui dominaient de nombreux secteurs il y a 50 ans ont été considérablement réduites, de même que les herbiers aquatiques de qualité et les prairies humides pâturées.

Par ailleurs, les inondations de 2001 ont déposé des limons qui ont notamment altéré l'état de conservation des roselières et des habitats tourbeux et accéléré l'envasement de nombreux étangs.

Enfin, phénomène plus récent, la prolifération de la Jussie, dans un premier temps dans les étangs de la Haute Somme et plus récemment à l'aval d'Amiens, est une menace importante qui pèse sur les milieux aquatiques.

De ces différents phénomènes évolutifs ou ponctuels s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive de l'intérêt biologique. Quelques secteurs sont mieux préservés car bénéficient d'une gestion cynégétique adaptée, de mesures de protection (réserve naturelle, arrêtés préfectoraux de protection de biotope) ainsi que de projets de gestion conservatoire spécifiques.

A l'aval de Corbie, plusieurs marais font l'objet d'une gestion conservatoire contractuelle afin de limiter les phénonèmes de vieillissement de la végétation et de préserver le patrimoine naturel en particulier ornithologique), en concertation avec les acteurs loacux. Citons, le Grand Marais de la Queue à Blangy-Tronville, les marais de Tirancourt et le marais communal de la Chaussée-Tirancourt, le marais communal de Belloy-sur-Somme, les Prés à Pion à Longpré-les-Corps-Saints et l'étang le Maçon à Mareuil-Caubert. Entre Amiens et Abbeville, la zone de préemption au titre des ENS du Conseil général de la Somme est un outil d'intervention utilisé à l'amiable.

Espèces (SOURCE : INPN) :

	Code	Nom	Statut	Population	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE du Conseil	A229	Martin-pêcheur d'Europe - *Alcedo atthis*	Reproduction	Non significative	- Bassin versant, - 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A272	Gorgebleue à miroir - *Luscinia svecica*	Reproduction	2% ≥ p > 0%	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A022	Blongios nain - *Ixobrychus minutus*	Reproduction	15% ≥ p > 2%	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A081	Busard des roseaux - *Circus aeruginosus*	Reproduction	2% ≥ p > 0%	
	A119	Marouette ponctuée - *Porzana porzana*	Reproduction	Non significative	
	A193	Sterne pierregarin - *Sterna hirundo*	Reproduction	Non significative	
	A082	Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*	Reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction.
	A072	Bondrée apivore - *Pernis apivorus*	Reproduction	Non significative	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A023	Bihoreau gris - *Nycticorax nycticorax*	Reproduction	Non significative	5 km autour des sites de reproduction.
	A026	Aigrette garzette - *Egretta garzetta*	Concentration	Non significative	

(ZPS) FR2212007 : « Étangs et marais du bassin de la Somme »

Enjeux vis-à-vis de la ZIP : malgré l'éloignement avec cette zone Natura 2000 (12,2 km), la ZIP peut intersecter les aires d'évaluation spécifiques d'une des espèces d'intérêt, des risques d'interactions sont donc possibles. De ce fait, un complément d'étude au titre de Natura 2000 apparaît nécessaire.

C - <u>Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2200359 : « Tourbières et marais de l'Avre » (à environ 15,1 km de la ZIP)</u> (superficie : 322 ha)

Accès au FSD : *https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2200359*

• **Caractéritiques du site** : Le site comprend trois unités tourbeuses de la vallée de l'Avre : tourbière de Boves et prairies de Fortmanoir, Marais de Thézy-Glimont, Marais de Moreuil avec le coteau crayeux adjacent de Génonville. La vallée de l'Avre (affluent de la Somme) présente les mêmes systèmes alluviaux tourbeux alcalins de type transitoire subatlantique que ceux de la vallée médiane de la Somme. L'intérêt du site est qu'il condense en un espace relativement restreint l'éventail des potentialités aquatiques, amphibies et hygrophiles du système, grâce à un réseau bien préservé d'étangs, vases et tremblants tourbeux, roselières, cariçaies et stades de boisement. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de tourbière active alcaline et de pré oligotrophe tourbeux alcalin subatlantique subcontinental.

Une autre originalité est la juxtaposition de deux voies évolutives des systèmes tourbeux alluviaux dans une même unité biogéographique, l'une répandue et restant alcaline, l'autre par suite de processus ombrogènes aboutissant à un système acidiphile ombrotrophe par taches (notamment la Boulaie à sphaignes et Dryopteris à crêtes).

En outre, la présence d'un coteau calcaire en périphérie du marais de Moreuil, apporte d'intéressantes complémentarités coenotiques, floristiques et faunistiques.

• **Qualité et importance :** Particularités des cortèges floristiques :

- nombreuses plantes rares et menacées,
- 16 espèces protégées,
- flore aquatique particulièrement riche et exemplaire pour le plateau picard,
- deux disparitions récentes dont le rarissime *Huperzia selago*,

Intérêts faunistiques :

- entomologiques : notamment en Lépidoptères avec de nombreuses espèces rares dont le *Lycaena dispar*, et une grande diversité d'odonates,
- ornithologiques : avifaune paludicole avec plusieurs oiseaux menacés au niveau national (site pour partie en ZICO).

Ces particularités fournissent une excellente représentation des potentialités spécifiques de ces habitats et de leurs assemblages paysagers. En outre, la présence d'un coteau calcaire en périphérie du marais de Moreuil, apporte d'intéressantes complémentarités coenotiques et floristiques (orchidées) et faunistiques (Lépidoptères, Hyménoptères).

• **Vulnérabilité** : Actuellement, les marais de l'Avre ne fonctionnent plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. En conséquence, les phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles indiquent les tendances évolutives générales des marais. Il s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques.

La recherche d'un équilibre dynamique et des flux de matière passe obligatoirement par un rajeunissement structural du système et la restauration de pratiques d'exportation de la matière organique telles que fauche avec enlèvement des foins, pâturage extensif, tourbage. Cet équilibre pour être efficace ne peut se concevoir qu'à l'échelle de l'ensemble des marais et de leur périphérie. Un tel projet est actuellement en place sur le site de la Réserve Naturelle de l'Etang Saint-Ladre à Boves et devrait être étendu aux autres marais.

Habitats naturels (SOURCE : INPN) :

Code	Nom	Superficie	Superficie Relative	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	2,11 ha	2% ≥ p > 0%	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	10,62 ha	2% ≥ p > 0%	
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	0,24 ha	2% ≥ p > 0%	
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	2,98 ha	2% ≥ p > 0%	
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	0,49 ha	2% ≥ p > 0%	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	37,2 ha	2% ≥ p > 0%	
7140	Tourbières de transition et tremblantes	0,09 ha	2% ≥ p > 0%	
7210	**Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* ***	0,18 ha	2% ≥ p > 0%	
7230	Tourbières basses alcalines	7,15 ha	2% ≥ p > 0%	
91D0	**Tourbières boisées ***	1,29 ha	2% ≥ p > 0%	
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (sites d'orchidées remarquables)	3,06 ha	2% ≥ p > 0%	3 km autour du périmètre de l'habitat
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude *(Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	1,46 ha	2% ≥ p > 0%	
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	3 ha	2% ≥ p > 0%	
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*	50,42 ha	2% ≥ p > 0%	

**** Habitats prioritaires.***

Espèces (SOURCE : INPN) :

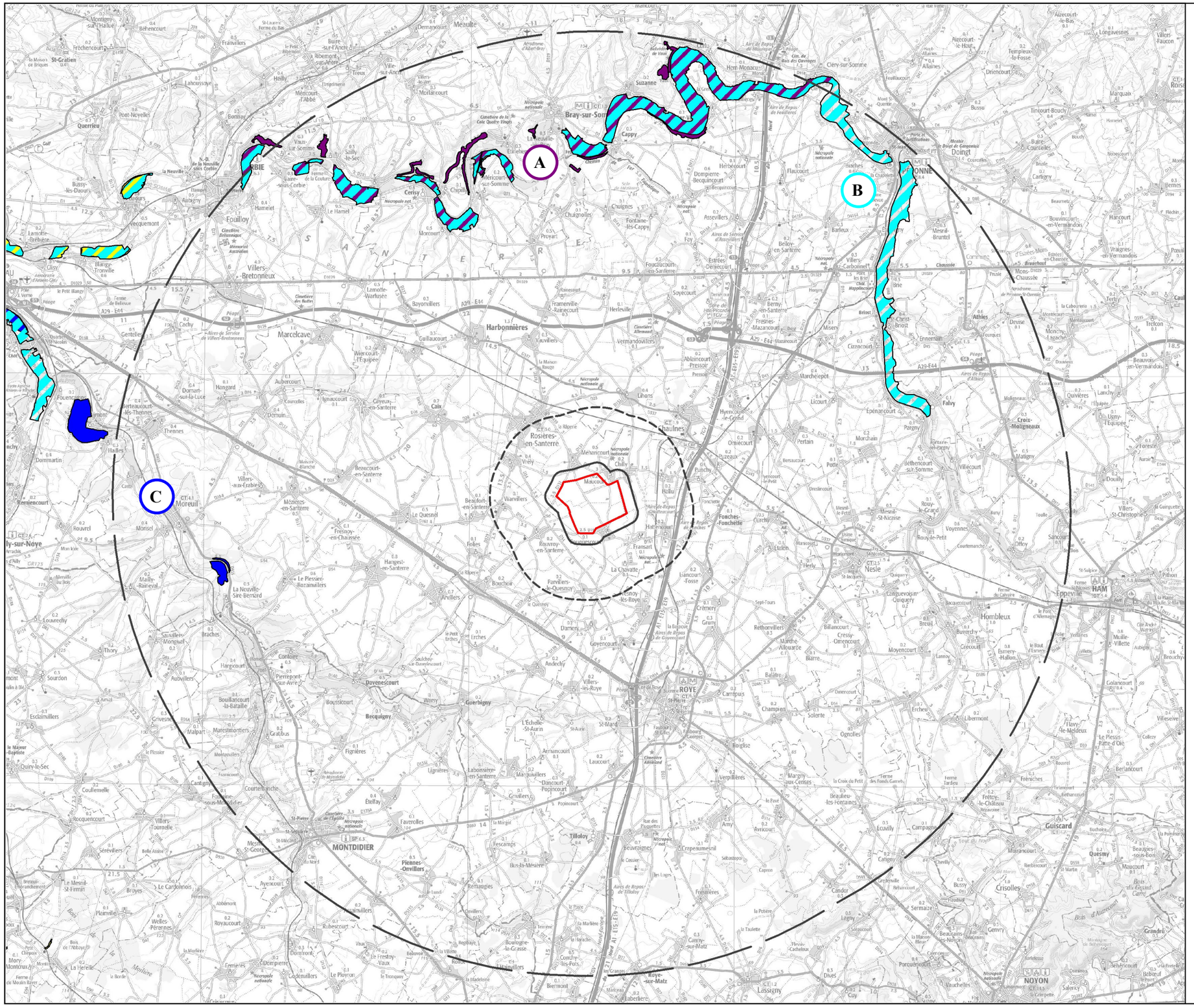
	Code	Nom	Statut	Population	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
Mammifères	1304	Grand rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.
	1321	Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1323	Murin de Bechstein - *Myotis bechsteinii*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1324	Grand Murin - *Myotis myotis*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
Poissons	5339	Bouvière - *Rhodeus amarus*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.
Invertébrés	1014	Vertigo étroit - *Vertigo angustior*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1016	Vertigo de Des Moulins - *Vertigo moulinsiana*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1041	Cordulie à corps fin - *Oxygastra curtisii*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	1042	*Leucorrhine à gros thorax - Leucorrhinia pectoralis*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	4056	*Planorbe naine - Anisus vorticulus*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	
	6199	Écaille chinée - *Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'ile de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).

(ZSC) FR2200359 : « Tourbières et marais de l'Avre »

Enjeux vis-à-vis de la ZIP : malgré l'éloignement avec cette zone Natura 2000 (15,1 km), la ZIP peut intersecter les aires d'évaluation spécifiques de certains des habitats ou espèces d'intérêt, des risques d'interactions sont donc possibles. De ce fait, un complément d'étude au titre de Natura 2000 apparaît nécessaire.

Photo 1 : Grands Murins

Figure 4 : Localisation des zones Natura 2000



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Périmètre rapproché (3 km)

Périmètre éloigné élargi (20 km)

Zones Natura 2000 :

FR2212007 (ZPS)

FR2200359 (ZSC)

FR2200357 (ZSC)

Autres zones Natura 2000

N

0 5

kilomètres

1.2.1.3 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

La Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les États membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Les États membres doivent maintenir leurs populations à un niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives ». Ils doivent en outre prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats ».

Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière. Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

La ZIP n'est intégrée dans aucune ZICO, cependant il nécessaire de noter la présence d'une ZICO au sein du périmètre éloigné (cf. figure 5) : **ZICO PE 02 « Étangs et marais du bassin de la Somme » à 12 km de la ZIP**.

Le site, d'une superficie de 6 900 ha, est utilisé comme halte migratoire, site d'hivernage et site de nidification pour de nombreuses espèces avifaunistiques.

Tableau 3 : Liste des espèces observées au niveau de la ZICO PE 02

Espèces	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Aigrette garzette	X	X	
Balbuzard pêcheur		X	
Bihoreau gris	X	X	
Blongios nain	X		
Bondrée apivore	X		
Busard cendré		X	
Busard des roseaux	X		
Busard Saint-Martin	X		X
Butor étoilé	X		X
Cigogne blanche		X	
Cigogne noire		X	
Faucon émerillon		X	
Gorgebleue à miroir	X		
Grande Aigrette		X	
Guifette moustac		X	
Guifette noire		X	
Harle piette		X	
Héron pourpré		X	
Marouette ponctuée	X		
Martin pêcheur d'Europe	X		
Milan noir		X	
Sterne naine		X	
Sterne pierregarin	X	X	

Cette ZICO met en évidence l'intérêt avifaunistique de la Vallée de la Somme, située au Nord-Est de la ZIP. Néanmoins, compte tenu de l'éloignement assez important entre la ZIP et cette ZICO (12 km), les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls à faibles.

1.2.1.4 Les Réserves Naturelles (RN)

La loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002 a modifié le Code de l'environnement en instituant trois nouveaux types de réserves naturelles en France :

les Réserves Naturelles Nationales (RNN) (ex-réserves naturelles),

les Réserves Naturelles Régionales (RNR) (ex-Réserves naturelles volontaires),

les réserves naturelles de Corse.

La compétence de classement des Réserves naturelles régionales est désormais confiée au Conseil régional. Dans le même temps, la responsabilité des anciennes Réserves naturelles volontaires lui est également confiée.

La publication du décret d'application de cette loi le 18 mai 2005 rend le classement de nouveaux sites naturels en RNR possible. Depuis cette date, les Conseils régionaux ont la possibilité de définir leur propre politique de classement de sites naturels en Réserve naturelle régionale.

A partir de 2009, ces réserves sont appelées à jouer un rôle croissant dans la stratégie nationale de création d'aires protégées métropolitaines terrestres (engagement n° 74 du Grenelle de l'environnement). Dans ce cadre, et dans celui de l'inventaire national du patrimoine naturel, le muséum national d'histoire naturelle de Paris a été missionné par le ministère en charge de l'environnement pour faire un premier diagnostic patrimonial de l'ensemble du réseau de ces réserves (Habitats et espèces choisis dans une liste élaborée par le Muséum).

Aucune RN n'est présente dans un rayon de 15 km autour de la ZIP (cf. figure 5).

1.2.1.5 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les Parcs naturels régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

C'est la préservation des richesses naturelles, culturelles et humaines (traditions populaires, savoir-faire techniques) qui est à la base du projet de développement des Parcs naturels régionaux.

Le classement en Parc naturel régional ne se justifie que pour des territoires dont l'intérêt patrimonial est remarquable pour la région et qui comporte suffisamment d'éléments reconnus au niveau national et/ou international.

Aucun PNR n'est présent dans un rayon de 15 km autour de la ZIP (cf. figure 5).

1.2.1.6 Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc). Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée. Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

La ZIP n'est intégrée dans aucun APB. Dans un rayon plus large, un seul APB est présent dans un rayon de 15 km autour de la ZIP (cf. figure 5) : FR3800628 « Coteau de Fignières » à environ 13,6 km au Sud-Ouest de la ZIP.

Ce site, d'une superficie d'environ 4 ha, est situé au lieu dit « Le Brûlé » sur le territoire de la commune de Fignières. Ce coteau calcaire bénéficie d'un Arrêté de Protection de Biotope depuis le 27 Avril 1999.

• Descriptif (*https://cen-hautsdefrance.org/le-larris-du-brule*) :

Aux portes de Montdidier, la Montagne de Fignières est l'un des plus beaux larris du département de la Somme. Découvrez, lors d'une ballade nature, une flore et une faune originales et entrez dans un univers qui éveillera vos sens.

Dès le mois d'avril, la floraison de l'Anémone pulsatille recouvre le larris d'un manteau violacé. Au printemps et en été, vous pourrez y découvrir une multitude d'Orchidées et de papillons aux couleurs variées : jaune du Fluoré, bleu des Azurés, rouge et noir des Zygènes… Votre odorat sera lui stimulé par les plantes aromatiques, notamment le Thym et l'Origan. Enfin, la stridulation intense des Orthoptères (criquets et sauterelles) lors des chaudes journées d'été vous transportera dans la garrigue…

Le patrimoine naturel protégé :

• Habitats : Pelouse calcicole rase à écorchée à Hélianthème nummulaire et Epipactis brun-rouge, Pelouse calcicole xérophile à Pulsatille commune et Hippocrépide en ombelle, Ourlet calcicole à Brachypode penné et Brome érigé ;

• Faune : Criquet rouge-queue, Decticelle chagrinée, Mercure, Azuré bleu-céleste, Phalène de la Pulsatille ;

• Flore : Anémone pulsatille, Lin à feuilles ténues, Epipactis brun-rouge, Brunelle laciniée.

1.2.1.7 Les biocorridors et biocorridors « grande faune »

1.2.1.7.1 Les biocorridors

Une localisation et un inventaire de sites permettant le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et la matrice qui les environne en Picardie sont disponibles sur le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Hauts-de-France (via l'outil cartographique Carmen).

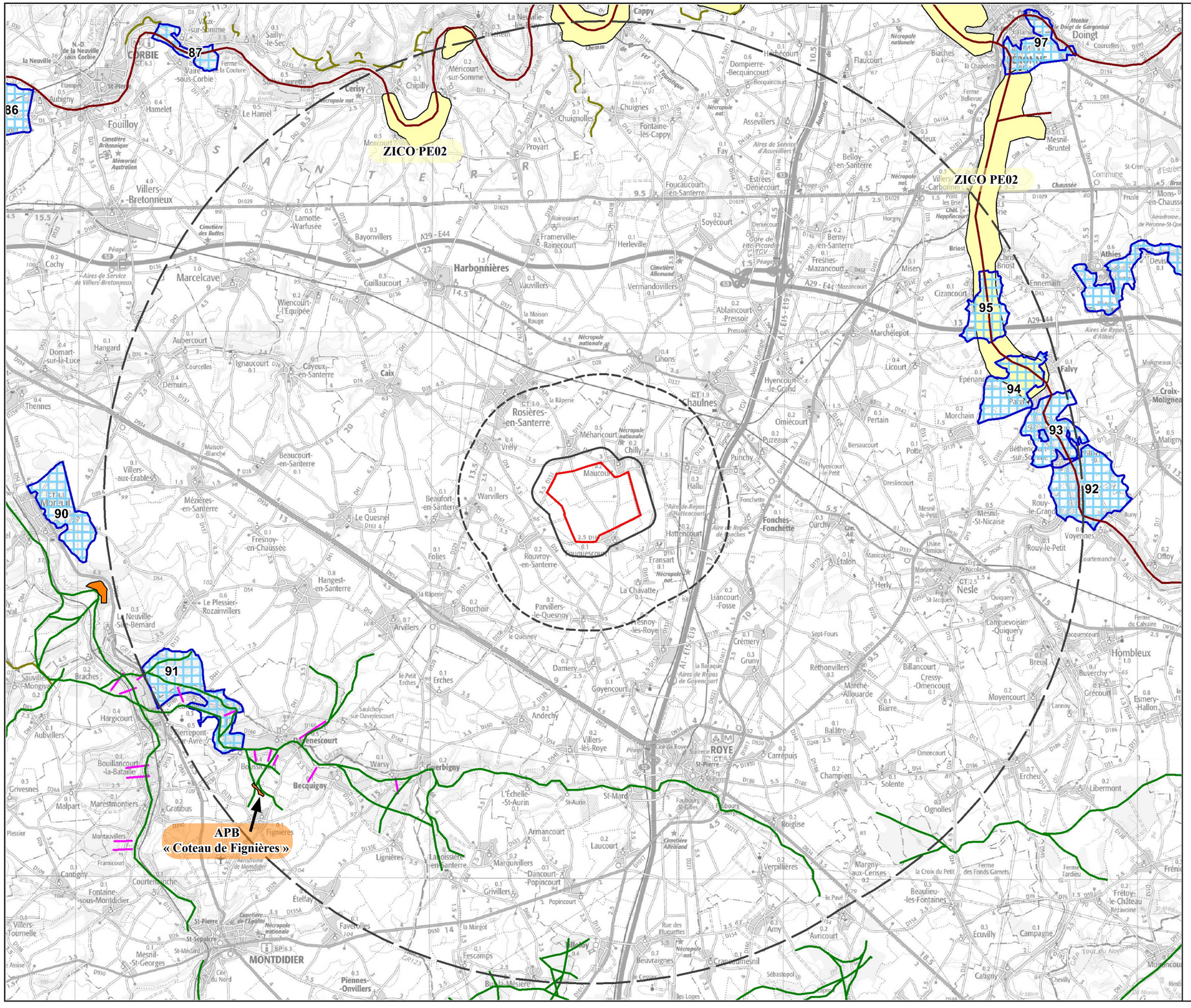
Aucun biocorridor ne traverse la ZIP ou les périmètres immédiat et rapproché. A noter que plusieurs de ces éléments, correspondant pour la plupart à des corridors intra ou inter forestiers, sont localisés au sein du périmètre éloigné (cf. figure 5).

1.2.1.7.2 Les biocorridors « grande faune »

Une localisation et un inventaire des zones sensibles dites « voies préférencielles de déplacement de la grande faune sauvage » en Picardie sont disponibles sur le site de la DREAL Hauts-de-France (Carmen).

Aucune de ces zones sensibles, à préserver sous peine de rupture du couloir de migration, n'est située au sein de la ZIP ou des périmètres immédiat et rapproché. A noter que plusieurs de ces zones sont localisés en périphérie du périmètre éloigné (cf. figure 5).

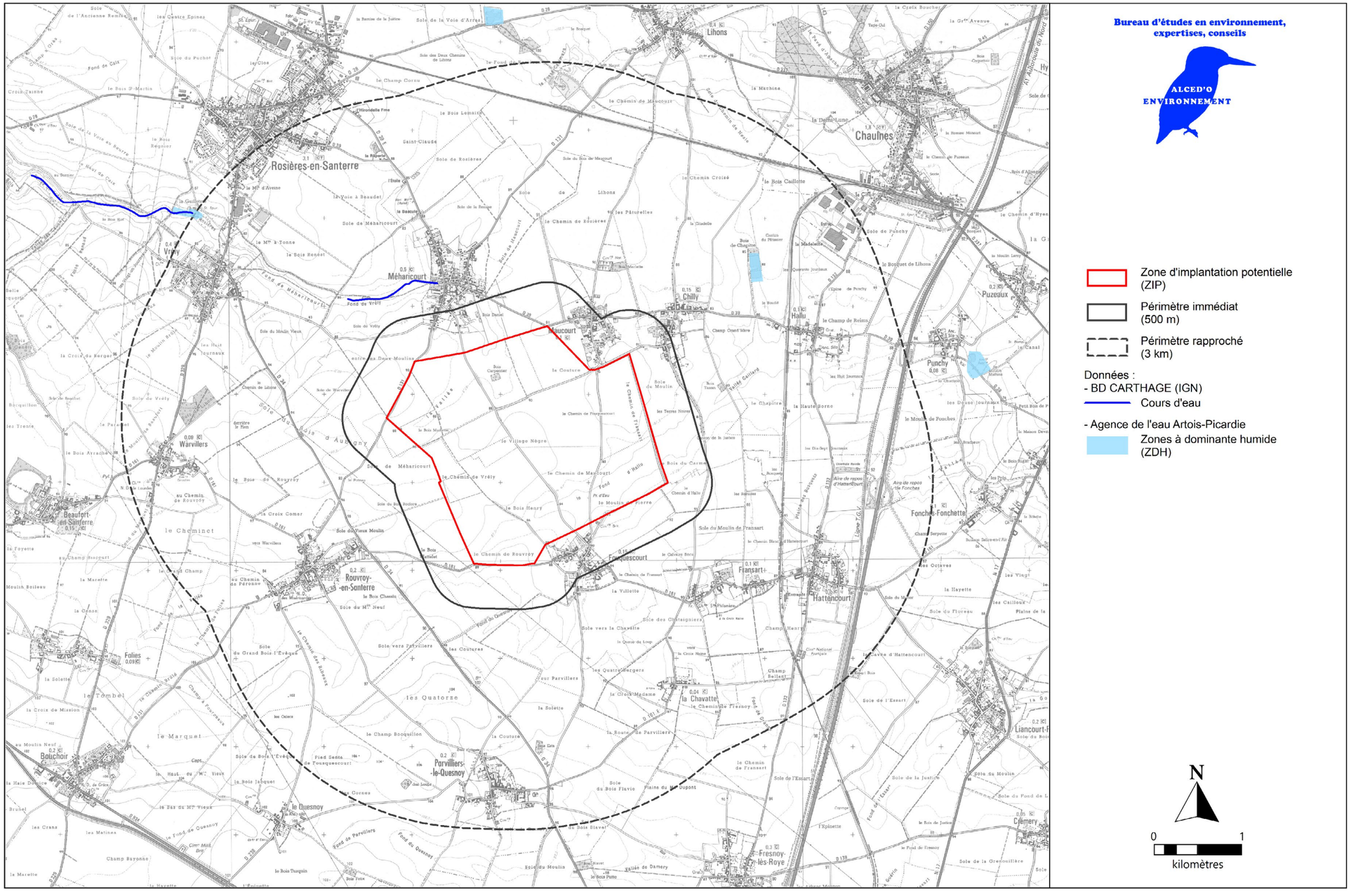
Figure 5 : Localisation des zones remarquables



1.2.1.8 Les Zones à Dominante Humide (ZDH)

La ZIP est localisée au sein du bassin hydrographique Artois-Picardie, bassin qui couvre les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et une partie des départements de l'Aisne et de l'Oise. Il n'existe aucune carte recensant exhaustivement les zones humides du bassin Artois-Picardie. Cependant pour pallier à ce déficit, une étude a été réalisée à l'échelle du bassin aboutissant à la carte des zones à dominante humide (ZDH), reprise dans le SDAGE Artois Picardie. La figure ci-dessous présente les ZDH situées dans un rayon de 3 km autour de la ZIP.

Figure 6 : Localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) et des cours d'eau



Aucune ZDH n'a été identifiée au sein de la ZIP ou du périmètre immédiat. De plus, aucun cours d'eau n'est localisé au sein de la ZIP ou du périmètre immédiat.

1.2.1.9 Les Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH)

Aucune prise en compte de l'éolien n'est mentionnée dans ce document qui date de 2005.

Concernant les orientations relatives à la gestion de la petite faune de plaine, des migrateurs terrestres et des habitats associés (milieux concernés par le projet éolien), il est fait référence des éléments suivants :

¤ ***Objectifs :***

• Développer la connaissance des effectifs de la petite faune de plaine.

• Développer les connaissances sur les causes de variations des effectifs.

• Disposer de données comparables au plan régional.

¤ ***Pistes d'actions :***

• Mettre en oeuvre des suivis de terrain pour l'ensemble de la petite faune de plaine.

• Mettre en place un suivi des mortalités extra-cynégétiques.

• Réaliser un suivi (global et dans le temps) des prélèvements pour les espèces chassables.

• Concerter la mise en oeuvre du suivi de la petite faune de plaine et en centraliser les résultats.

• Suivre la vitesse de réalisation des prélèvements.

• Estimer les capacités d'accueil du milieu par rapport à la faune sauvage.

Concernant la conservation des carrières souterraines, des muches, des grottes et arbres creux pour la protection des espèces cavernicoles :

¤ ***Objectifs :***

• Favoriser la biodiversité, la reproduction et la conservation des espèces cavernicoles.

• Améliorer la qualité de l'habitat.

¤ ***Pistes d'actions :***

• Fermer les anciennes carrières souterraines aux publics (pose de grilles et panneaux d'information pour le public).

• Mettre en place une gestion des sites majeurs.

• Tenir compte de la présence de colonies remarquables pour tout aménagement et fréquentation sportive et touristique.

• Conserver des arbres creux au sein des massifs boisés.

• Prendre en compte la conservation de la faune sauvage et de ses habitats dans les schémas départementaux de carrières.

• Vulgariser et sensibiliser sur les techniques favorables à la faune sauvage.

• Éviter le foudroyage ou la fermeture étanche d'anciennes carrières souterraines et tunnels favorables aux chiroptères.

• Passer des conventions avec les associations de spéléologies et d'archéologie (information, sensibilisation et recueil de données).

• Sensibiliser les acteurs de l'intérêt de conserver les espèces cavernicoles.

Ainsi, la ZIP étant dominée par des terres cultivées de type openfield ; certaines mesures compensatoires et d'accompagnement pourraient être mises en place pour conserver, préserver, voire développer les habitats spécifiques favorables à l'alimentation, la nidification et/ou à l'hivernage de la petite faune de plaine et à certaines espèces autochtones peu communes comme les Busards cendré et Saint-Martin.

1.2.1.10 La Trame verte et bleue (TVB)

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

C'est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

La conception de la TVB repose sur 3 niveaux emboîtés :

• Premièrement, sur les orientations nationales adoptées par décret en Conseil d'État en application des lois Grenelle ;

• Deuxièmement, sur les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) qui respectent les orientations nationales, et qui ont été co-élaborés jusque fin 2012 par l'État et la Région dans le cadre d'une démarche participative ;

• Et enfin, sur la prise en compte des SRCE par les documents de planification et projets de l'État et des collectivités territoriales et de leurs groupements, particulièrement en matière d'aménagement et de développement des territoires (SCOT, PLU, ...).

Le SRCE est un maillon essentiel de la déclinaison de la TVB nationale. Outre la présentation des enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, le SRCE cartographie la Trame Verte et Bleue et ses diverses composantes à l'échelle de la région. Il contient les mesures contractuelles mobilisables pour la préservation ou la restauration des continuités écologiques.

Les continuités écologiques se composent schématiquement :

• de réservoirs de biodiversité : zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;

• de corridors écologiques : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors ; ils ne sont pas nécessairement linéaires, et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus mais suffisamment proches.

Le SRCE de Picardie a été élaboré de manière concertée avec les acteurs du territoire. Le projet de SRCE de Picardie a été mis à la consultation (enquête publique du 15 juin 2015 au 15 juillet 2015).

L'ancienne région Picardie et la nouvelle région Hauts-de-France ont refusé de valider le SRCE de Picardie.

La figure 8 présente les composantes de la TVB dans le secteur de la ZIP (planche 12). La légende intégrale (qui donne des précisions complémentaires à la légende située sous chaque planche) est présentée ci-après.

Cette carte, soumise à consultation dans le cadre du SRCE, est utilisée dans la présente étude comme un outil de compréhension des enjeux du secteur de la ZIP.

Aucune composante de la Trame Verte et Bleue de Picardie n'est située sur la zone d'implantation potentielle ou au sein des périmètres immédiat et rapproché.

Aucune contrainte particulière liée à la problématique TVB n'a donc été mise en évidence au niveau de la zone d'implantation potentielle ou dans un rayon de 3 km autour de celle-ci.

Figure 7 : Légende des composantes de la TVB du SRCE de Picardie

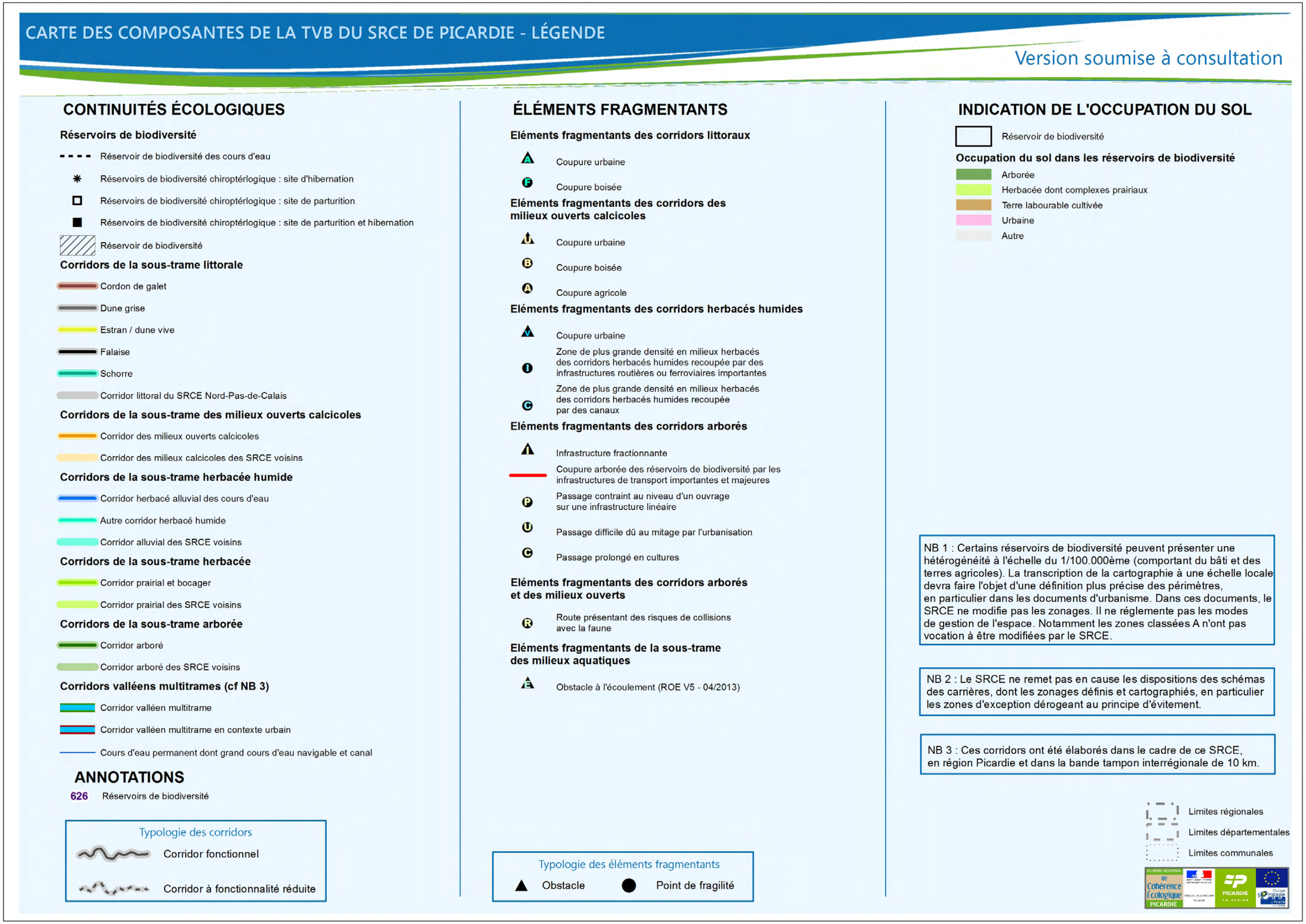
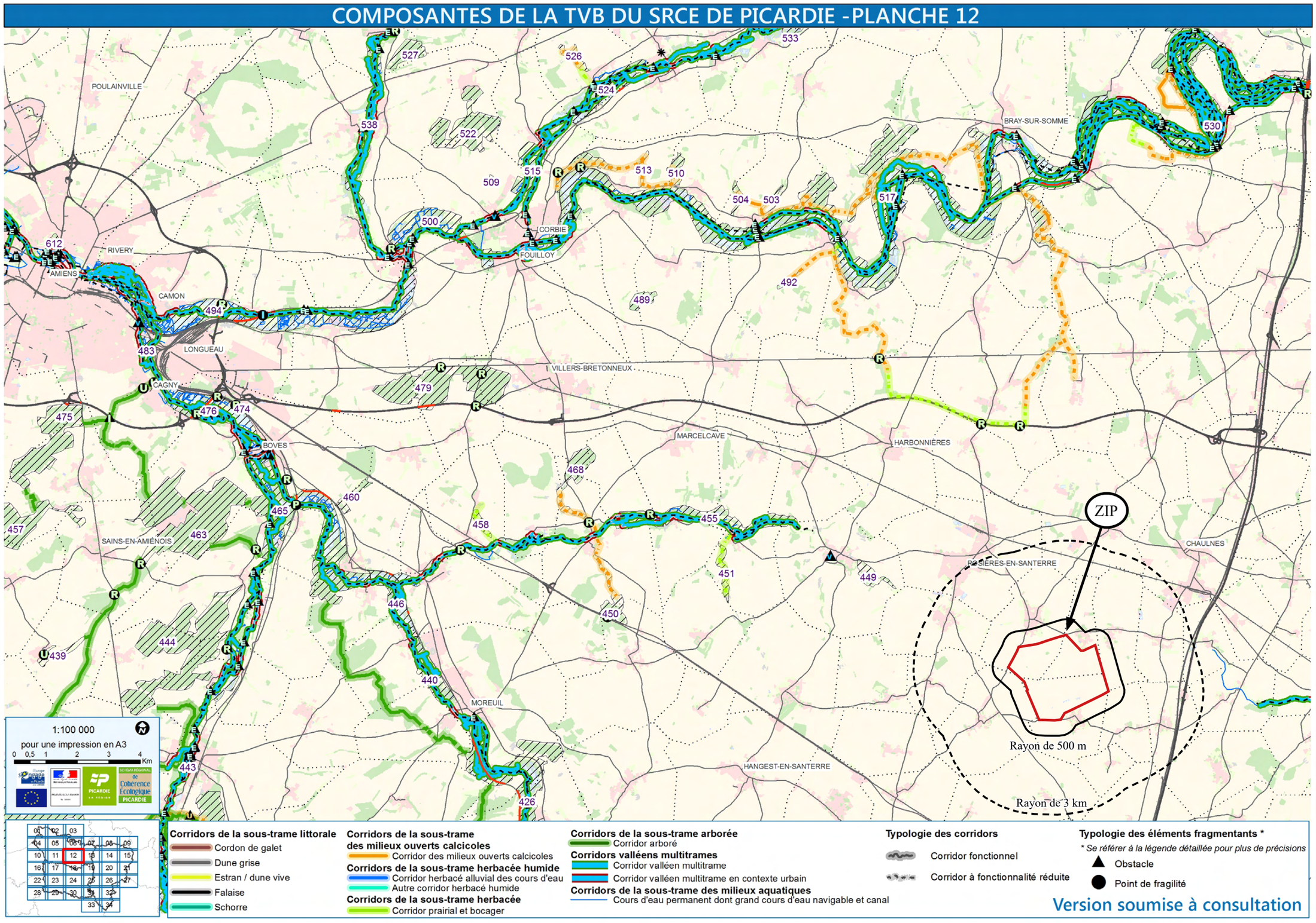


Figure 8 : Les composantes de la Trame verte et bleue du secteur d'étude



1.2.2 Morphologie et occupation des sols de la zone d'étude

1.2.2.1 Géologie du secteur d'étude

La ZIP repose sur des terrains limoneux (LP, CLP et CV).

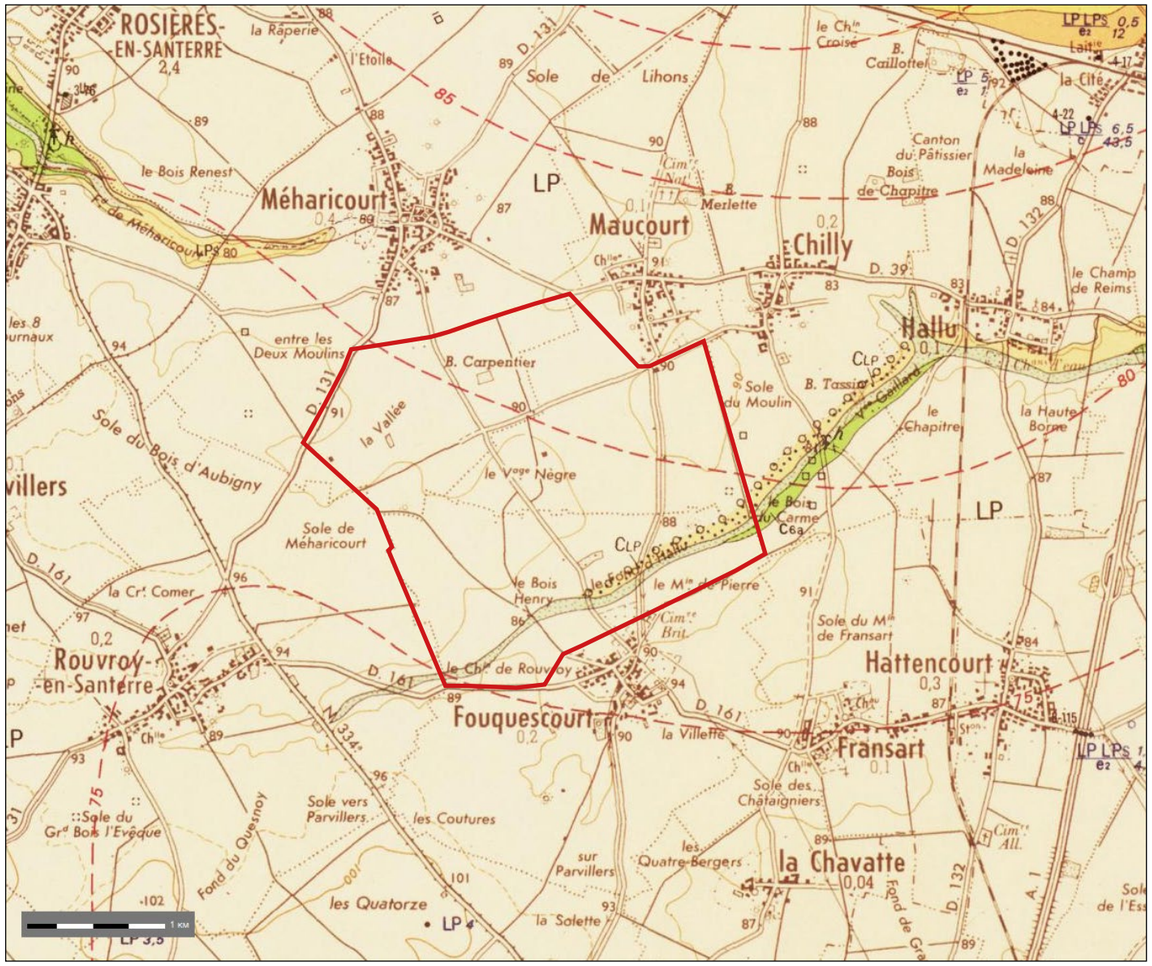
- **Limons des plateaux (LP)** : il s'agit d'une formation loessoïde beige épaisse de 5 à 10 m, qui couronne le sommet des plateaux. Il est probable qu'elle s'est épandue sur la surface du pédiplan couverte d'une pellicule de limons à silex. Les limons des plateaux ont pu subir de nombreux remaniements éoliens pendant les périodes sèches les plus récentes. Leur partie supérieure serait wurmienne et leur partie inférieure (la plus importante) relèverait d'un Quaternaire plus ancien.

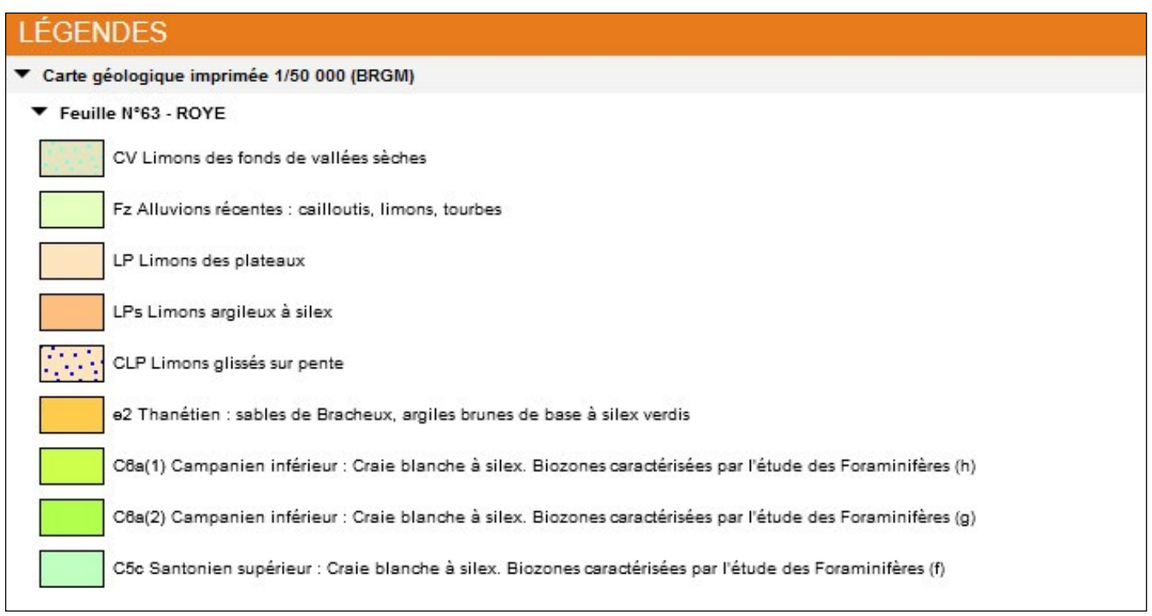
- **Limons glissés sur pente (CLP)** : les limons argileux à silex ou les limons des plateaux ont une nette tendance à glisser sur certains versants.

- **Limons des fonds de vallées sèches (CV)** : ces dépôts, de constitution très analogue à celle des formations précédentes, s'en distinguent par leur disposition morphologique dans les vallées sèches, dont ils tapissent les fonds concaves. Sur les flancs des vallées, ils se raccordent souvent à des placages colluviaux.

En ce qui concerne les « sols, végétation et cultures », il est précisé dans la feuille "Roye" que « Le plateau limoneux du Santerre est l'une des plus riches régions agricoles françaises. On y cultive surtout la betterave, le blé, les pommes de terre, les plantes fourragères et les petits pois. L'élevage se rencontre sur les prairies humides des fonds de vallée. Les bois sont rares et de peu d'étendu, localisés surtout près de la vallée de l'Avre ».

Figure 9 : Extrait de carte géologique du secteur (source : BRGM, Infoterre)





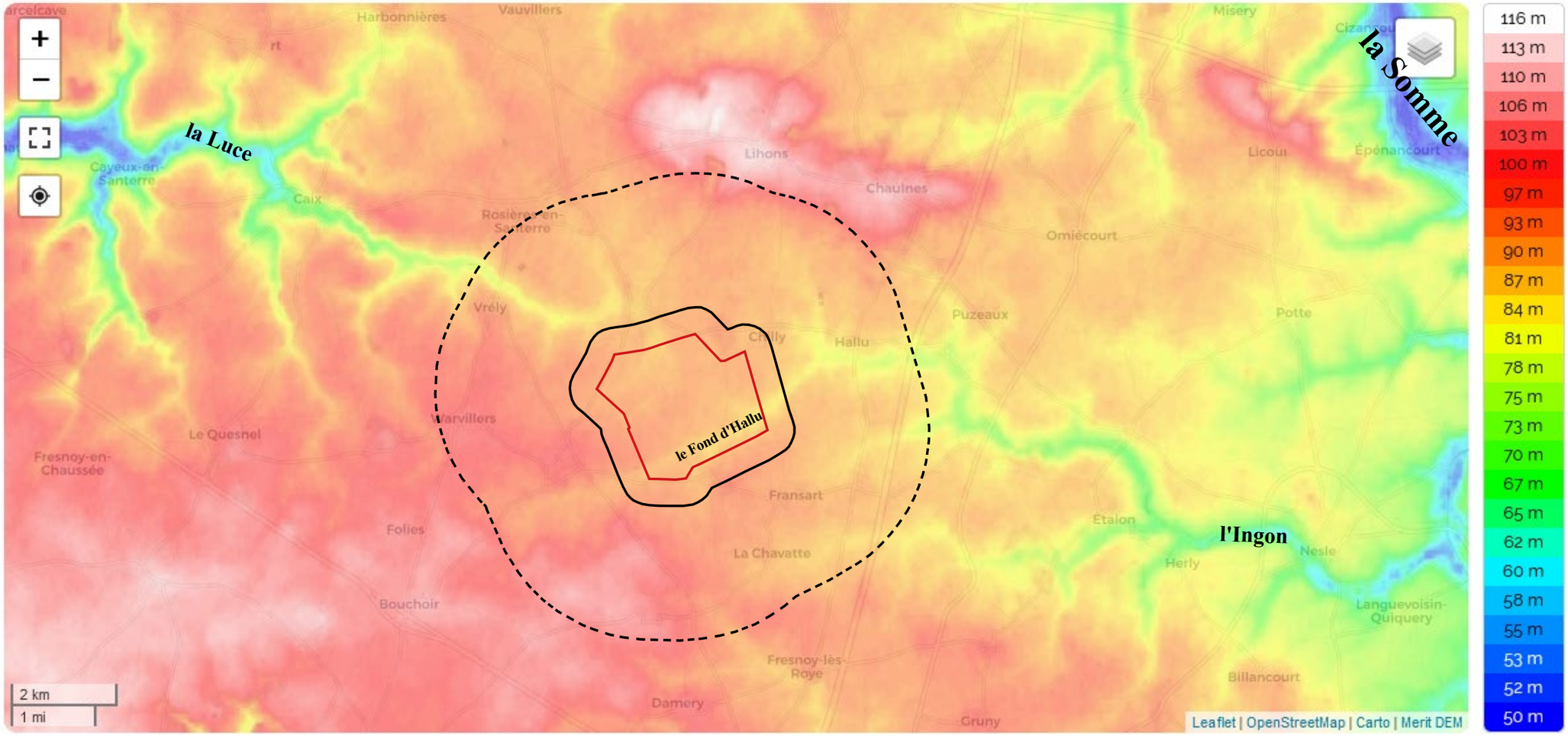
1.2.2.2 Topographie du secteur d'étude

La figure ci-dessous met en évidence la topographie du secteur d'étude. Il apparaît que la ZIP se situe au sein d'une mosaïque de plateaux et de vallées sèches et humides dont les plus importantes sont les vallées humides de la Luce (affluent de l'Avre) et de l'Ingon (affluent de la Somme).

À une échelle plus fine, la ZIP est localisée sur un plateau bordé en sa périphérie Sud-Est par une vallée sèche, « le Fond d'Hallu ».

Des interactions le long de ces vallées sèches et humides ou entre celles-ci sont donc à supposer (pour l'avifaune et les chiroptères en particulier).

Figure 10 : Topographie du secteur d'étude

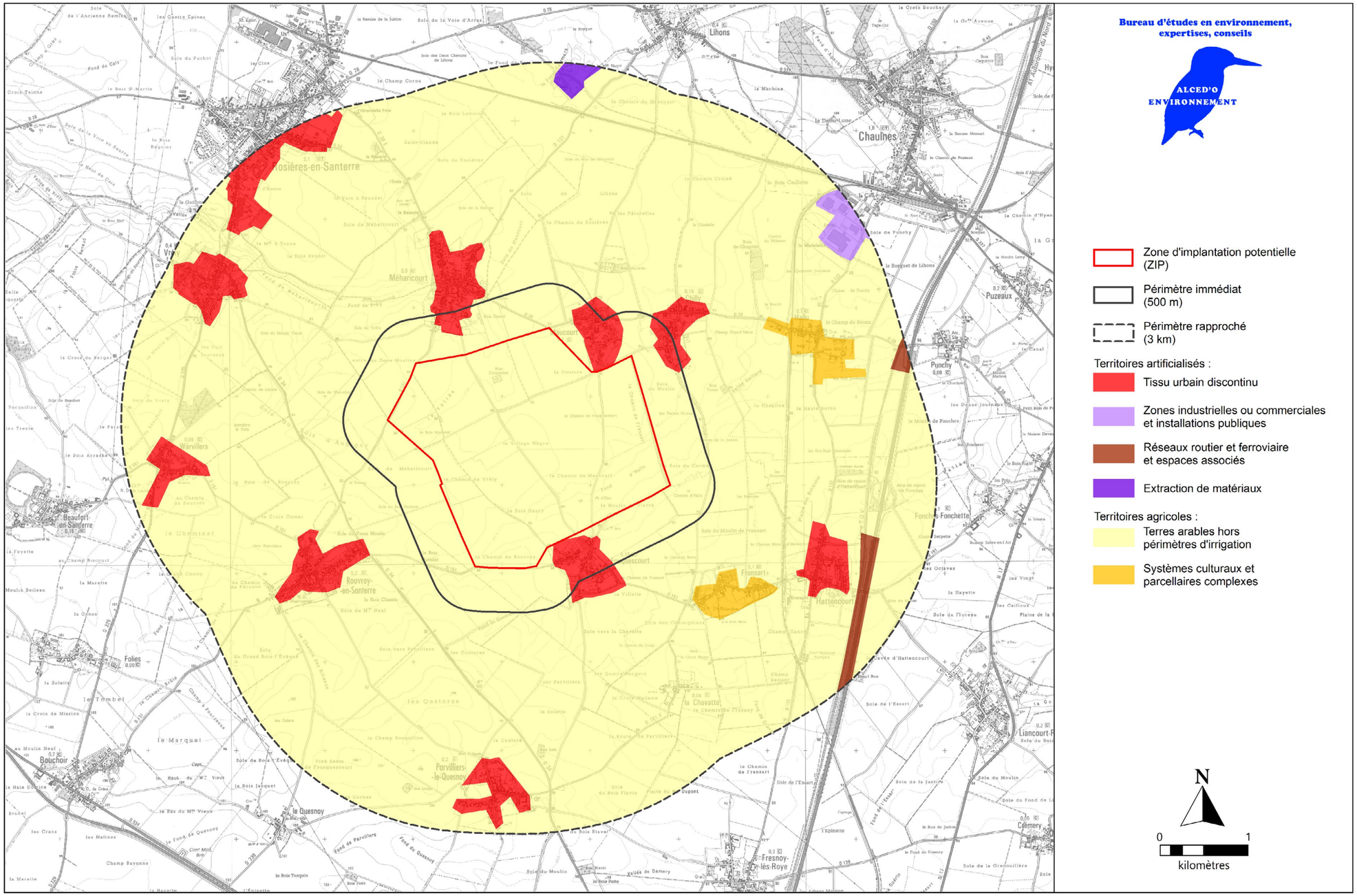


1.2.2.3 Occupation des sols du secteur d'étude

La base de données géographique CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l'occupation des terres. Données de référence, CORINE Land Cover est issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires. La figure ci-dessous met en évidence l'occupation des sols (via CORINE Land Cover 2018) au sein du périmètre rapproché (rayon de 3 km autour de la ZIP). Ce périmètre est très important car il apporte une vision plus large du secteur d'étude et permet de voir les différentes interactions possibles à une échelle plus importante que celle du projet.

L'occupation des sols de la ZIP est assimilée à des terres arables. Au sein des périmètres immédiat et rapproché, on constate également cette dominance des terres arables.

Figure 11 : L'occupation des sols du périmètre rapproché



1.2.3 Synthèse des données générales

La zone d'implantation potentielle est située sur un plateau de grandes cultures, sur la région naturelle du Plateau du Santerre.

Le Plateau du Santerre est un paysage agricole, rigoureusement plat. Les éléments caractéristiques du Plateau de Santerre sont entre autres une exceptionnelle planéité du plateau de craie ainsi que des paysages d'openfield, profondément remembrés (grandes parcelles, peu de bois, quelques réserves). Les repères sont constitués par les axes de circulation.

L'analyse de l'occupation des sols au sein du périmètre rapproché (rayon de 3 km) conforte cette tendance, avec une dominance de milieux agricoles de type « openfield ».

Aucune zone remarquable et/ou protégée n'est située au sein de la ZIP. Les enjeux écologiques apparaissent au sein du périmètre éloigné avec notamment la présence de plusieurs ZNIEFF (dont les plus proches sont situées à 4,3 km au Nord-Ouest de la ZIP) et surtout de 3 zones Natura 2000. Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées à environ 12,2 km de la ZIP (ZSC : FR2200357 et ZPS : FR2212007).

A noter que l'implantation d'un parc éolien est soumise à une évaluation de ses incidences sur les zones Natura 2000 situées à proximité comme l'indique le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation préliminaire des incidences, mentionnée dans la circulaire du 15 avril 2010 stipule que « pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée ».

Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence au niveau de la ZIP. Les enjeux écologiques les plus proches (ZNIEFF) sont localisés à environ 4,3 km au Nord-Ouest de la ZIP. À une échelle plus large (rayon de 20 km), les enjeux apparaissent plus élevés, avec notamment la présence de 3 zones Natura 2000 et de plusieurs autres ZNIEFF.

Compte tenu de l'éloignement important entre la ZIP et ces zones Natura 2000, les risques d'interactions apparaissent « nuls à faibles ». Toutefois, la ZIP peut intersecter les aires d'évaluation spécifiques de certains habitats et/ou espèces justifiant l'intérêt de ces zones Natura 2000. De ce fait, une évaluation des incidences du projet devra être réalisée. Celle-ci sera abordée et détaillée en chapitre 4.8.

1.3. DONNÉES SPÉCIFIQUES DU SECTEUR D'ÉTUDE

1.3.1 L'avifaune

Ce volet fera la synthèse des éléments suivants :

- La localisation des axes migratoires connus à l'échelle de la Picardie,

- Une synthèse bibliographique des espèces rencontrées lors d'inventaires réalisés sur les communes de la ZIP (données Picardie Nature et INPN) ou dans le cadre d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (données du Bureau d'études ARTEMIA Environnement),

- Une note succincte concernant les populations d'oiseaux sensibles à l'éolien dans un rayon de 10 km autour du projet éolien (étude de Picardie Nature).

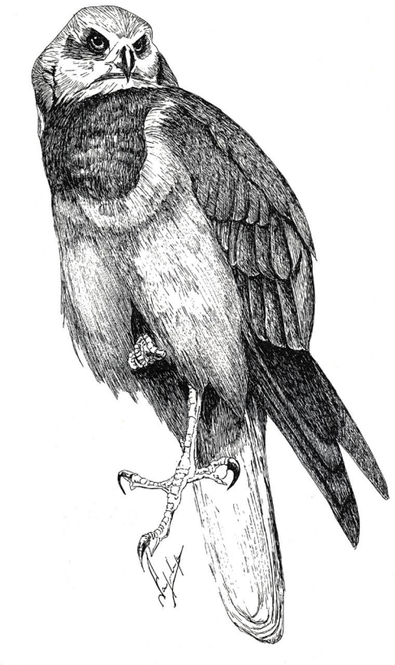


Illustration : Busard des roseaux

1.3.1.1 Localisation des couloirs migratoires référencés

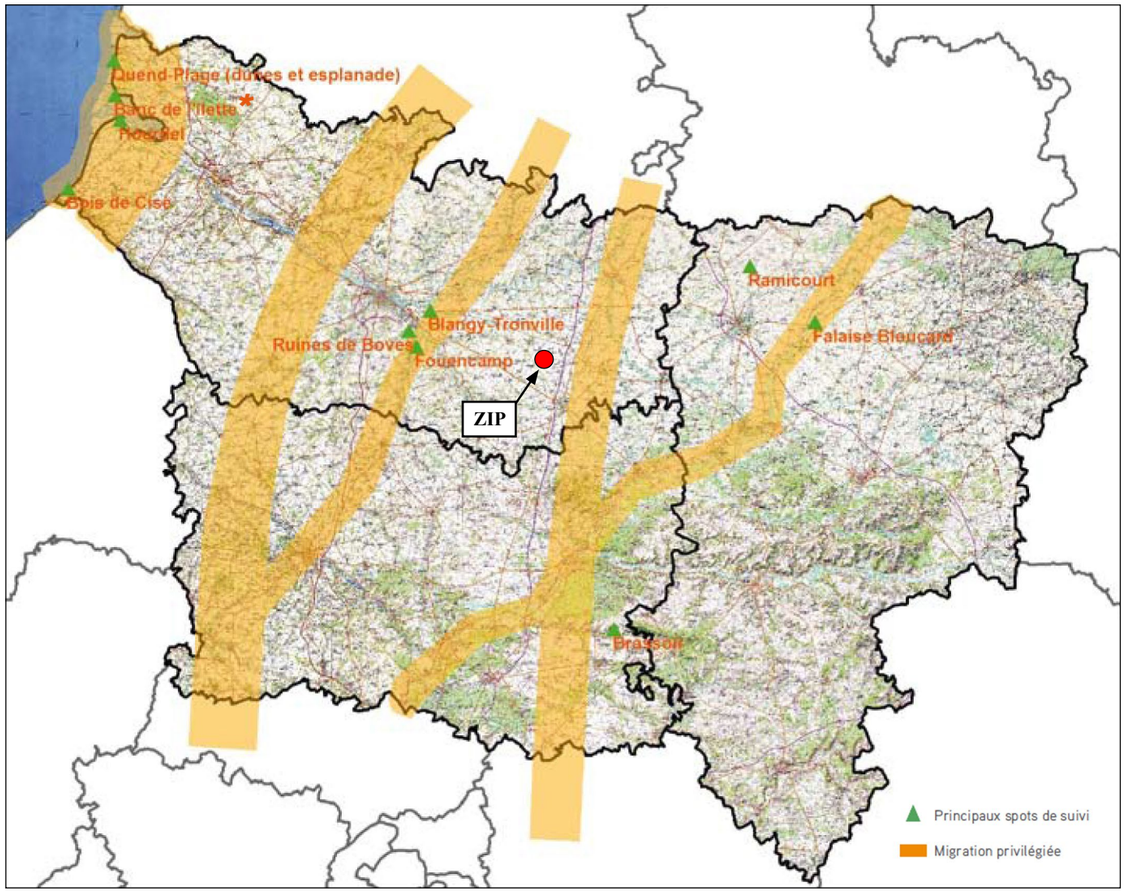
La Picardie est située sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par de très importantes populations d'oiseaux migrateurs qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver du sud de l'Europe ou de l'Afrique.

Les mouvements migratoires qui prennent place à l'automne et au printemps sont globalement orientés selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Si l'ensemble du territoire picard est concerné, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (relief, zones humides attractives pour les haltes…).

La carte ci-dessous (extraite du Schéma régional éolien 2020-2050) présente, à dire d'expert et après compilation des informations des membres du comité technique, l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues en Picardie. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

D'après cette carte, il s'avère que la ZIP est exclue mais située à relative proximité (un peu plus de 3 km) d'un axe de migration privilégiée à l'échelle de la Picardie. Il s'agit du couloir Nord-Sud passant à l'Est du département de la Somme. Il conviendra donc d'être vigilant du point de vue des mouvements d'oiseaux migrateurs.

Figure 12 : Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune



1.3.1.2 Synthèse des inventaires réalisés sur les communes de la ZIP ou dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

1.3.1.2.1 Données communales (Source : Picardie Nature et INPN)

Le logiciel libre « Clicnat » est un outil développé par Picardie Nature ; il permet notamment de consulter les informations actualisées au jour le jour sur l'ensemble des communes de Picardie.

Par ailleurs, le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) permet, au sein d'un département, d'obtenir des informations naturalistes à l'échelle communale. Des données sur la faune à l'échelle communale sont de ce fait consultables librement.

Ainsi, une recherche de données faunistiques a été réalisée, via le logiciel « Clicnat » et le site de l'INPN, pour les communes de la ZIP (Fouquescourt, Maucourt et Méharicourt).

Il convient de noter que cette extraction de données a été réalisée en juin 2022 (pour tous les cortèges) et que les mises à jour de données postérieures à cette date ne sont donc pas intégrées dans la présente étude. Les informations données ici représentent l'état actuel des connaissances et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Les espèces patrimoniales, ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité figurent en gras dans les tableaux suivants. Il s'agit pour les cortèges faunistiques des espèces rares (niveau rare, très rare, exceptionnel) et/ou menacées (catégorie vulnérable, en danger, en danger critique d'extinction, disparue) et/ou déterminantes de ZNIEFF.

Les espèces d'intérêt communautaire, inscrites à l'Annexe I (AI) de la Directive « Oiseaux » (pour l'avifaune) ou à l'Annexe II (AII) de la Directive « Habitats » (pour les autres cortèges faunistiques) apparaissent également en gras dans les tableaux suivants.

Par ailleurs, à l'échelle de la Picardie, certaines espèces sont considérées comme « sensibles ». Il s'agit d'espèces dont la divulgation de la localisation à l'échelle communale a été jugée comme préjudiciable eu égard à son statut de forte menace, de fort risque d'extinction en Picardie.

¤ ***Synthèse des données communales***

Au total, 78 espèces d'oiseaux ont pu être répertoriées dans la base de données des 3 communes concernées.

Parmi celles-ci, 38 peuvent être considérées comme « patrimoniales », dont 1 espèce dite « sensible » et au moins 9 espèces reconnues d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux).

1.3.1.2.2 Consultation d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA)

Dans le cadre du projet de « Parc éolien du Santerre », le bureau d'études ARTEMIA Environnement a réalisé une expertise avifaunistique sur un cycle biologique complet en 2013/2014.

Rappel : depuis septembre 2019, la branche d'activité d'ARTEMIA Environnement relative aux études écologiques a été rachetée par ALCED'O Environnement.

¤ ***Synthèse des données des inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP***

Au total, 47 espèces d'oiseaux ont pu être répertoriées lors des inventaires réalisés par ARTEMIA Environnement en 2013/2014 (cf. tableau en pages suivantes).

L'étude concluait notamment sur les points suivants :

- la plupart des espèces observées sont « très communes » à « assez communes » en Picardie ;

- quelques haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants le Vanneau huppé et le Pluvier doré. A noter enfin l'utilisation assez soutenue du site par les laridés, qui sont assez abondants dans le secteur du fait notamment de la présence du Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CSDU) de Lihons, tout proche ;

- 13 espèces « patrimoniales » (avant actualisation des espèces déterminantes ZNIEFF, 20 depuis), dont 4 reconnues d'intérêt communautaire ont été observées sur la ZIP (de manière plus ou moins soutenue) ;

- la zone en projet et plus largement du secteur d'étude constitue donc une zone d'intérêt variable selon l'utilisation par les différentes espèces :

• Zone d'intérêt modéré à fort :	- pour le Busard Saint-Martin (1 couple nicheur) et le Busard cendré (2 couples nicheurs) qui utilisent le site comme zone de reproduction et d'alimentation ; - pour le Vanneau huppé qui utilise le secteur en masse comme site de halte régulière tout au long de l'automne.
• Zone d'intérêt modéré :	- pour le Busard des roseaux qui utilisent le site comme zone d'alimentation lors des migrations pré et post-nuptiales ; - pour le Pluvier qui utilise le secteur comme site de halte assez irrégulière en automne ;
• Zone d'intérêt ponctuel :	- pour les autres espèces patrimoniales qui utilisent le site comme lieu de halte ou d'alimentation ponctuel au grès des déplacements migratoires (Tadorne de Belon, Faucon hobereau, Traquet motteux, etc.).

1.3.1.2.3 Synthèse des données issues des différents inventaires

Au total, en cumulant les données communales et celles relatives aux inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP, ce sont ainsi 83 espèces d'oiseaux qui ont été répertoriées. Parmi celles-ci, 40 peuvent être considérées comme « patrimoniales » dont au moins 9 sont reconnues d'intérêt communautaire.

Tableau 4 : Synthèse de l'avifaune observée sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

N°	Espèces		**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP** (Artemia Environnement)				Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire		
			Dernières observations			Périodes d'observation												
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt	Migration post-nuptiale	Hivernage	Migration pré-nuptiale	Nidification	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable
1	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	-	-	X	-	X	-	LC	TC	-	LC	NAc	-	-	Oui	-
2	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	2003 à 2022	2022	2015 à 2022	X	X	X	X	LC	TC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1
3	**Avocette élégante**	***Recurvirostra avosetta***	2001	-	-	-	-	-	-	NT	**TR**	**Oui**	LC	LC	NAd	**OI**	Oui	-
4	Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	-	LC	-	Oui	-
5	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	LC	NAc	-	Oui	-
6	**Bécassine des marais**	***Gallinago gallinago***	2001 à 2002	2002	-	-	-	-	-	**EN**	**TR**	**Oui**	CR	DD	NAd	OII & OIII	-	EC1
7	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	2002	2017 à 2022	2009 à 2017	X	-	X	-	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-
8	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	2002 à 2022	-	2022	-	-	X	-	-	-	-	LC	-	DD	-	Oui	-
9	**Bruant des roseaux**	***Emberiza schoeniclus***	2003	-	2015	-	-	-	-	LC	AC	**Oui**	EN	-	NAc	-	Oui	-
10	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	2022	-	2012 à 2017	X	X	X	X	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-
11	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	2002 à 2022	2022	2017 à 2022	-	X	X	X	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-
12	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	2003	2022	-	-	-	X	X	**VU**	AR	**Oui**	NT	-	NAd	**OI**	Oui	-
13	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	2002 à 2003	2022	2017	X	-	X	-	**VU**	AR	**Oui**	NT	NAd	NAd	**OI**	Oui	-
14	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	2002 à 2014	2017 à 2022	2010 à 2022	X	X	X	X	NT	PC	**Oui**	LC	NAc	NAd	**OI**	Oui	-
15	Buse variable *	*Buteo buteo*	-	2022	2010 à 2016	X	X	X	-	LC	C	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-
16	Canard colvert *	*Anas platyrhynchos*	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	LC	AC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1
17	**Chardonneret élégant**	***Carduelis carduelis***	2010	-	2017	-	-	-	-	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-
18	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	2002 à 2003	2002	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	NAc	LC	OII	-	EC1
19	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	NAc	DD	OII	-	EC1
20	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	2002 à 2003	-	-	-	-	X	-	NE	-	-	-	NAc	LC	-	Oui	-
21	**Chevalier gambette**	***Tringa totanus***	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	**RE**	-	-	LC	NAc	LC	OII	-	EC1
22	**Chevalier guignette**	***Actitis hypoleucos***	2001 à 2002	2002	-	-	-	-	-	NE	**E**	-	NT	NAc	DD	-	Oui	-
23	**Chevalier sylvain**	***Tringa glareola***	2001 à 2002	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	-	LC	**OI**	Oui	-
24	**Chevêche d'Athéna**	***Athene noctua***	-	2012	-	-	-	-	-	**VU**	AC	**Oui**	LC	-	-	-	Oui	-
25	**Combattant varié**	***Calidris pugnax***	2002	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	NAb	NAc	NT	**OI** & OII	-	EC1
26	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2002	2017 à 2022	2012 à 2014	X	X	X	X	LC	C	-	LC	LC	-	OII	-	EC1
27	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	2003 à 2022	2017 à 2022	2022	X	X	X	X	LC	TC	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1
28	Coucou gris	*Cuculus canorus*	2022	-	-	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-
29	**Echasse blanche**	***Himantopus himantopus***	2002	2002	-	-	-	-	-	**VU**	**R**	**Oui**	LC	-	-	**OI**	Oui	-
30	Effraie des clochers	*Tyto alba*	-	-	2022	-	-	-	-	DD	AC	-	LC	-	-	-	Oui	-
31	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2002	2017	2019	X	X	X	-	LC	AC	-	LC	NAc	NAd	-	Oui	-
32	**Espèce sensible**	**-**	2003	-	-	-	-	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	2002 à 2017	2017	2010 à 2015	X	X	X	X	LC	TC	-	LC	LC	NAc	OII	-	EC1
34	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	2022	2017 à 2022	2015 à 2022	X	X	X	X	LC	C	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1
35	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	2010 à 2022	2022	2010 à 2015	X	X	X	-	LC	C	-	NT	NAd	NAd	-	Oui	-
36	**Faucon hobereau**	***Falco subbuteo***	2002 à 2010	-	2012	-	-	-	X	NT	AC	**Oui**	LC	-	NAd	-	Oui	-
37	Fauvette à tête noire *	*Sylvia atricapilla*	-	2017	2009 à 2017	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-
38	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	2022	2017	-	-	-	X	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-
39	**Foulque macroule**	***Fulica atra***	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	LC	AC	**Oui**	LC	NAc	NAc	OII & OIII	-	EC1
40	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	LC	C	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1
41	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2013	-	2015	-	-	X	-	LC	C	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1
42	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	-	-	-	-	-	-	X	LC	TC	-	NT	-	DD	-	Oui	-
43	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	2002 à 2015	-	2016	X	X	X	X	LC	-	**Oui**	NT	NAc	-	OII	Oui	-
44	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	2002 à 2016	2016	2001 à 2016	X	X	X	X	**VU**	**TR**	-	LC	LC	NAc	OII	Oui	-

Tableau 4 (suite) : Synthèse de l'avifaune observée sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

N°	Espèces		**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP** (Artemia Environnement)				Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire		
			Dernières observations			Périodes d'observation												
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt	Migration post-nuptiale	Hivernage	Migration pré-nuptiale	Nidification	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable
45	**Grand Cormoran**	***Phalacrocorax carbo***	-	-	-	-	-	-	X	-	-	**(Oui)**	LC	LC	NAd	-	Oui	-
46	**Grand Gravelot**	***Charadrius hiaticula***	2002 à 2003	-	-	-	-	-	-	**CR**	**E**	**Oui**	VU	LC	NAd	-	Oui	-
47	**Grive litorne**	***Turdus pilaris***	-	-	-	-	X	-	-	**EN**	AR	**Oui**	LC	LC	-	OII	-	EC1
48	Grive musicienne *	*Turdus philomelos*	-	-	2015 à 2017	X	X	-	-	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1
49	Hirondelle de fenêtre *	*Delichon urbicum*	-	-	-	-	-	X	X	LC	TC	-	NT	-	DD	-	Oui	-
50	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	2003 à 2022	2017 à 2022	2006 à 2022	X	-	X	X	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-
51	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	-	2012 à 2017	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	-	NAd	-	Oui	-
52	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	2003 à 2010	2022	2009 à 2017	X	X	X	-	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAc	-	Oui	-
53	**Martinet noir ***	***Apus apus***	-	-	2017	-	-	X	X	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-
54	Merle noir *	*Turdus merula*	2017	2016 à 2017	2009 à 2017	X	X	X	X	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1
55	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	-	2009 à 2015	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-
56	Mésange charbonnière	*Parus major*	2010	2017	2009 à 2015	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	NAb	NAd	-	Oui	-
57	**Mésange noire**	***Periparus ater***	-	-	2022	-	-	-	-	LC	AR	**Oui**	LC	NAd	NAd	-	Oui	-
58	**Milan noir ***	***Milvus migrans***	2010 à 2011	-	2018	-	-	-	-	**CR**	**TR**	**Oui**	LC	-	NAd	**OI**	Oui	-
59	Moineau domestique *	*Passer domesticus*	2017	2017	2009 à 2017	-	-	X	X	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-
60	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	2002 à 2003	-	2010	-	-	-	X	LC	AC	-	NT	LC	NAd	OII	Oui	-
61	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	2003 à 2022	-	2012 à 2022	X	X	X	X	LC	TC	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1
62	**Petit Gravelot**	***Charadrius dubius***	2001 à 2003	-	-	-	-	-	-	**VU**	PC	**Oui**	LC	-	NAc	-	Oui	-
63	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	-	2017	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-
64	Pic vert	*Picus viridis*	2013 à 2017	2017	2009 à 2022	-	-	-	-	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-
65	Pie bavarde	*Pica pica*	2010 à 2017	-	-	X	-	X	X	LC	C	-	LC	-	-	OII	-	EC1
66	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	2002	-	-	-	-	-	X	LC	AC	**Oui**	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1
67	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	2002 à 2022	2017 à 2022	2010 à 2017	X	X	X	X	LC	TC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1
68	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2010 à 2017	2017	2009 à 2017	X	X	X	-	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-
69	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	2003	-	-	X	-	X	-	LC	C	**Oui**	VU	DD	NAd	-	Oui	-
70	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	-	-	2007 à 2013	X	X	X	-	NE	-	-	-	LC	-	**OI**, OII & OIII	-	EC1
71	**Pouillot fitis**	***Phylloscopus trochilus***	2010	-	-	-	-	-	-	LC	-	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-
72	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2017	2017	2009 à 2017	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	NAd	NAc	-	Oui	-
73	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	-	-	2017	-	-	-	-	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-
74	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2017	-	2009	-	-	-	X	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-
75	**Sarcelle d'été**	***Spatula querquedula***	2003	-	-	-	-	-	-	**EN**	**R**	**Oui**	VU	-	NT	OII	-	EC1
76	**Tadorne de Belon**	***Tadorna tadorna***	2002 à 2003	-	-	-	-	-	X	NT	-	**Oui**	LC	LC	-	-	Oui	-
77	**Tarier des prés**	***Saxicola rubetra***	2002	-	-	-	-	-	-	**VU**	AR	**Oui**	VU	-	DD	-	Oui	-
78	**Tarier pâtre**	***Saxicola rubicola***	2002	-	-	X	-	-	-	NT	C	**Oui**	NT	NAd	NAd	-	Oui	-
79	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2017	2017	2009	-	-	X	X	LC	TC	-	LC	-	NAd	OII	-	EC1
80	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	2002	2002	-	-	-	X	-	**CR**	**TR**	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-
81	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	2017	2015 à 2017	-	-	X	-	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-
82	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	2001 à 2010	2002	1999 à 2015	X	X	-	-	**VU**	PC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1
83	**Verdier d'Europe**	***Chloris chloris***	-	-	2015	-	-	-	-	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis), NE : Non évalué (précisions pour la liste rouge France : car (1) espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale) / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Oiseaux** : OI : Annexe 1 (Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution), OII : Annexe 2 (Liste des espèces pouvant être chassées), OIII : Annexe 3 (Liste des espèces dont le commerce est autorisé) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

1.3.1.3 Consultation des associations naturalistes spécifiques

Picardie Nature, qui a été consultée, a réalisée une synthèse intitulée « **Populations d'oiseaux sensibles à l'éolien dans un rayon de 10 km autour du projet de parc éolien de Santerre** » (document transmis à ALCED'O le 25/01/2022).

¤ Préambule : site considéré et données synthétisées

Cette note considère l'ensemble des données disponibles dans la base de données Clicnat au 20/01/2022, dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet pour les espèces suivantes considérées comme potentiellement sensibles au développement des parcs éoliens en Picardie :

- le Busard cendré - *Circus pygargus*,
- le Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*,
- le Busard des roseaux - *Circus aeruginosus*,
- le Busard pâle - *Circus macrourus*,
- l'Œdicnème criard - *Burhinus oedicnemus*,
- le Vanneau huppé - *Vanellus vanellus*,
- le Pluvier doré - *Pluvialis apricaria*.

Rappelons que ces données sont issues d'inventaires ponctuels ou d'observations opportunistes, elles ne sont donc pas à considérer comme exhaustives.

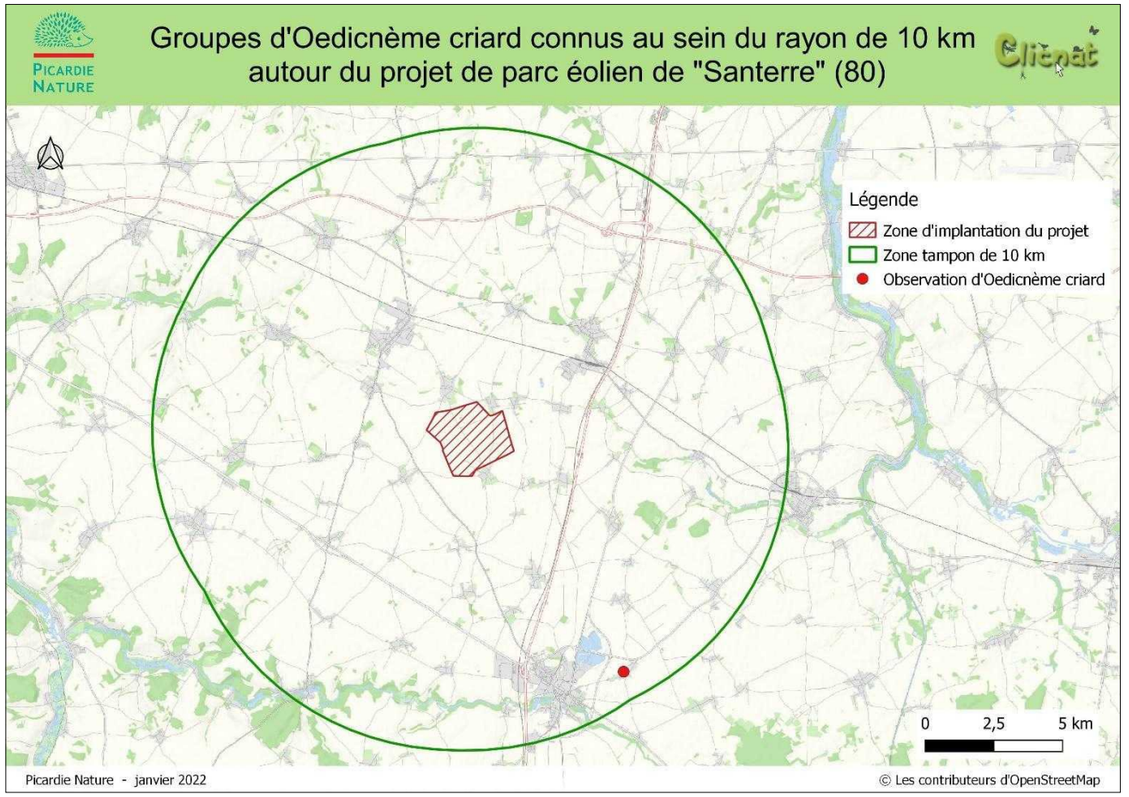
¤ Œdicnème criard - *Burhinus oedicnemus* (Nb de citations : 2)

Ce limicole est un oiseau des milieux chauds et secs. Dans notre région, il occupe notamment les cultures sarclées avec affleurement de calcaire et de silex dans lesquelles il se reproduit.

Seulement deux données concernent l'Œdicnème criard sur le secteur d'étude (cf. carte ci-après).

Aucun rassemblement postnuptial n'a été observé sur la zone qui semble pourtant favorable pour l'espèce. En effet, celle-ci est composée de grandes plaines agricoles. Il est cependant possible que des rassemblements post-nuptiaux soient à découvrir dans le secteur, notamment là où de grandes parcelles cultivées en pente peuvent être favorables.

Figure 13 : Groupes d'OEdicnème criard connus au sein du rayon de 10 km autour du projet de parc éolien



Les enjeux concernant cette espèce sont donc faibles sur ce secteur. Des recherches complémentaires seraient cependant nécessaires pour confirmer l'absence de l'espèce sur la zone d'étude.

Notons également que l'implantation cumulée de nombreux parcs éoliens en Picardie crée une perte de zones favorables à de tels rassemblements de cette espèce dans la région. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.

¤ Vanneau huppé - *Vanellus vanellus* (Nb de citations : 468)

Les plaines picardes sont des zones propices aux stationnements migratoires et hivernaux du Vanneau huppé. Elles représentent un enjeu majeur dans le cycle de vie de cette espèce.

Parmi les 468 données de Vanneau huppé compilées dans Clicnat, 54 % concernent la période internuptiale (migration et hivernage) entre le 15 août et le 15 mars.

5 groupes de plus de 5 000 individus ont déjà été notés en halte migratoire et d'hivernage dans la zone d'étude sur les communes de :

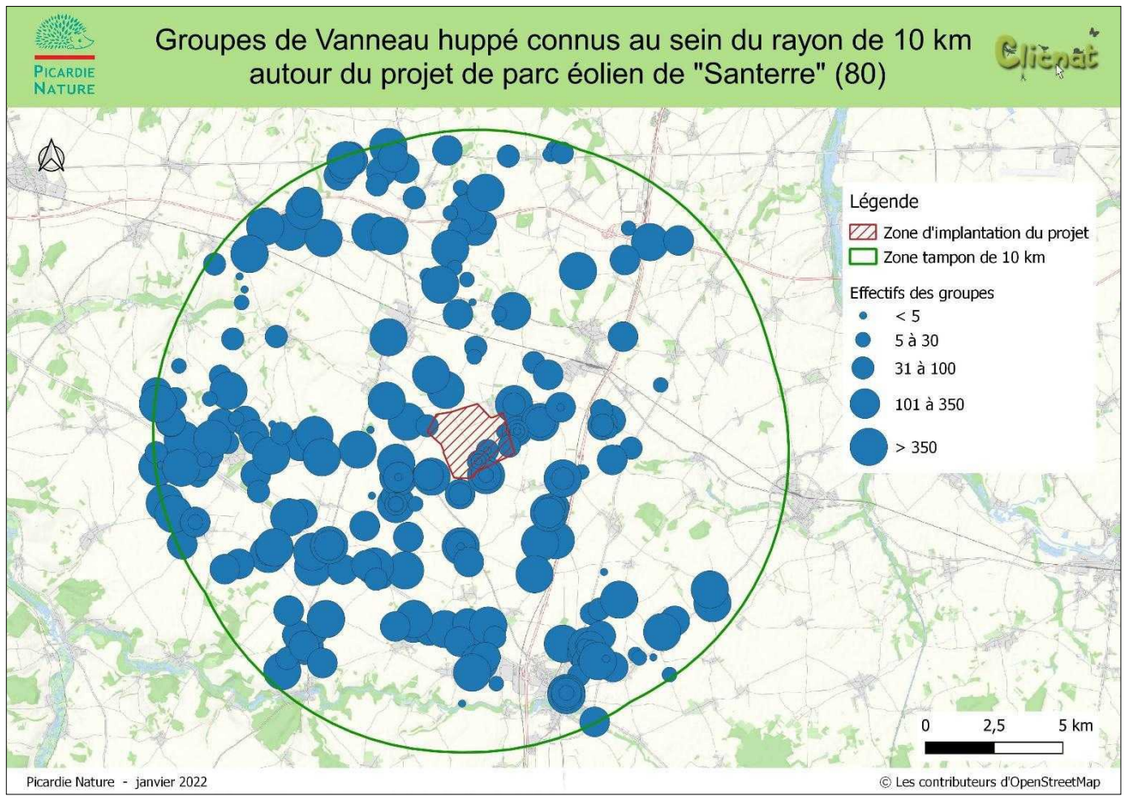
- Rosières-en-Santerre en 2001 (14 000 individus) ;
- Bouchoir en 2000 (12 970 individus) ;
- Erches en 2000 (7 100 individus) ;
- Fresnoy-lès-Roye en 2001 (6 500 individus) ;
- Chilly en 2001 (5 000 individus).

Les autres données, en période de reproduction, concernent :

- des groupes d'individus, observés en vol ou en gagnage,
- des individus isolés ou des couples dont certains présentent des indices de nidification allant de « possible » (parades, défense du territoire…) à « certain » (couvaison, jeunes...).

Les rassemblements d'oiseaux occupent l'ensemble de la zone, comme le montre la carte ci-après. Plusieurs observations ont été faites au sein de la zone d'implantation du parc.

Figure 14 : Groupes de Vanneau huppé connus au sein du rayon de 10 km autour du projet de parc éolien



Les enjeux concernant cette espèce sont donc forts sur ce secteur, notamment pour les rassemblements inter-nuptiaux en plaine agricole. Pour cette espèce, l'implantation cumulée de parcs éoliens limite la capacité d'accueil de la région. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.

¤ Pluvier doré - *Pluvialis apricaria* (Nb de citations : 88)

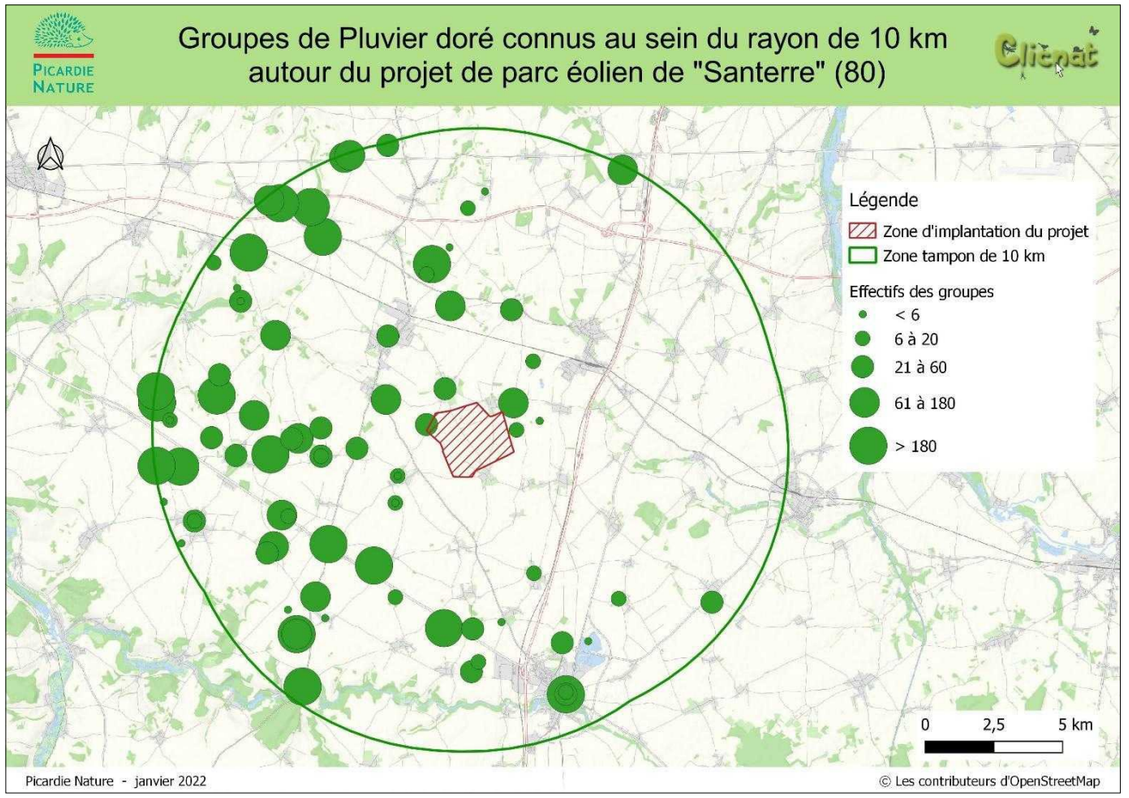
Comme pour le Vanneau huppé avec lequel il est souvent observé, les plaines picardes sont des zones réputées pour les stationnements migratoires et en hivernage du Pluvier doré.

88 groupes de Pluvier doré ont été notés dans le secteur d'étude et se concentrent dans la moitié ouest de la zone, comme le montre la carte ci-dessous.

Quatre groupes de plus de 1000 individus ont été observés sur les communes de :

- Erches en 2011 (2 560 individus) ;
- Guerbigny en 2002 (1 530 individus) ;
- Beaucourt-en-Santerre en 2001 (1 050 individus) ;
- Le Quesnel en 2016 (entre 1 000 et 2 000 individus).

Figure 15 : Groupes de Pluvier doré connus au sein du rayon de 10 km autour du projet de parc éolien



Les enjeux pour cette espèce sont donc forts dans ce secteur. Notons que là aussi, l'implantation cumulée de nombreux parcs éoliens engendre une disparition d'habitats favorables, ce qui limite la capacité d'accueil de la région pour cette espèce. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.

¤ Busard cendré - *Circus pygargus* (Nb de citations : 76)

Les cultures picardes sont des milieux particulièrement fréquentés par le Busard cendré, tant pour la chasse que pour la reproduction.

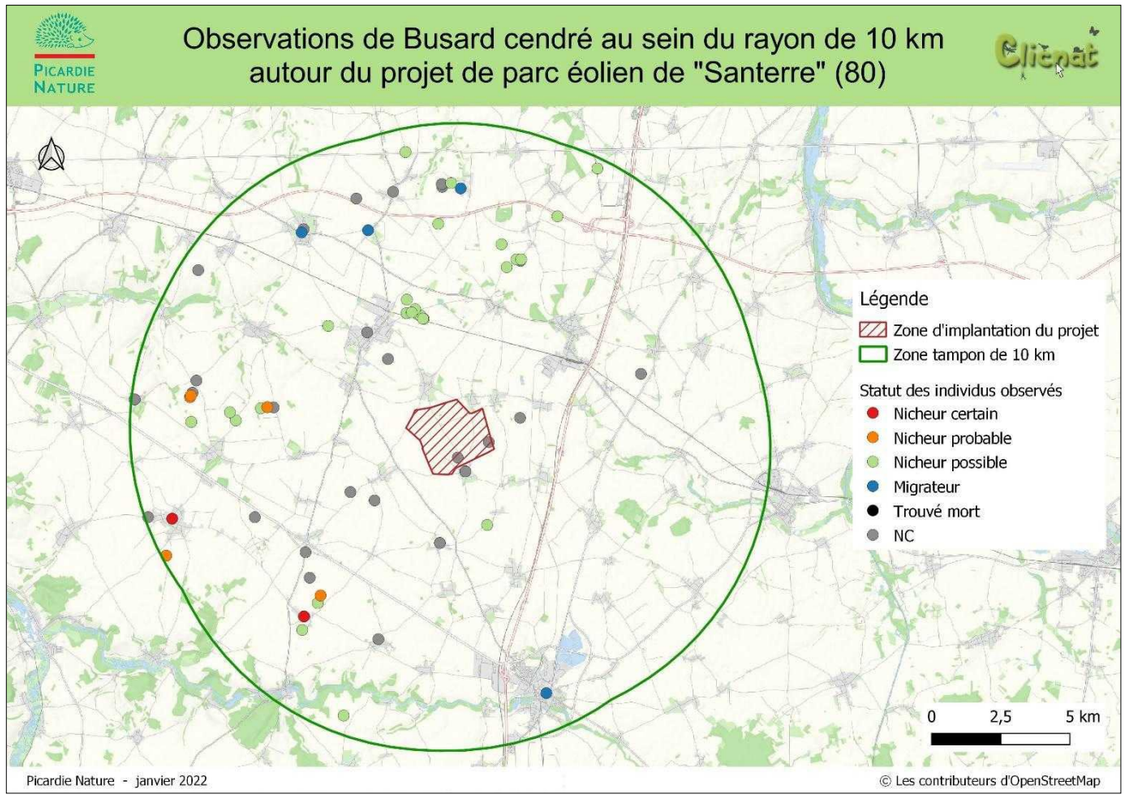
76 observations de Busard cendré ont été faites sur la zone d'étude. L'espèce est présente sur la zone, principalement en migration ou en tant que nicheuse possible.

Plusieurs observations ont été faites au sein de la zone d'implantation du parc.

La présence de l'espèce se concentre dans la partie ouest de la zone d'implantation du projet (cf. carte ci-après).

Elle a été observée en tant que nicheuse certaine sur les communes de Hangest-en-Santerre en 1999 et de Erches en 1999. Elle a également été observée en tant que nicheuse probable sur les communes de Hangest-en-Santerre (1998 et 2020), Erches (2001 et 2002), le Quesnel (2013) et Beaufort-en-Santerre (2014).

Figure 16 : Observations et statuts du Busard cendré dans un rayon de 10 km autour du projet éolien



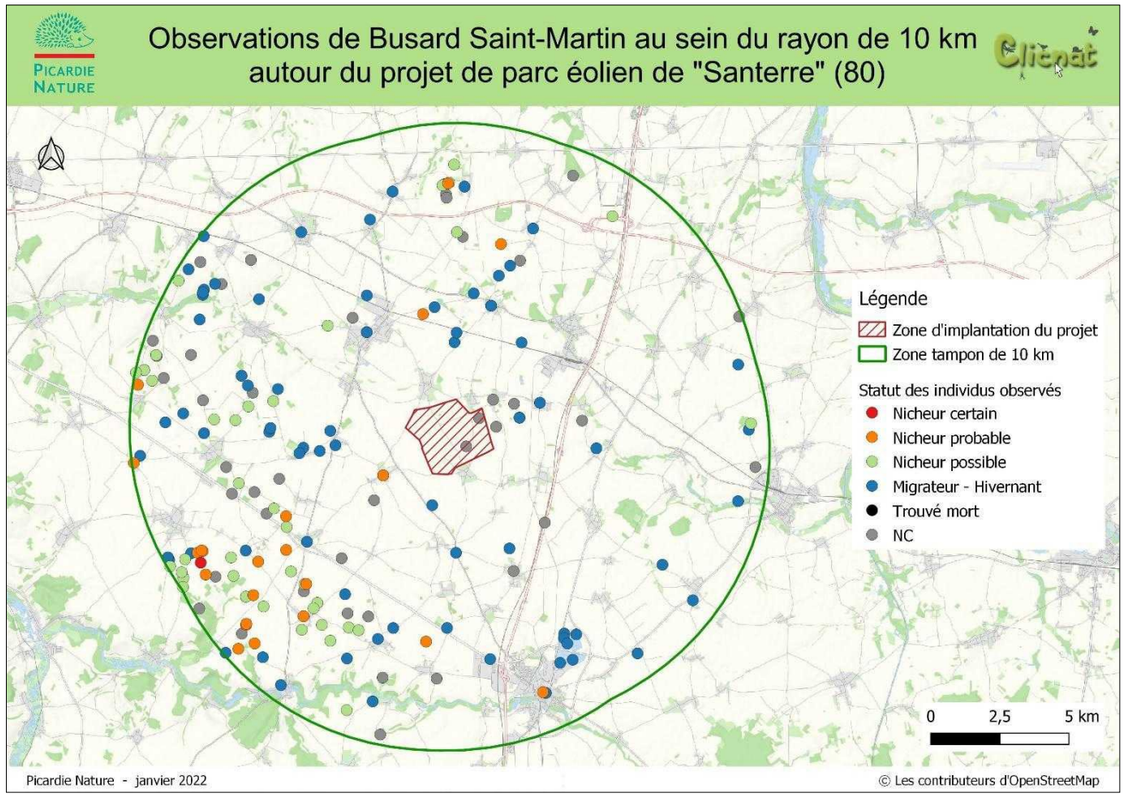
Les enjeux pour cette espèce sont donc moyens dans le secteur. Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner le statut de nidification du Busard cendré sur l'ensemble de la zone.

¤ Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus* (Nb de citations : 198)

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes pour la chasse et la reproduction, mais il installe régulièrement son nid en boisement, dans les jeunes parcelles en régénération.

L'espèce est très fréquente sur l'ensemble de la zone d'étude (cf. carte suivante) avec des indices de nidification qui permettent de classer l'espèce comme nicheuse certaine sur la commune de Hangest-en-Santerre (2015), et comme nicheuse probable sur une dizaine de communes du secteur entre 2005 et 2015.

Figure 17 : Observations et statuts du Busard Saint-Martin dans un rayon de 10 km autour du projet éolien



La présence de différents massifs forestiers sur l'ensemble de la zone des 10 km génère un enjeu fort pour le Busard Saint-Martin.

Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner le statut de nidification du Busard Saint-Martin sur la zone.

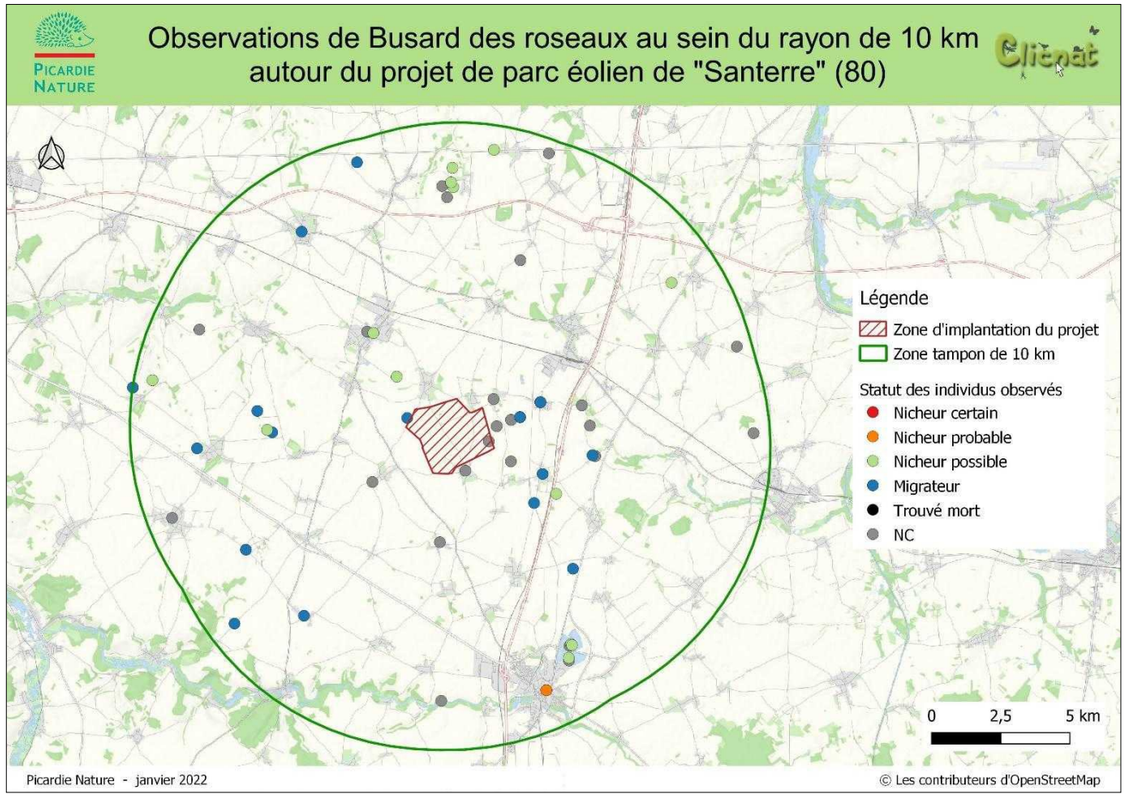
¤ Busard des roseaux - *Circus aeruginosus* (Nb de citations : 69)

Le Busard des roseaux niche préférentiellement dans les roselières, mais il peut aussi nidifier dans les cultures de céréales, qu'il utilise également pour chasser.

Ce busard est observé principalement en migration sur tout le secteur (cf. carte ci-dessous). Il est observé en tant que nicheur probable sur la commune de Roye en 2007. Il a également été observé en tant que nicheur possible sur 8 communes du secteur entre 2010 et 2021.

La présence de la vallée de la Somme au nord-est de la zone d'implantation du parc augmente la présence d'individus dans la zone.

Figure 18 : Observations et statuts du Busard des roseaux dans un rayon de 10 km autour du projet éolien



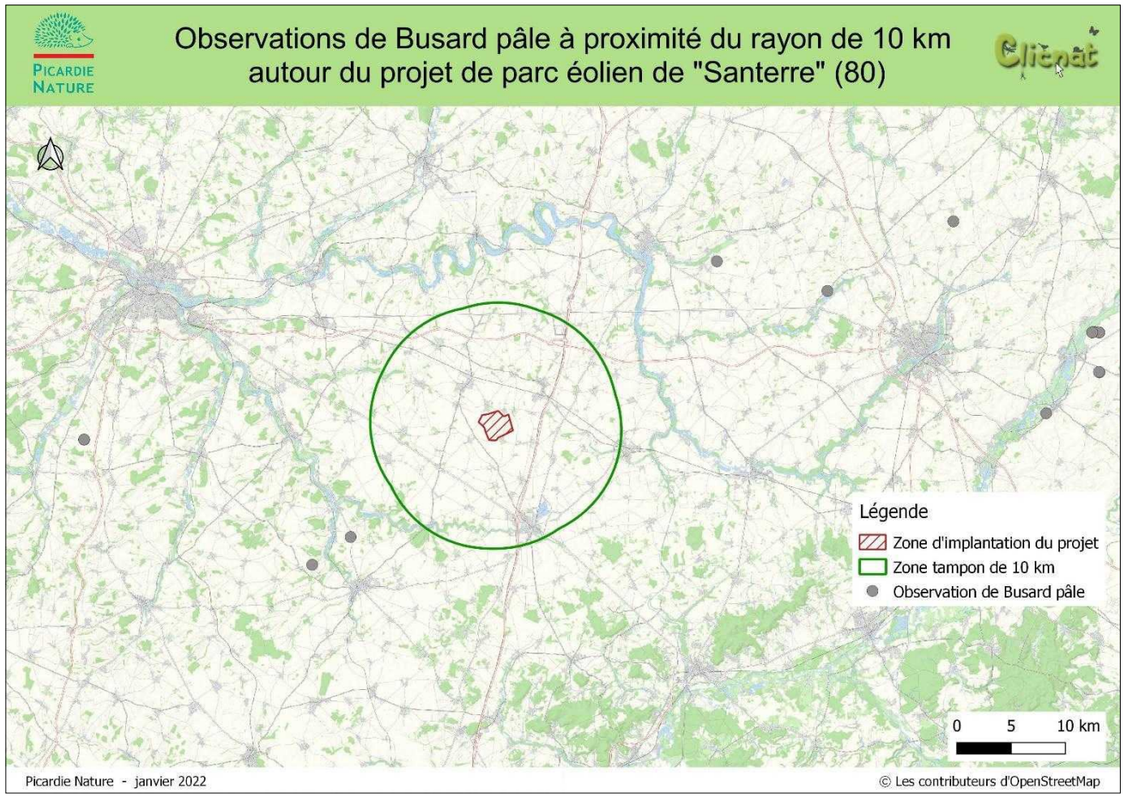
Les enjeux pour cette espèce sont donc "moyens" dans le secteur. Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner le statut de nidification du Busard des roseaux dans la zone.

¤ Busard pâle - *Circus macrourus* (Nb de citations : 0)

Le Busard pâle est de répartition orientale, mais en progression vers le nord-ouest depuis plusieurs années. Habituellement migrateur rare en France, il est désormais nicheur exceptionnel suite à sa première nidification française avérée en 2020, dans le Pas-de-Calais.

Aucune observation de Busard pâle n'a été faite sur la zone d'étude (cf. carte suivante). Cependant, une certaine quantité d'observations ont été faites en dehors de la zone de 10 km. Toutes ces observations concernent des individus en migration qui sont sûrement passés dans la zone de 10 km ou à sa périphérie.

Figure 19 : Observations du Busard pâle à proximité du rayon de 10 km autour du projet éolien



Les données de la base Clicnat indiquent que le secteur étudié est bien fréquenté par les Busards, notamment par le Busard Saint-Martin qui est fortement présent dans les massifs forestiers et les bois.

La construction d'éoliennes, c'est-à-dire la phase de chantier, durant la période de reproduction, peut perturber très fortement le Busard Saint-Martin qui abandonne alors complètement le site pour la saison de nidification.

Sur les zones abritant des Busards, il est donc important d'éviter de réaliser les travaux de construction d'éoliennes au cours de la période de reproduction de ces deux espèces.

1.3.1.4 Synthèse sur les potentialités avifaunistiques

La ZIP est exclue et distante de plus de 3 km des couloirs majeurs de migration à l'échelle de la Picardie, les enjeux relatifs à l'avifaune migratrice apparaissent donc relativement « faibles ». Toutefois, compte tenu de sa relative proximité avec l'un d'entre eux, une attention particulière sera portée aux mouvements d'oiseaux migrateurs.

En ce qui concerne les données communales (Picardie Nature et INPN), on constate la présence de 78 espèces sur les communes de la ZIP (Fouquescourt, Maucourt et Méharicourt).

En ce qui concerne les données des inventaires réalisés sur la ZIP en 2013/2014 (dans le cadre du projet de « Parc éolien du Santerre »), 47 espèces d'oiseaux ont pu être répertoriées.

Au total, ces différentes données récoltées soulignent la présence de 83 espèces. Parmi celles-ci, 40 peuvent être considérées comme « patrimoniales », dont 9 sont reconnues d'intérêt communautaire :

- L'Avocette élégante,
- Le Busard cendré,
- Le Busard des roseaux,
- Le Busard Saint-Martin,
- Le Chevalier sylvain,
- Le Combattant varié,
- L'Échasse blanche,
- Le Milan noir,
- Le Pluvier doré.

Enfin, la note réalisée par Picardie Nature (sur les stationnements de Vanneau huppé, Pluvier doré et Oedicnème criard ainsi que les busards dans un rayon de 10 km autour du projet) met en évidence des enjeux « faibles » pour l'Oedicnème criard. Les enjeux relatifs au Vanneau huppé et au Pluvier doré sont en revanche considérés comme « forts » au sein des 10 km étudiés. Quant aux busards, les différentes observations et indices de nidification, mettent en évidence des enjeux « moyens » pour le Busard cendré et le Busard des roseaux mais « forts » pour le Busard Saint-Martin.

La ZIP est exclue et distante de plus de 3 km des axes de migration privilégiée de Picardie.

En revanche, compte tenu de la présence de plusieurs espèces « patrimoniales » (dont 1 espèce dite « sensible » et au moins 9 espèces reconnues d'intérêt communautaire) sur les communes de la ZIP, sur celle-ci, ou dans le secteur proche, les enjeux potentiels relatifs à l'avifaune apparaissent à ce stade « modérés à forts » .

1.3.2 Les Chiroptères

Ce volet fera la synthèse des éléments suivants :

- Les connaissances actuelles sur les chiroptères : écologie, espèces présentes en Région Hauts-de-France et leurs statuts (rareté, menace, protection...),

- Une synthèse bibliographique des espèces rencontrées lors d'inventaires réalisés sur les communes de la ZIP (données Picardie Nature et INPN) ou dans le cadre d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (données du Bureau d'études ARTEMIA Environnement),

- Les gîtes à chiroptères et les espèces présents dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (données Picardie Nature)...

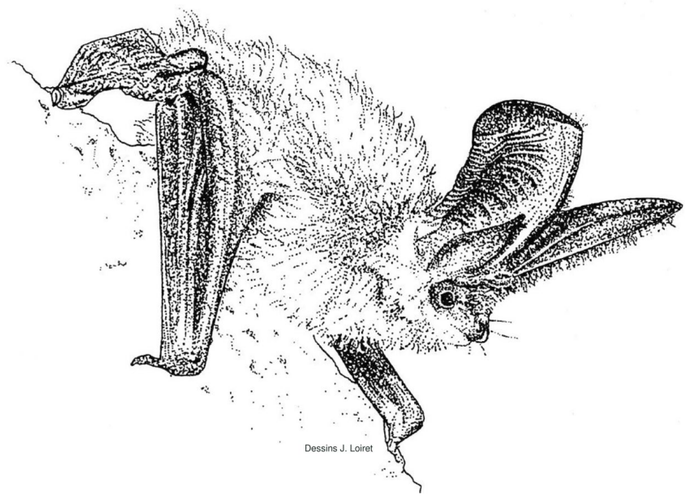
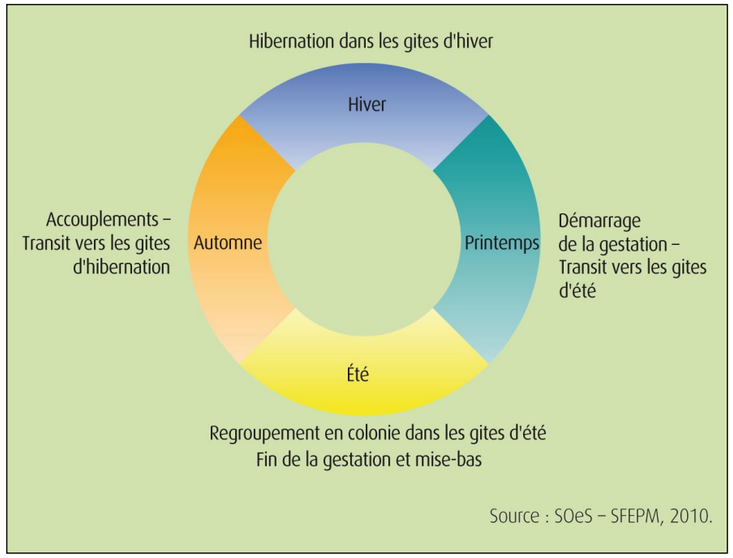


Illustration : Oreillard roux

1.3.2.1 Connaissances actuelles sur les chiroptères

1.3.2.1.1 Écologie des chiroptères

La vie des chauves-souris est rythmée par le cycle des saisons (Source : Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - SFEPM) :



Les chauves-souris ne fréquentent pas les mêmes gîtes en hiver et en été. Pour l'hibernation, elles choisissent des endroits humides et sombres à température constante (carrières souterraines, grottes, caves…) ou parfois d'autres lieux (arbres creux, failles des bâtiments…).

En revanche, les gîtes d'été sont en général des endroits où la température est élevée (combles, interstices sous les caches-moineaux des façades exposées au Sud...) ce qui permet à chaque femelle d'élever son jeune dans de bonnes conditions.

Il s'établit donc, d'une saison à l'autre, des mouvements entre ces différents lieux. Pour la plupart des espèces, ces déplacements sont de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres.

Cependant certaines espèces, comme la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius ou le Vespertilion des marais, entreprennent des déplacements de plusieurs centaines de kilomètres. Ces déplacements ont été mis en évidence par le baguage.

De même, en période d'activité, les chauves-souris effectuent quotidiennement des déplacements allant de leurs gîtes d'été à leurs zones de chasse. Là encore, selon les espèces, ces déplacements varient de 1-2 km à plus de 10 km par jour.

1.3.2.1.2 Les espèces de chiroptères présentes en région Hauts-de-France et leurs statuts

A l'heure actuelle, 35 espèces de chauves-souris sont recensées en France (Source : SFEPM). D'après le « Guide HDF - 2017 », 22 espèces de chauves-souris sont présentes en région Hauts-de-France. Le tableau ci-dessous liste ces espèces, leurs différents statuts ainsi que leur sensibilité aux éoliennes et leur indice de vulnérabilité de l'état de conservation (Guide HDF - 2017). Les chauves-souris sont toutes intégralement protégées par la loi. Toutefois, certaines d'entres elles bénéficient de mesures de protection spéciales dans le cadre de leurs habitats (cf. tableau ci-dessous). Il est à noter que les statuts de menace et de rareté picards ont été actualisés en 2016 ; à titre indicatif, les anciens statuts ont toutefois été maintenus dans ce tableau.

Tableau 5 : Les espèces de chiroptères présentes en région Hauts-de-France

N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité (à l'échelle de l'ex-région de Picardie)					Liste rouge France	Situation réglementaire				Guide HDF - 2017		
			Menace Picardie		Rareté Picardie								Sensibilité aux éoliennes		Indice de vulnérabilité - Picardie -
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	2009	2016	2009	2016	Déterminante ZNIEFF 2019	2017	92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France	Convention de Bonn	Convention de Berne	Collisions et barotraumatisme	Dérangement Lié à l'espèce	
1	**Barbastelle d'Europe**	***Barbastella barbastellus***	CR	**EN**	E	**R**	**Oui**	LC	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Moyenne	-	3
2	**Grand murin**	***Myotis myotis***	**EN**		R	AC	**Oui**	LC	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Moyenne	X	3
3	**Grand rhinolophe**	***Rhinolophus ferrumequinum***	EN	**VU**	R	AC	**Oui**	LC	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	2,5
4	**Murin à moustaches**	***Myotis mystacinus***	LC		AC		**Oui**	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	1,5
5	**Murin à oreilles échancrées**	***Myotis emarginatus***	VU	LC	AR	AC	**Oui**	LC	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	1,5
6	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	DD		TR	NE	-	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	0,5
7	**Murin de Bechstein**	***Myotis bechsteinii***	EN	**VU**	TR	PC	**Oui**	NT	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	2,5
8	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	DD		TR	NE	-	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	1
9	**Murin de Daubenton**	***Myotis daubentonii***	NT	LC	AC	C	**Oui**	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	2
10	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	VU	LC	AR	AC	-	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	1
11	**Murin des marais**	***Myotis dasycneme***	RE	**CR** (1)	-	NE	-	EN	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Faible Moyenne pour les projets situés dans où à proximité d'une zone humide	-	3
12	**Noctule commune ***	***Nyctalus noctula***	**VU**		AR	PC	**Oui**	VU	HIV	Oui	AII	AII	Élevée	-	4
13	**Noctule de Leisler ***	***Nyctalus leisleri***	VU	NT	AR		**Oui**	NT	HIV	Oui	AII	AII	Élevée	-	3,5
14	**Oreillard gris**	***Plecotus austriacus***	VU	DD	AR	NE	**Oui**	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	X	1
15	**Oreillard roux**	***Plecotus auritus***	VU	NT	AR	PC	**Oui**	LC	HIV	Oui	AII	AII	Faible	X	2
16	**Petit rhinolophe**	***Rhinolophus hipposideros***	VU	NT (2)	AR	AC	**Oui**	LC	**HII** et HIV	Oui	AII	AII	Faible	-	1,5 (3)
17	**Pipistrelle commune ***	***Pipistrellus pipistrellus***	LC		TC		**Oui**	NT	HIV	Oui	AII	AIII	Élevée	-	3
18	**Pipistrelle de Kuhl ***	***Pipistrellus kuhlii***	DD		TR	NE	**Oui**	LC	HIV	Oui	AII	AII	Élevée	-	2
19	Pipistrelle de Nathusius *	*Pipistrellus nathusii*	NA	NT	-	PC	-	NT	HIV	Oui	AII	AII	Élevée	-	3,5
20	Pipistrelle pygmée *	*Pipistrellus pygmaeus*	NA	DD	-	NE	-	LC	HIV	Oui	AII	AII	Élevée	-	2
21	**Sérotine commune**	***Eptesicus serotinus***	NT		PC	AC	**Oui**	NT	HIV	Oui	AII	AII	Moyenne	-	3
22	Sérotine bicolore *	*Vespertilio murinus*	-		-		-	DD	HIV	Oui	AII	AII	Élevée	-	2

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : Menace Picardie et Liste rouge France : RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale), NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitats :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées) / **AII, AIII :** Annexes II , III des Conventions de Bonn (relative à la protection des espèces migratrices) ou de Berne (relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe) / (1) Peut-être disparue? / (2) Plus localement, la sous-population de la région naturelle du Vexin en danger - EN et celle de la vallée de l'Authie est en danger critique d'extinction - CR / (3) Plus localement, les populations du Vexin et de l'Authie ont un indice égal à 2,5.

1.3.2.2 Synthèse des inventaires réalisés sur les communes de la ZIP ou dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

1.3.2.2.1 Données communales (Source : Picardie Nature et INPN)

Pour rappel, une recherche de données faunistiques a été réalisée, via le logiciel « Clicnat » et le site de l'INPN, pour les communes de la ZIP (Fouquescourt, Maucourt et Méharicourt).

¤ *Synthèse des données communales*

Très peu de données relatives au cortège des chiroptères ont pu être récoltées sur les communes concernées. En effet, 1 seule espèce figure dans le base des données communales (cf. tableau ci-dessous).

1.3.2.2.2 Consultation d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA)

Dans le cadre du projet de « Parc éolien du Santerre », le bureau d'études ARTEMIA Environnement a réalisé une expertise chiroptérologique composée d'écoutes fixes au sol en 2013 et complétée en altitude sur mât de mesures en 2015.

¤ *Synthèse des données des inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP*

Au total, au moins 6 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères ont pu être répertoriés lors des inventaires réalisés au sol et/ou sur mât de mesures (cf. tableau ci-dessous).

1.3.2.2.3 Synthèse des données issues des différents inventaires

Au total, en cumulant les données communales et celles relatives aux inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP, ce sont ainsi 6 espèces et 3 groupes d'espèces qui ont été répertoriées. Parmi celles-ci, au moins 4 espèces peuvent être considérées comme « patrimoniales » mais non reconnue d'intérêt communautaire.

Tableau 6 : Synthèse de la chiroptérofaune observée sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

N°	Espèces ou groupes d'espèces			**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP**		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire	
				Dernières observations			Artemia Environnement							
	Nom vernaculaire		Nom scientifique	Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt	Au sol	Mât de mesures	Menace	Rareté	Déterminante ZNIEFF 2019		92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France
							2013	2015	Picardie (2016)			2017		
1	Murin de Natterer		*Myotis nattereri*	-	-	-	X	-	LC	AC	-	LC	HIV	Oui
2	**Murin de Daubenton**		***Myotis daubentonii***	-	-	-	X	-	LC	C	**Oui**	LC	HIV	Oui
3	**Murin à moustaches**		***Myotis mystacinus***	-	-	-	X	-	LC	AC	**Oui**	LC	HIV	Oui
4	Groupe	Murins sp.	*Myotis sp.*	-	-	-	X	-	-					Oui
5	**Oreillard gris**		***Plecotus austriacus***	-	-	-	X	-	DD	NE	**Oui**	LC	HIV	Oui
6	Groupe	**Pipistrelle de Kuhl ***	***Pipistrellus kuhlii***	-	-	-	X	-	DD	NE	**Oui**	LC	HIV	Oui
		Pipistrelle de Nathusius *	*Pipistrellus nathusii*						NT	PC	-	NT	HIV	Oui
7	Pipistrelle de Nathusius *		*Pipistrellus nathusii*	-	-	-	X	X						
8	**Pipistrelle commune ***		***Pipistrellus pipistrellus***	2016	2016	-	X	X	LC	TC	**Oui**	NT	HIV	Oui
9	Groupe	Pipistrelles sp. *	*Pipistrellus sp.*	-	-	-	X	-	-					Oui

Espèces en gras :
Espèces suivi d'un «*» :

Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

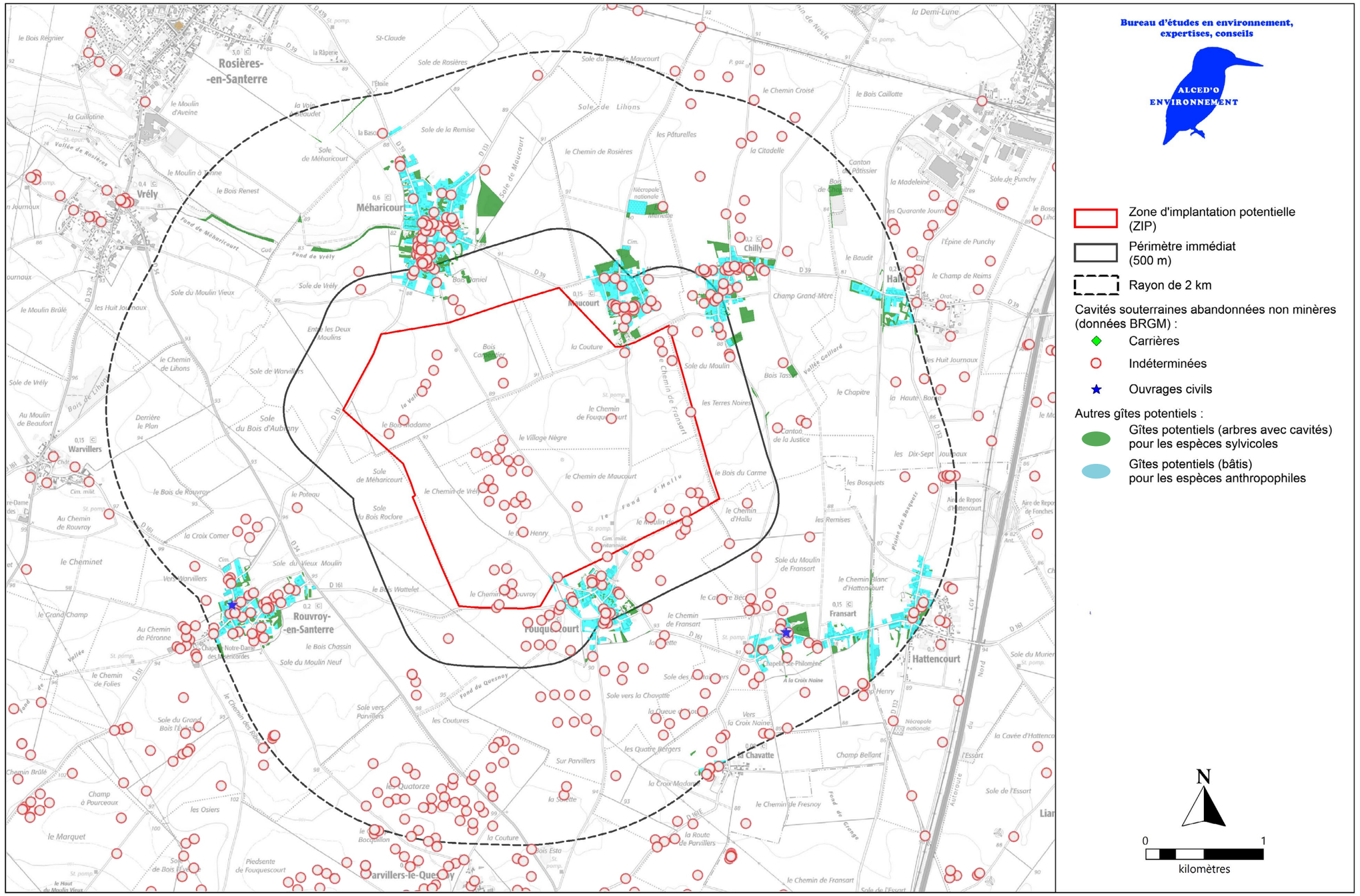
Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : Menace Picardie et Liste rouge France : RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU :Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale), NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitats :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées).

1.3.2.3 Recherche des potentiels gîtes pour les chiroptères

Comme recommandé par la DREAL des Hauts-de-France, nous avons consulté la base de données des cavités du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) afin d'identifier les potentiels gîtes souterrains utilisables par les chiroptères dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Dans ce secteur, un nombre important de cavités est connu, notamment à proximité des bourgs. Notons, que ces cavités sont pour la plupart inaccessibles (propriétés privées, effondrements, localisations imprécises...). Aucune de ces cavités n'a toutefois été identifiée comme gîtes à chiroptères par Picardie Nature (cf. figure 23). D'autres types d'habitats potentiels (boisements avec arbres creux, ancien bâti) sont également présents et cartographiés ci-dessous.

Figure 20 : Localisation des gîtes potentiels à chiroptères dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle



1.3.2.4 Données issues de l'atlas des chiroptères 2008-2018

L'atlas des chiroptères 2008-2018 a également été consulté dans le cadre de ce projet. Les cartes ci-après montrent le nombre d'espèces de chauves-souris sur chacune des mailles de 5x5 km en Picardie sur la période allant de 2008 à aujourd'hui, en hiver et en été. Elles constituent un état des lieux des connaissances en vue de la création prochaine d'un atlas des chiroptères.

Figure 21 : Atlas des chiroptères 2008-2018 : nombre d'espèces par maille de 5x5 km (hiver)

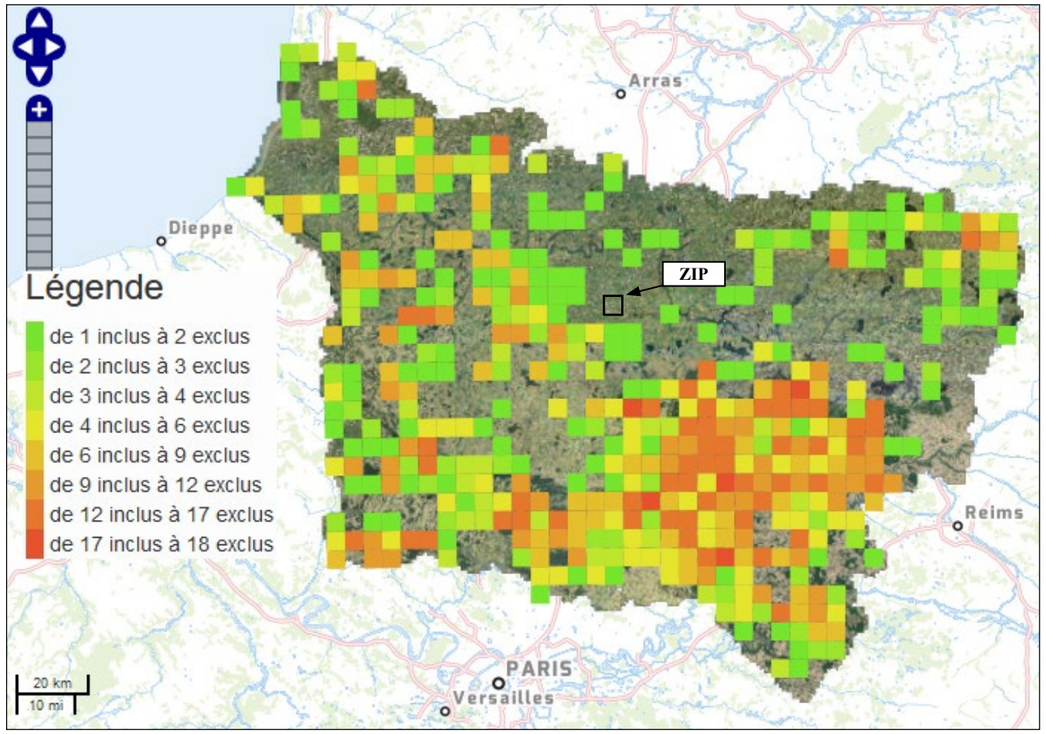
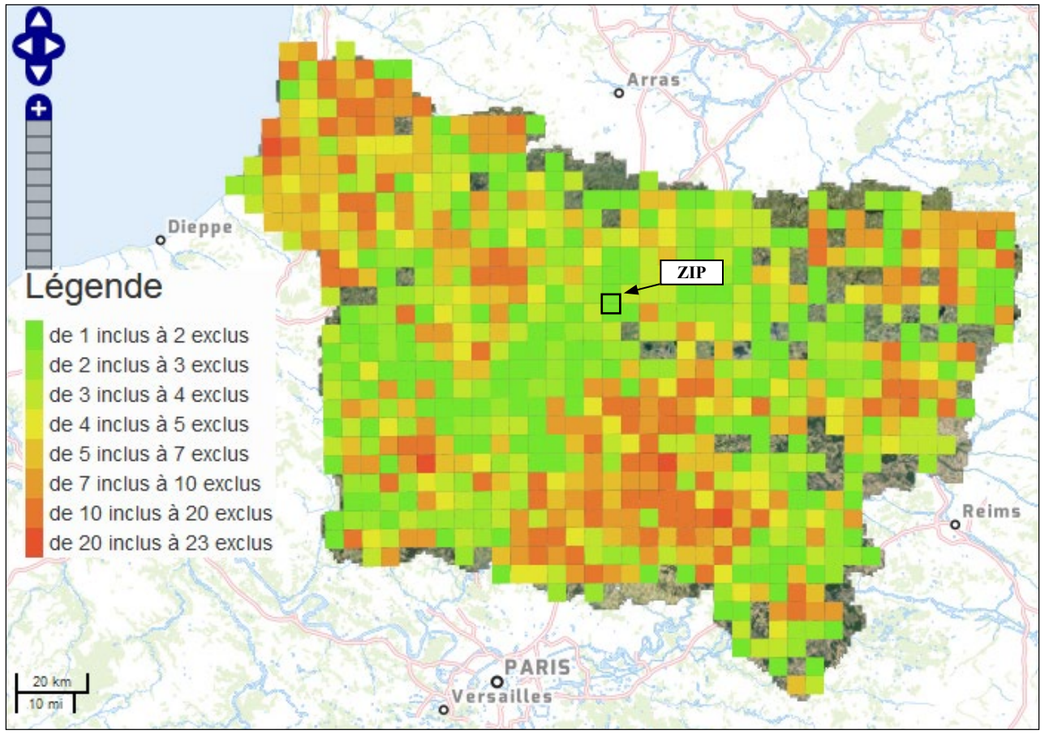


Figure 22 : Atlas des chiroptères 2008-2018 : nombre d'espèces par maille de 5x5 km (été)



¤ ***Synthèse des données issues de l'atlas des chiroptères :***

• Période hivernale : dans le secteur proche de la ZIP (mailles de 5x5 km bordant la ZIP), aucune espèce n'a été contactée.

• Période d'estivage : avec 1 espèce contactée au sein des 2 mailles bordant la ZIP, le nombre d'espèces contactées lors de cette période est faible.

Globalement, le secteur de la ZIP apparaît de ce fait assez pauvre en terme de diversité chiroptérologique en périodes hivernale ou d'estivage.

1.3.2.5 Consultation des associations naturalistes

Picardie Nature a réalisée une synthèse des données chiroptérologiques, à l'échelle communale, dont elle disposait dans le secteur de la ZIP (données transmises à ALCED'O en janvier 2022). Le tableau et la carte ci-après récapitulent ces données.

Tableau 7 : Synthèse des données chiroptérologiques de Picardie Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

N°	Nom du taxon	Estivage	Hibernation	Transit	Gîte été et effectif	Gîte hiver et effectif
1	Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Athies, Berteaucourt-lès-Thennes, Bray-sur-Somme, Breuil, Courtemanche, Davenescourt, Ercheu, Esmery-Hallon, Harbonnières, Montdidier, Moreuil, Ognolles	Corbie	Biaches, Montdidier, Moreuil Péronne, Saint-Christ-Briost	-	-
2	Noctule commune *Nyctalus noctula*	-	-	Brie, Curlu, Roye	-	-
3	Noctule de leisler *Nyctalus leisleri*	Esmery-Hallon, Ognolles, Solente	-	-	-	-
4	Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Esmery-Hallon	Boulogne-la-Grasse, Guerbigny, Montdidier	Amy, Fréniches	-	Boulogne-la-Grasse (16 ind.), Guerbigny (2 ind.), Montdidier (2 ind.)
5	Grand murin *Myotis myotis*	Écuvilly	Trois-Rivières	Biaches	-	Trois-Rivières (1 ind.)
6	Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Esmery-Hallon, Ham	Guerbigny	Curlu	_	Guerbigny (6 ind.)
7	Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Béthencourt-sur-Somme, Bray-sur-Somme, Campagne, Ercheu, Étinehem-Méricourt, Péronne, Rouy-le-Petit, Saint-Christ-Briost, Thézy-Glimont, Villers-lès-Roye	Boulogne-la-Grasse, Fignières, Guerbigny, Mailly-Raineval, Moreuil, Trois-Rivières	Athies, Biaches, Brie, Curlu, Davenescourt, Devise, Éclusier-Vaux, Estrées-Mons, Falvy, Feuillères, Moreuil, Saint-Christ-Briost, Thézy-Glimont, Trois-Rivières	Péronne (1 ind.)	Boulogne-la-Grasse (2 ind.), Fignières (2 ind.), Guerbigny (2 ind.), Mailly-Raineval (1 ind.), Trois-Rivières (2 ind.)
8	Murin de Natterer *Myotis nattereri*	Villers-lès-Roye	Guerbigny, Trois-Rivières	Amy, Avricourt, Fréniches	-	Guerbigny (1 ind.), Trois-Rivières (3 ind.)
9	Murin à moustaches *Myotis mystacinus*	Bray-sur-Somme, Étinehem-Méricourt Fescamps, Villers-lès-Roye	-	Amy, Candor, Curlu, Marcelcave	-	-
10	Murin de Brandt *Myotis brandtii*	Bray-sur-Somme, Villers-lès-Roye	-	-	-	-
11	Groupe « Murins à moustaches/ Brandt/Alcathoe » *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe*	-	Boulogne-la-Grasse, Fignières, Fontaine-sous-Montdidier, Grivesnes, Guerbigny, Hangard, Mailly-Raineval, Montdidier, Trois-Rivières	Cressy-Omencourt	-	Boulogne-la-Grasse (2 ind.), Fignières (3 ind.), Fontaine-sous-Montdidier (1 ind.), Grivesnes (3 ind.), Guerbigny (16 ind.), Hangard (1 ind.), Mailly-Raineval (1 ind.), Montdidier (4 ind.), Trois-Rivières (23 ind.)
12	Oreillard roux *Plecotus auritus*	Esmery-Hallon	Trois-Rivières	Curlu, Rosières-en-Santerre	-	Trois-Rivières (1 ind.)
13	Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Bray-sur-Somme, Esmery-Hallon, Villers-lès-Roye	-	-	-	-

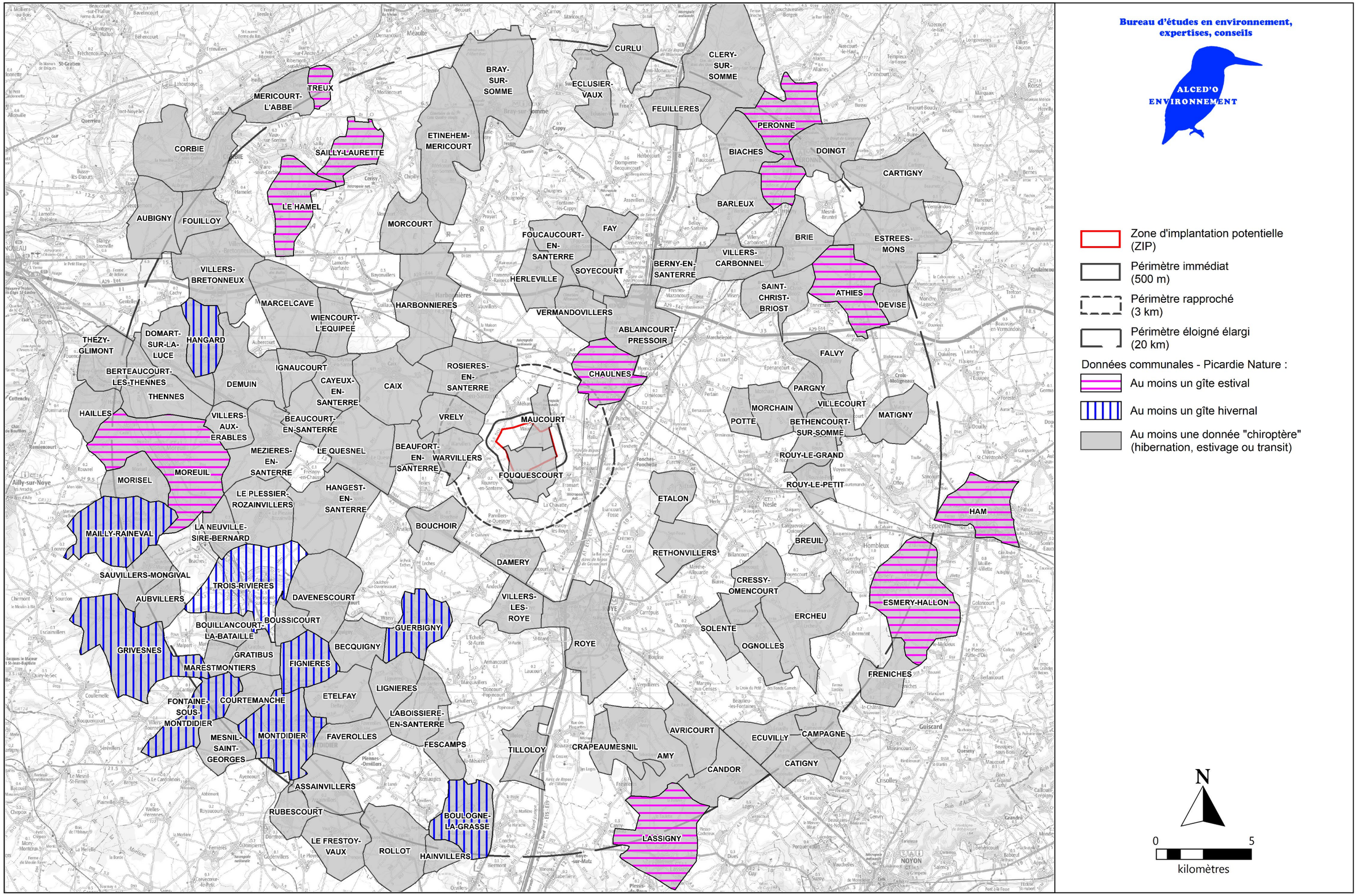
Tableau 7 (suite) : Synthèse des données chiroptérologiques de Picardie Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

N°	Nom du taxon	Estivage	Hibernation	Transit	Gîte été et effectif	Gîte hiver et effectif
14	Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Ablaincourt-Pressoir, Assainvillers, Athies, Berteaucourt-lès-Thennes, Béthencourt-sur-Somme, Bouillancourt-la-Bataille, Boulogne-la-Grasse, Boussicourt Bray-sur-Somme, Brie, Campagne, Chaulnes, Cléry-sur-Somme, Corbie, Courtemanche, Davenescourt, Démuin, Domart-sur-la-Luce, Écuvilly, Ercheu, Esmery-Hallon, Estrées-Mons, Étalon, Ételfay, Étinehem-Méricourt, Faverolles, Fay, Fescamps, Fontaine-sous-Montdidier, Fouilloy, Gratibus, Grivesnes, Guerbigny, Hainvillers, Ham, Hangard, Harbonnières, La Neuville-Sire-Bernard, Laboissière-en-Santerre, Lassigny Le Frestoy-Vaux, Le Hamel, Lignières, Marestmontiers, Méricourt-l'Abbé Mesnil-Saint-Georges, Mézières-en-Santerre, Montdidier, Morchain, Morcourt, Moreuil, Morisel, Ognolles, Pargny, Péronne, Potte, Rethonvillers, Rollot, Rouy-le-Petit, Rubescourt, Sailly-Laurette Saint-Christ-Briost, Sauvillers-Mongival, Solente, Thennes, Thézy-Glimont, Tilloloy, Treux, Trois-Rivières, Villers-Bretonneux, Villers-lès-Roye, Wiencourt-l'Équipée	Davenescourt, Ignaucourt, Le Plessier-Rozainvillers, Moreuil, Péronne, Rouy-le-Grand, Wiencourt-l'Équipée	Amy, Athies, Aubigny, Aubvillers, Barleux, Beaucourt-en-Santerre, Beaufort-en-Santerre, Becquigny, Berny-en-Santerre, Berteaucourt-lès-Thennes, Bray-sur-Somme, Brie, Caix, Candor, Cartigny, Catigny, Cayeux-en-Santerre, Cléry-sur-Somme, Crapeaumesnil, Curlu, Damery, Davenescourt, Démuin, Devise, Doingt, Domart-sur-la-Luce, Éclusier-Vaux, Falvy, Feuillères, Foucaucourt-en-Santerre, Fouquescourt, Fréniches, Hailles, Ham, Hangard, Hangest-en-Santerre, Herleville, La Neuville-Sire-Bernard, Lassigny, Le Hamel, Le Plessier-Rozainvillers, Le Quesnel, Marcelcave, Matigny, Maucourt, Mézières-en-Santerre, Moreuil, Morisel, Péronne, Rosières-en-Santerre, Roye, Sailly-Laurette, Saint-Christ-Briost, Soyécourt, Thennes, Thézy-Glimont, Trois-Rivières, Vermandovillers, Villecourt Villers-aux-Érables, Villers-Bretonneux, Villers-Carbonnel, Villers-lès-Roye, Vrély, Warvillers	Athies (92 ind.), Chaulnes (2 ind.), Esmery-Hallon (3 ind.), Ham (31 ind.), Lassigny (72 ind.), Le Hamel (80 ind.), Moreuil (84 ind.), Sailly-Laurette (156 ind.), Treux (5 ind.)	-
15	Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	-	-	Biaches	-	-
16	Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus Kuhlii*	Bray-sur-Somme, Villers-lès-Roye	-	-	-	-
17	Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Bray-sur-Somme, Ognolles, Villers-lès-Roye	-	Barleux, Biaches, Bouchoir, Brie Curlu, Doingt, Éclusier-Vaux, Falvy, Feuillères, La Neuville-Sire-Bernard, Péronne, Roye, Saint-Christ-Briost	-	-
18	Groupe « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius » *Pipistrellus Kuhlii/Nathusii*	Étinehem-Méricourt	-	Amy	-	-

Ce sont ainsi au moins 16 espèces qui ont été contactées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, dont 3 reconnues d'intérêt communautaire (Petit rhinolophe, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées). Les 2 groupes d'espèces (les groupes « Murins à moustaches/Brandt/Alcathoe » et « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ») concernent des espèces, pour la plupart, déjà pris en compte.

Aucun gîte n'a été identifié sur les communes de la ZIP. En revanche, il convient de noter la présence de plusieurs gîtes d'été et d'hiver dans un rayon de 20 km. En ce qui concerne les gîtes d'hiver connus, ceux-ci sont localisés à plus de 7,5 km de la ZIP, la plupart dans le secteur de la Vallée de l'Avre (au Sud-Ouest de la ZIP). Quant aux gîtes d'été, à l'exception d'un petite colonie de Pipistrelles communes (2 individus) sur la commune de Chaulnes, les autres gîtes sont tous situés à plus de 14 km de la ZIP. Ce constat tend à minimiser l'intérêt chiroptérologique du secteur proche de la ZIP.

Figure 23 : Localisation des données chiroptères de Picardie Nature connus dans un rayon de 20 km autour de la ZIP



1.3.2.6 Synthèse sur les potentialités chiroptérologiques

A l'heure actuelle, 35 espèces de chauves-souris sont recensées en France (Source : SFEPM) dont 22 espèces de chauves-souris sont présentes en région Hauts-de-France (Source : « Guide HDF - 2017 »).

En ce qui concerne les données communales, il convient de noter le faible nombre de données. Celles-ci ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce (cf. tableau 6).

En ce qui concerne les données des inventaires réalisés sur la ZIP en 2013 et 2015 (dans le cadre du projet de « Parc éolien du Santerre »), au moins 6 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères ont pu être répertoriés (cf. tableau 6).

Les informations issues de la base de données "cavités" du BRGM mettent en évidence la présence de plusieurs cavités répertoriées au sein de la ZIP et dans un rayon de 2 km. Toutefois, aucune de ces cavités n'a été identifiée comme gîtes à chiroptères par Picardie Nature (cf. figures 20 et 23).

D'après l'atlas des chiroptères 2008-2018 le secteur proche de la ZIP apparaît globalement assez "pauvre" en terme de diversité chiroptérologique en périodes hivernale et estivale.

La synthèse des données chiroptérologiques transmises par Picardie Nature met en évidence qu'au moins 16 espèces ont été contactées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, dont 3 reconnues d'intérêt communautaire. Aucun gîte estival ou hivernal n'a été identifié sur les communes de la ZIP. En revanche, il convient de noter la présence de gîtes d'été et d'hiver dans un rayon de 20 km. Les gîtes d'hiver sont situés à plus de 7,5 km de la ZIP (notamment dans le secteur de la Vallée de l'Avre) et les gîtes d'été à plus de 14 km (à l'exception d'une petite colonie de 2 individus de Pipistrelles communes à Chaulnes).

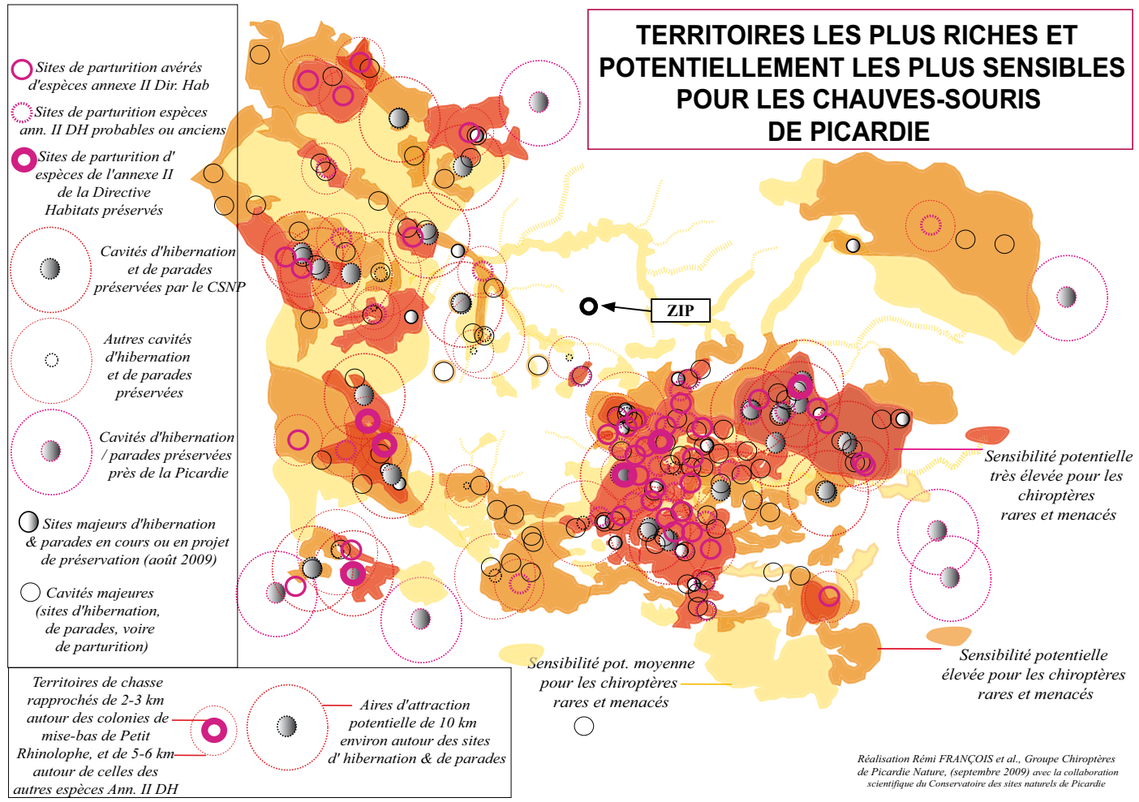
Enfin, le document sur l'« identification des territoires de plus grande sensibilité potentielle pour la conservation des chauves-souris en Picardie » (R. François, 2009), met en évidence que la ZIP ne présente pas de sensibilité particulière pour les chiroptères rares et menacés (cf. figure ci-contre). C'est également le cas au sein du périmètre éloigné, à l'exception des vallées (Somme, Avre et Luce) qui présentent une sensibilité moyenne.

En cumulant toutes ces informations, ce sont donc au moins 16 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères qui sont potentiellement présents dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. A noter que 3 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats », et bénéficient de mesures de protections spéciales dans le cadre de la préservation de leurs habitats (en gras dans la liste ci-après) :

- **Petit rhinolophe**,
- **Grand Murin**,
- **Murin à oreilles échancrées**,
- Murin de Daubenton,
- Murin de Natterer,
- Murin à moustaches,
- Murin de Brandt,
- Oreillard roux,
- Oreillard gris,
- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle de Nathusius,
- Pipistrelle de Kuhl,
- Pipistrelle pygmée,
- Sérotine commune,
- Noctule commune,
- Noctule de Leisler,

N.B. : les groupes « Murins à moustaches/Brandt/Alcathoe », « Murins sp. », « Pipistrelles de Kuhl/ Nathusius » et « Pipistrelles sp. » concernent des espèces, pour la plupart, déjà pris en compte.

Figure 24 : Spatialisation des territoires de plus grande sensibilité potentielle pour la conservation des chiroptères



Aucun gîte estival ou hivernal n'a été identifié sur les communes de la ZIP. En revanche, plusieurs gîtes se trouvent dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. A l'exception d'une petite colonie de Pipistrelles (2 individus) située à proximité de la ZIP (Chaulnes), tous les autres gîtes sont distants de plus de 7,5 km.

Par ailleurs, la présence potentielle d'au moins 16 espèces de chiroptères (dont 3 d'intérêt communautaire) dans le secteur tend à mettre en évidence une sensibilité potentiellement « modérée » du secteur d'étude.

1.3.3 Les mammifères terrestres

Photo 2 : Chevreuils (photo non prise sur le site)

¤ ***Données communales (Source : Picardie Nature et INPN)***

Au total, 7 espèces de mammifères terrestres ont pu être observées sur les communes concernées (cf. tableau ci-dessous).

¤ ***Données d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA Environnement)***

Lors des inventaires réalisés par nos soins en 2013 sur la ZIP, 5 espèces ont pu être identifiées comme fréquentant ou transitant au sein du site et à ses abords (cf. tableau ci-dessous).

¤ ***Synthèse des données issues des différents inventaires***

Au total, en cumulant les données communales et celles relatives aux inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP, ce sont ainsi 8 espèces de mammifères qui ont été répertoriées. Il s'agit d'espèces non menacées, « très communes » à « communes » en Picardie. Il convient de noter l'absence d'espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ») ou « patrimoniale ».

Tableau 8 : Synthèse de la mammalofaune terrestre présente sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

N°	Espèces		**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP** (Artemia Environnement)	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernières observations				Menace	Rareté	Déterminante ZNIEFF 2019	2017	92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France	Espèce chassable
			Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt		Picardie (2016)						
1	Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	-	2016	-	-	LC	C	-	LC	-	-	-
2	Chevreuil	*Capreolus capreolus*	2021	-	2019	X	LC	TC	-	LC	-	-	EC1
3	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	2016	-	-	-	LC	TC	-	LC	-	Oui	-
4	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	2016	-	X	LC	TC	-	NT	-	-	EC1
5	Lièvre d'Europe	*Lepus capensis*	2008 à 2022	2008 à 2022	2008 à 2022	X	LC	TC	-	LC	-	-	EC1
6	Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	2016	-	-	NA	NE	-	NAa	-	-	-
7	Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	-	X	LC	TC	-	LC	-	-	EC1
8	Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	2016	-	-	X	LC	C	-	LC	-	-	-

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale), NE : Non évalué / **Rareté Picardie** : E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitats** : HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées), HV : Annexe 5 (Espèces dont le prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

Compte tenu du faible nombre d'espèces répertoriées et de l'absence d'espèce d'intérêt communautaire ou « patrimoniale », les enjeux concernant les mammifères terrestres apparaissent relativement « faibles » dans le secteur de la ZIP.

Enfin, il convient de rappeler, l'absence de passages à grande faune (zones sensibles, à préserver sous peine de rupture du couloir de migration) dans un rayon de 12 km autour du projet (cf. figure 5).

1.3.4 L'entomofaune (insectes)

¤ *Données communales (Source : Picardie Nature et INPN)*

Au total, 55 espèces d'insectes de l'ordre des coléoptères, diptères, hémiptères, hyménoptères, lépidoptères (papillons), odonates (libellules) et des orthoptères (criquets et sauterelles) ont pu être observées sur les communes de la ZIP (cf. tableau ci-dessous).

Photo 3 : La Grande sauterelle verte (photo non prise sur le site)

¤ *Données d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA Environnement)*

Lors des inventaires réalisés par nos soins en 2013 sur la ZIP, 4 espèces d'insectes ont pu être identifiées (cf. tableau ci-dessous).

¤ *Synthèse des données issues des différents inventaires*

Au total, en cumulant les données communales et celles relatives aux inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP, ce sont ainsi 56 espèces d'insectes qui ont été répertoriées. Il convient de noter que les statuts régionaux ne sont pas définis pour plusieurs espèces. Pour les autres, il s'agit d'espèces non menacées, pour la plupart « assez communes » à « très communes » en Picardie. A noter, l'absence d'espèce reconnue d'intérêt communautaire ou « patrimoniale » (les 2 espèces « exceptionnelles » correspondent à des coléoptères introduits (pour la lutte biologique) et récemment observées en Picardie).

Tableau 9 : Synthèse de l'entomofaune présente sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

Ordres	N°	Espèces		**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP** (Artemia Environnement)	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire	
		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernières observations				Menace	Rareté	Déterminante ZNIEFF 2019		92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France
				Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt		Picardie (2016)					
Coléoptères	1	Coccinelle à 10 points	*Adalia decempunctata*	-	-	2019	-	LC	AC	-	-	-	-
	2	Coccinelle à 16 points	*Tytthaspis sedecimpunctata*	-	-	2019	-	LC	AC	-	-	-	-
	3	Coccinelle à 2 points	*Adalia bipunctata*	2017	-	2019	-	LC	AC	-	-	-	-
	4	Coccinelle à 22 points	*Psyllobora vigintiduopunctata*	2021	2017	2019	-	LC	C	-	-	-	-
	5	Coccinelle à 4 points	*Harmonia quadripunctata*	2017	-	-	-	LC	AC	-	-	-	-
	6	Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*	2017 à 2021	2017	2019	-	LC	TC	-	-	-	-
	7	Coccinelle à damier	*Propylea quatuordecimpunctata*	2017	-	-	-	LC	C	-	-	-	-
	8	Coccinelle à virgules	*Brumus quadripustulatus*	2017 à 2021	-	2019	-	LC	C	-	-	-	-
	9	Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*	2021	2017	2019	-	NA	TC	-	-	-	-
	10	Coccinelle de l'épicéa	*Aphidecta obliterata*	2017	-	2019	-	LC	AC	-	-	-	-
	11	Coccinelle des cimes	*Myrrha octodecimguttata*	2017 à 2021	-	-	-	LC	PC	-	-	-	-
	12	Coccinelle rose	*Oenopia conglobata*	-	-	2019	-	LC	AC	-	-	-	-
	13	Obérée ocellée	*Oberea oculata*	-	-	2012	-	-	AR	-	-	-	-
	14	Rhizobie des arbres	*Rhyzobius chrysomeloides*	-	-	2019	-	LC	TC	-	-	-	-
	15	Rhizobie des friches	*Rhyzobius litura*	-	-	2019	-	LC	C	-	-	-	-
	16	-	*Rhyzobius forestieri*	-	-	2019	-	NA	EX	-	-	-	-
	17	-	*Rhyzobius lophanthae*	2021	-	-	-	NA	EX	-	-	-	-
	18	-	*Scymnus interruptus*	2021	2017	-	-	LC	C	-	-	-	-
	19	-	*Scymnus rubromaculatus*	-	-	2019	-	LC	AC	-	-	-	-
	20	-	*Stethorus pusillus*	-	-	2019	-	LC	PC	-	-	-	-
	21	1 autre espèce non évaluée		2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 9 (suite) : Synthèse de l'entomofaune présente sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

Ordres	N°	Espèces		**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP** (Artemia Environnement)	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire	
		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernières observations				Menace	Rareté	Déterminante ZNIEFF 2019		92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France
				Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt		Picardie (2016)					
Diptères	22	1 espèce non évaluée		-	-	2019	-	-	-	-	-	-	-
Hémiptères	23 à 32	10 espèces non évaluées		2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hyménoptères	33 à 35	3 espèces non évaluées		-	-	2019	-	-	-	-	-	-	-
Lépidoptères	36	Aurore	*Anthocharis cardamines*	2017	2017	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	37	Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	2017	2017	2017	-	LC	C	-	LC	-	-
	38	Carte géographique	*Araschnia levana*	-	2017	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	39	Paon du jour	*Inachis io*	2017	2017	-	-	LC	TC	-	LC	-	-
	40	Petite Tortue	*Aglais urticae*	2017	2017	-	X	LC	TC	-	LC	-	-
	41	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	2017	2017	2017	-	LC	TC	-	LC	-	-
	42	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	2017	-	-	X	LC	C	-	LC	-	-
	43	Piéride du navet	*Pieris napi*	-	2017	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	44	Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	2017	-	LC	TC	-	LC	-	-
	45	Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	2017	2017 à 2019	-	LC	TC	-	LC	-	-
Odonates	46	Agrion à yeux rouges	*Erythromma najas*	2002	-	-	-	LC	AC	-	LC	-	-
	47	Agrion élégant	*Ischnura elegans*	2002 à 2003	-	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	48	Agrion nain	*Ischnura pumilio*	2002 à 2003	-	-	-	LC	PC	-	LC	-	-
	49	Agrion porte coupe	*Enallagma cyathigerum*	2002	-	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	50	Anax empereur	*Anax imperator*	2002 à 2003	2002	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	51	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	2002	-	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	52	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	2002 à 2003	-	-	-	LC	C	-	LC	-	-
	53	Sympétrum à côtés striés	*Sympetrum striolatum*	2002	-	-	-	LC	C	-	LC	-	-
Orthoptères	54	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	-	X	LC	C	-	-	-	-
	55	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	2016	2016	-	X	LC	TC	-	-	-	-
	56	Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	2021	-	-	-	LC	AC	-	-	-	-

Espèces en gras : Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-papillons-de-jour/ ; https://uicn.fr/liste-rouge-libellules/ ; https://uicn.fr/Liste-rouge-ephemeres/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) :
Menace Picardie et Liste rouge France : RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, E : En danger, VU :Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable, NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitats :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées).

Un nombre assez important de données a pu être récolté pour le cortège des insectes. Toutefois, il convient de noter l'absence d'espèce reconnue d'intérêt communautaire ou « patrimoniale ». Les enjeux concernant l'entomofaune apparaissent de ce fait relativement « faibles ».

1.3.5 L'herpétofaune (amphibiens et reptiles)

¤ *Données communales (Source : Picardie Nature et INPN)*

5 espèces d'amphibiens ont pu être observées sur les communes concernées (cf. tableau ci-dessous). En revanche, aucune espèce de reptile ne figure dans la base de données communales.

¤ *Données d'inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP (Source : ARTEMIA Environnement)*

Lors des inventaires réalisés par nos soins en 2013 sur la ZIP, aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a été identifiée.

Photo 4 : L'Alyte accoucheur

¤ *Synthèse des données issues des différents inventaires*

Au total, en cumulant les données communales et celles relatives aux inventaires antérieurs réalisés sur la ZIP, ce sont donc 5 espèces d'amphibiens qui ont été répertoriées. Il s'agit d'espèces non menacées et « assez communes » à « communes » en Picardie. A noter toutefois la présence d'1 espèce « patrimoniale » : l'Alyte accoucheur.

Tableau 10 : Synthèse de l'herpétofaune présente sur les communes de la ZIP et/ou observée dans le cadre d'anciens inventaires réalisés sur la ZIP

Classes	N°	Espèces		**Inventaires communaux** (Clicnat, INPN)			**Inventaires réalisés sur la ZIP** (Artemia Environnement)	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire	
		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernières observations				Menace	Rareté	Déterminante ZNIEFF 2019		92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France
				Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt		Picardie (2016)			2015		
Amphibiens	1	**Alyte accoucheur**	***Alytes obstetricans***	2000 à 2002	-	2012	-	LC	AC	**Oui**	LC	HIV	Oui
	2	Complexe des Grenouilles de type vertes	*Pelophylax kl. esculentus/lessonae/ridibunda*	-	-	2019	-	-	-	-	-	-	-
	3	Crapaud commun	*Bufo bufo*	-	-	2017	-	LC	C	-	LC	-	Oui
	4	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	-	-	2019	-	LC	C	-	LC	HV	Oui
	5	Grenouille verte	*Pelophylax kl. Esculentus/Rana esculenta*	-	-	2000 à 2007	-	DD	C	-	NT	HV	Oui

Espèces en gras : Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-reptiles-amphibiens/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : Menace Picardie et Liste rouge France : RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, E : En danger, VU :Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable, NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitats :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées), HV : Annexe 5 (Espèces dont le prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion).

Compte tenu de l'absence d'espèce d'intérêt communautaire et de l'observation d'une seule espèce « patrimoniale » sur les communes de la ZIP, les enjeux concernant l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) apparaissent relativement « faibles ».

1.3.6 La flore

¤ *Données communales (Source : « Digitale2 » et « INPN »)*

« Digitale2 » est le Système d'information sur la flore et la végétation développé au Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBl). « Digitale2 » regroupe toute l'information sur les plantes sauvages et la végétation des anciennes régions de Haute-Normandie, Picardie et Nord-Pas de Calais, soit plus de 5 millions de données dynamiques.

Le site du Conservatoire Botanique de Bailleul, via l'outil « Digitale2 » a donc été consulté dans le but de récolter les données floristiques des communes de la ZIP.

Pour rappel : l'extraction des données a été réalisée en juin 2022 [source : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019. Digitale2 (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du Nord-Ouest de la France), Bailleul (Date de consultation : 07/06/2022). digitale.cbnbl.org]**. Les mises à jour de données postérieures à cette date ne sont donc pas intégrées dans la suite de ce pré-diagnostic.**

Ces données ont été complétées par celles, librement consultables, disponibles sur le site internet de l'INPN.

Au total, 329 taxons ont été observés sur les communes concernées. Compte tenu du nombre élevé de données, seuls les taxons patrimoniaux sont présentés dans le tableau en page suivante.

Parmi ceux-ci, seulement 6 taxons sont considérés comme « patrimoniaux » pour la Région Hauts-de-France. Il convient de plus de noter l'ancienneté de 2 de ces observations « patrimoniales » (données antérieures à 2000 et apparaissant en gris dans le tableau).

Aucun des taxons observés sur les communes de la ZIP ne bénéficie d'une protection à l'échelle nationale ou de l'ex-région Picardie, ce qui tend à minimiser les enjeux floristiques du secteur d'étude.

Peu de taxons floristiques « patrimoniaux » ont été récemment identifiés sur les communes de la ZIP. A noter l'absence de taxon bénéficiant d'une protection nationale ou à l'échelle de l'ex-région Picardie. Par conséquent, les enjeux floristisques communaux et donc de la ZIP apparaissent « faibles ».

Par ailleurs, il convient de noter que les milieux projetés pour accueillir les éoliennes correspondent à des milieux cultivés, à faible valeur environnementale.

1.3.7 Synthèse des données spécifiques

Les données faunistiques ayant pu être récoltées sur les communes de la ZIP sont issues de données de Picardie Nature ou de l'INPN et complétées par les anciens inventaires réalisés sur la ZIP. Les données floristiques sont quant à elles issues de la base de données « Digitale2 » du CBNBl et de l'INPN.

En ce qui concerne l'avifaune du secteur d'étude, les enjeux apparaissent « modérés à forts » du fait de la présence de plusieurs espèces « patrimoniales » sur les communes de la ZIP, sur celle-ci, ou dans le secteur proche dont 9 reconnues d'intérêt communautaire.

Les enjeux relatifs à la chiroptérofaune du secteur d'étude apparaissent quant à eux « modérés ». Aucun gîte estival ou hivernal n'a été identifié sur les communes de la ZIP. En revanche, plusieurs gîtes se trouvent dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. A l'exception d'une petite colonie de Pipistrelles (2 individus) située à proximité de la ZIP (Chaulnes), tous les autres gîtes sont distants de plus de 7,5 km. De plus, on constate la présence potentielle d'au moins 16 espèces de chiroptères (dont 3 d'intérêt communautaire).

Enfin, pour les autres cortèges (mammifères terrestres, entomofaune, herpétofaune et flore), aucune ou très peu d'espèces patrimoniales ont été observées récemment sur les communes concernées. Pour ces cortèges, les informations recueillies ne mettent aucun enjeu particulier en évidence.

Si le secteur proche de la ZIP apparaît potentiellement favorable pour plusieurs espèces « remarquables » à l'échelle de la Picardie, voire européenne, il convient de préciser qu'à une échelle plus fine, la nature de la ZIP (milieux d'openfield principalement) tend à réduire la fréquentation de la ZIP pour certaines de ces espèces d'intérêt.

Tableau 11 : Synthèse de la flore « patrimoniale » présente sur les communes de la ZIP (source : « Digitale2 » et INPN)

	N°	Nom scientifique	Nom français	Inventaires communaux (Digitale2, INPN)			Statuts HdF	Rareté HdF	Tendance HdF	Menace HdF	Menace France	Menace Europe	Usage cult. HdF	Fréq. cult. HdF	Réglem. HdF	Dét. ZNIEFF / Int. pat. HdF	Indic. ZH	PEE HdF	Pb. taxo.
				Dernières observations															
				Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt													
Flore vasculaire	1	*Carex divulsa Stokes, 1787*	Laîche à utricules divergents	-	2012	-	I	AR?	S	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Non	N	GTC
	2	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage	2012	2012	-	I(SC)	AC{R,PC?}	S?	LC	LC	LC	ap	C	-	Oui	Non	N	-
	3	*Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 1891*	Herbe de Sainte Sophie	-	2012	-	I	RR	R	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Non	N	-
	4	*Erigeron acris L., 1753*	Vergerette âcre (s.l.)	-	1980	-	I	PC	S	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Non	N	-
	5	*Lathyrus aphaca var. aphaca L., 1753*	Gesse sans feuilles (var.)	1983	-	-	I	PC	R	LC	NE*	NE	-	-	-	Oui*	Non	N	-
	6	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés (s.l.)	-	-	2014	I(NSC)	PC{PC(RR)}	S	LC	LC	NE	p	R	-	Oui	Non	N	-

Par ailleurs, il convient de noter que certaines plantes exotiques envahissantes (PEE) avérées ou potentielles ont été identifiées sur les communes de la ZIP.

Tableau 12 : Synthèse des plantes exotiques envahissantes présentes sur les communes de la ZIP (source : « Digitale2 » et INPN)

	N°	Nom scientifique	Nom français	Inventaires communaux (Digitale2, INPN)			Statuts HdF	Rareté HdF	Tendance HdF	Menace HdF	Menace France	Menace Europe	Usage cult. HdF	Fréq. cult. HdF	Réglem. HdF	Dét. ZNIEFF / Int. pat. HdF	Indic. ZH	PEE HdF	Pb. taxo.
				Dernières observations															
				Fouquescourt	Maucourt	Méharicourt													
Plantes exotiques envahissantes	1	*Berberis aquifolium Pursh, 1814*	Mahonia à feuilles de houx	-	2012	-	C(NS)	PC	P?	NAa	[NA]	[NE]	pj	C	-	Non	Non	P	-
	2	*Buddleja davidii Franch., 1887*	Buddléia de David	2012	-	-	Z(SC)	C	E	NAa	[NA]	[NE]	pj	C	-	Non	Non	A	-
	3	*Cornus sericea L., 1771*	Cornouiller soyeux	-	2012	-	C(NS)	AR	P	NAa	[NA]	[NE]	pj	C	-	Non	Non	A	-
	4	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine commune	-	1980	2011	Z	AC	P	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	Non	Non	A	-
	5	*Galega officinalis L., 1753*	Galéga officinal	-	1980	-	ZA(C)	AR	P	NAa	[NA]	[LC]	pj	R?	-	Non	Non	P	-
	6	*Lycium barbarum L., 1753*	Lyciet commun	-	-	2011	Z(SC)	AR{AR,RR?}	?	NAa	[NA]	[NE]	pj	R	-	Non	Non	A	-
	7	*Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922*	Vigne-vierge commune	2012	-	-	ZSC	C	P	NAa	[NA]	[NE]	pj	C	-	Non	Non	A	-
	8	*Reynoutria japonica Houtt., 1777*	Renouée du Japon	-	2012	2011	Z(C)	CC	P	NAa	[NA]	[NE]	j	R	-	Non	Non	A	-
	9	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia	2012	-	-	ZC	C	S	NAa	[NA]	[NE]	spj	C	-	Non	Non	A	-
	10	*Spiraea douglasii Hook., 1832*	Spirée de Douglas	2012	-	-	C(S)	E	NA	NAo	[NA]	[NE]	j	?	-	Non	Non	P	-
	11	*Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake, 1914*	Symphorine blanche	-	-	2011	SC(N?)	AC	?	NAa	[NA]	[NE]	pj	C	-	Non	Non	P	-
	12	*Symphoricarpos albus var. laevigatus (Fernald) S.F.Blake, 1914*	Symphorine blanche (var.)	-	-	2011	SC(N?)	AC	?	NAa	[NE]*	[NE]	pj	C	-	Non	Non	P	-
	13	*Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995*	Aster à feuilles de saule	2012	-	-	N	R	NA	NAo	[NE]	[NE]	-	-	-	Non	Non	A	GTC

Légende « Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts » et « Inventaire des Bryophytes des Hauts-de-France : raretés, protections, menaces et statuts » - Version n° 1c / mai 2019 *(N.B. : légende abrégée, se reporter à l'ouvrage pour retrouver l'intégralité de la légende) :* ***Statuts HdF*** *: I = Indigène, X = Néo-indigène potentiel, Z = Eurynaturalisé, N = Sténonaturalisé, A = Accidentel, S = Subspontané, C = Cultivé, ? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain ;* ***Rareté HdF*** *: E : Exceptionnelle, RR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, CC : Très commun, « E?, RR?, R?, AR?, PC?, AC?, C? ou CC? » : la rareté estimée doit être confirmée. ? = taxon présent dans les HdF, D = taxon disparu, D? = taxon présumé disparu, # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans les HdF ;* ***Tendance HdF*** *: E : taxon en extension générale, P : taxon en progression, S : taxon apparemment stable, R : taxon en régression, D : taxon en voie de disparition, X : taxon disparu, E? : taxon présumé en extension générale, P? : taxon présumé en progression, S? : taxon présumé apparemment stable, R? : taxon présumé en régression, D? : taxon présumé en voie de disparition, X? : taxon présumé disparu, ? : taxon présent dans le territoire concerné mais dont la tendance ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles, NA : taxon présent de statut d'indigénat A ou A? (accidentel), S ou S? (subspontané) et C ou C? (cultivé). Cette valeur est également utilisée pour les hybrides, # : sans objet : thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire ;* ***Menace HdF*** *: RE = taxon disparu au niveau régional, RE^{w} = taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional, CR* = taxon présumé disparu au niveau régional, CR = taxon en danger critique, EN = taxon en danger, VU = taxon vulnérable, NT = taxon quasi menacé, LC = taxon de préoccupation mineure, DD = taxon insuffisamment documenté, NA^{a} = évaluation UICN non applicable, NA^{o} = taxon exclu de la liste rouge, NE : taxon non évalué, # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans les HdF ;* ***Menace France*** ***et*** ***Menace Europe*** *: Les catégories de menaces sont les mêmes que celles décrites pour la colonne 8 (menace en région HdF). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?) ;* ***Usage cultural HdF*** *: s - plantes de sylviculture, i - plantes industrielles, a - plantes alimentaires, f - fixation et enrichissement des sols, p - plantes utilisées pour la structuration paysagère ou la « renaturation », c - plantes introduites dans la nature à des fins conservatoires, j - plantes ornementales cultivées dans les jardins privés, les parcs urbains et les cimetières, d - autres usages, x - usage indéfini ;* ***Fréq. cult. HdF*** *: D : disparu, R : rare , C : commun, ? : fréquence culturale inconnue. ;* ***Réglem. HdF*** *: Protection européenne : H2, H4 ou H5 = Annexe II, IV ou V de la Directive 92/43 CEE : « Habitats-Faune-Flore », ! = Taxon prioritaire de la Dir. 92/43 CEE : « H-F-F », B = Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992, Protection nationale : N1 ou N2 = Taxon de l'Annexe 1 ou 2 de l'Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Protection régionale : R-NPC ou R-Pic = Taxon protégé dans l'ex-région Nord-Pas-de-Calais (au titre de l'arrêté du 1er avril 1991) ou dans l'ex-région Picardie (au titre de l'arrêté du 17 août 1989), Réglementation de la cueillette = C0,C1,C2 ou C3, Réglementation « Espèces exotiques envahissantes » = EEE-UE = liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union ;* ***Dét. ZNIEFF / Int. pat. HdF*** *: Oui : taxon inscrit, (Oui) : idem mais disparu ou présumé disparu, Oui* : taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial, (Oui)* : idem mais disparu ou présumé disparu, pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite, (pp) : idem mais le ou les infrataxons sont considérés comme disparus ou présumés disparus, Non : taxon non inscrit, # : lié à un statut E, E? ou ?? ;* ***Indic. ZH*** *: Oui : taxon inscrit, (Oui) : idem mais disparu ou présumé disparu, [Oui] : taxon inscrit mais cité par erreur, douteux, hypothétique ou uniquement cultivé dans la région HdF, pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite. Non : taxon non inscrit ;* ***PEE HdF*** *: A : plante exotique envahissante avérée, P : plante exotique envahissante potentielle ;* ***Pb. taxo.*** *: TC - Taxon critique, GTC - Groupe taxonomique complexe.*

1.4. CONCLUSION DU PRÉ-DIAGNOSTIC

La zone d'implantation potentielle est située sur un plateau de grandes cultures, sur la région naturelle du Plateau du Santerre.

Le Plateau du Santerre est un paysage agricole, rigoureusement plat. Les éléments caractéristiques du Plateau de Santerre sont entre autres une exceptionnelle planéité du plateau de craie ainsi que des paysages d'openfield, profondément remembrés (grandes parcelles, peu de bois, quelques réserves). Les repères sont constitués par les axes de circulation.

L'analyse de l'occupation des sols au sein du périmètre rapproché (rayon de 3 km) conforte cette tendance, avec une dominance de milieux agricoles de type « openfield ».

Aucune zone remarquable et/ou protégée n'est située au sein de la ZIP. Les enjeux écologiques apparaissent au sein du périmètre éloigné avec notamment la présence de plusieurs ZNIEFF (dont les plus proches sont situées à 4,3 km au Nord-Ouest de la ZIP) et surtout de 3 zones Natura 2000. Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées à environ 12,2 km de la ZIP (ZSC : FR2200357 et ZPS : FR2212007).

L'analyse bibliographique des potentialités écologiques sur différents cortèges pouvant être impactés par ce type de projet (faune et flore) a mis en évidence des enjeux contrastés au niveau de la zone d'étude caractérisés par des enjeux « modérés à forts » pour l'avifaune, « modérés » pour la chiroptérofaune, et globalement « faibles » pour les autres cortèges (mammifères terrestres, entomofaune, herpétofaune et flore).

Ces différents points mériteront d'être vérifiés par des expertises écologiques sur site. De plus, la ZIP peut intersecter les aires d'évaluation spécifiques de certains habitats et/ou espèces justifiant l'intérêt de ces zones Natura 2000. De ce fait, une évaluation des incidences du projet devra être réalisée.

2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

2.1. L'ÉQUIPE DE TRAVAIL

Le tableau ci-après présente les différentes personnes ayant participé aux prospections écologiques dans le cadre de ce projet.

Tableau 13 : L'équipe de travail

Personnel	Domaine de compétence
Jérôme Niquet	Technicien supérieur, écologue et gérant
Lucie Mouchel	Ingénieure écologue, chargée d'études
Philippe Boidin	Technicien écologue

2.2. DATES ET CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DES INVENTAIRES

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments relatifs aux prospections écologiques réalisées dans le cadre de ce projet.

Tableau 14 : Récapitulatif des dates, conditions météorologiques des inventaires écologiques

Type de prospections à réaliser		Type de prospections réalisées	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent
Chiroptères	Inventaire chiroptères Migration printanière : 4 nuits	Écoutes actives	20/04/2021	21 h 00 - 23 h 30	10°C	Dégagé	Nul
		Écoutes passives	09/05/2021	Nuit complète	14°C	Nuageux	SO < 6 m/s
		Écoutes passives	27/05/2021	Nuit complète	13°C	Dégagé	Nul
		Écoutes passives	28/05/2021	Nuit complète	13°C	Dégagé	Nul
	Inventaire chiroptères Estivage : 5 nuits	Écoutes passives	13/06/2021	Nuit complète	18°C	Dégagé	Nul
		Écoutes passives	15/06/2021	Nuit complète	17°C	Dégagé	SO < 6 m/s
		Écoutes actives	07/07/2021	22 h 30 - 1 h 00	15°C	Dégagé	SE < 6 m/s
		Écoutes passives	19/07/2021	Nuit complète	18°C	Dégagé	Nul
		Écoutes actives	20/07/2021	22 h 20 - 0 h 45	19°C	Dégagé	Nul
	Inventaire chiroptères Migration automnale : 5 nuits	Écoutes actives	01/09/2021	21 h 00 - 23 h 00	15°C	Dégagé	NE < 6 m/s
		Écoutes passives	02/09/2021	Nuit complète	16°C	Dégagé	NE < 6 m/s
		Écoutes passives	09/09/2021	Nuit complète	18°C	Dégagé	SO < 6 m/s
		Écoutes passives	12/09/2021	Nuit complète	16°C	Nuageux	NE < 6 m/s
		Écoutes actives	13/09/2021	20 h 30 - 23 h 00	19°C	Dégagé	SO < 6 m/s

Tableau 14 (suite) : Récapitulatif des dates, conditions météorologiques des inventaires écologiques

Type de prospections à réaliser		Type de prospections réalisées	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent
Avifaune	Inventaire avifaune pré-nuptiale : 4 sorties (+ 2 sorties ponctuelles)	Points d'observations, transects	02/03/2021	7 h 30 - 10 h 30	0°C	Dégagé	NE faible
		Points d'observations, transects	29/03/2021	8 h 15 - 12 h 00	5°C	Dégagé	NE faible
		Observations ponctuelles	13/04/2021	7 h 30 - 10 h 30	- 2°C	Dégagé	NE faible
		Points d'observations, transects	20/04/2021	19 h 30 - 21 h 00	14°C	Dégagé	NE faible
		Observations ponctuelles	29/04/2021	7 h 00 - 9 h 30	7°C	Nuageux	NO faible
		Points d'observations, transects	11/05/2021	10 h 00 - 13 h 30	18°C	Nuageux	SO faible
	Inventaire avifaune nicheuse : 8 sorties	Crépusculaire	17/03/2021	18 h 45 - 20 h 30	5°C	Nuageux	NO faible
		Crépusculaire	21/04/2021	20 h 30 - 22 h 00	16°C	Dégagé	NE faible
		IPA et autres	23/04/2021	6 h 30 - 10 h 00	2°C	Dégagé	SE faible
		Rapaces diurnes et autres	20/05/2021	8 h 00 - 11 h 00	8°C	Nuageux	SO faible
		IPA et autres	28/05/2021	6 h 30 - 9 h 30	8°C	Dégagé	Nul
		Rapaces diurnes et autres	10/06/2021	11 h 00 - 14 h 00	15°C	Dégagé	Nul
		Rapaces diurnes et autres	25/06/2021	11 h 00 - 14 h 00	17°C	Nuageux	O faible
		Rapaces diurnes et autres	15/07/2021	12 h 00 - 15 h 30	22°C	Nuageux	NO soutenu
	Inventaire avifaune post-nuptiale : 8 sorties	Points d'observations, transects	27/08/2021	8 h 00 - 11 h 00	13°C	Dégagé	NO
		Points d'observations, transects	14/09/2021	8 h 00 - 11 h 00	16°C	Nuageux	NE
		Points d'observations, transects	04/10/2021	8 h 00 - 11 h 00	7°C	Dégagé	SO
		Points d'observations, transects	18/10/2021	8 h 00 - 11 h 00	3°C	Dégagé	S-SO
		Points d'observations, transects	26/10/2021	17 h 30 - 19 h 15	12°C	Nuageux	SO
		Points d'observations, transects	08/11/2021	7 h 45 - 10 h 30	20°C	Dégagé	SO
		Points d'observations, transects	16/11/2021	8 h 30 - 11 h 30	5°C	Nuageux	NO
		Points d'observations, transects	25/11/2021	8 h 30 - 11 h 30	0°C	Nuageux	N
	Inventaire avifaune hivernage : 4 sorties	Points d'observations, transects	06/01/2022	8 h 30 - 11 h 30	- 1°C	Dégagé	NO
		Points d'observations, transects	27/01/2022	9 h 00 - 12 h 00	5°C	Nuageux	SO
		Points d'observations, transects	04/02/2022	10 h 00 - 14 h 00	7°C	Nuageux	O
		Points d'observations, transects	17/02/2022	8 h 00 - 11 h 00	8°C	Nuageux	O
Autres	Inventaire amphibiens, reptiles, mammifères, entomofaune, flore : 5 sorties	Prospections à vue par transects, indices de présence, observations ciblées selon les cortèges (complétées par des observations ponctuelles lors des autres sorties)	23/04/2021	Après-midi	15°C	Dégagé	SE faible
			20/05/2021	Après-midi	18°C	Nuageux	SO faible
			18/06/2021	Après-midi	17°C	Dégagé	SO faible
			19/07/2021	Après-midi	18°C	Dégagé	Nul
			01/09/2021	Après-midi	15°C	Dégagé	NE

2.3. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

2.3.1 Généralités

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer les impacts prévisionnels. En dressant l'état zéro, elle permettra également d'apprécier l'objectif du futur démantèlement des installations, à savoir la remise en état des lieux. Cette analyse doit également donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (cf. 3° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement).

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie).

A une échelle plus « écologique », on considère qu'un enjeu représente une valeur qui permet de donner une appréciation sur le degré d'importance à prendre en compte ; exemple : la nidification d'une espèce « très rare » sur un site représente donc un enjeu important au regard de sa rareté. A l'inverse, la nidification d'une espèce « commune » sur un site ne constitue donc pas un enjeu au regard de l'abondance de cette espèce au niveau régional. Plus le degré de rareté est important, plus l'enjeu sera élevé (en relation avec l'utilisation du site par l'espèce concernée).

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. Dans le cadre de cette étude les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 15 : Hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu :	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Critères pour une période	Absence ou présence anecdotique d'espèces patrimoniales sur le site ou en périphérie	Faible présence d'espèces patrimoniales sur le site ou en périphérie	Présence de plusieurs espèces patrimoniales sur le site ou en périphérie	Présence très régulière d'une ou de plusieurs espèces patrimoniales sur le site. Ce dernier constitue une zone d'intérêt pour ces espèces (avifaune : site de nidification, zone de haltes migratoires ou d'hivernage / chiroptères : zones de chasse notamment)	Présence quasi-continuelle/constante d'une ou de plusieurs espèces patrimoniales sur le site. Ce dernier constitue une zone vitale pour ces espèces (avifaune : site de nidification, zone de haltes migratoires ou d'hivernage / chiroptères : zones de chasse, présence possible d'une colonie à proximité)
Critères pour une espèce	Absence ou présence anecdotique de l'espèce sur le site ou en périphérie	Faible présence de l'espèce sur le site ou en périphérie	Présence régulière de l'espèce sur le site ou en périphérie (ce degré d'enjeu est à moduler en fonction de la patrimonialité de l'espèce *)	Présence très régulière de l'espèce (patrimoniale) sur le site. Ce dernier constitue une zone d'intérêt local au vu de la récurrence des observations (avifaune : site de nidification, zone de haltes migratoires ou d'hivernage / chiroptères : zones de chasse notamment)	Présence quasi-continuelle/constante de l'espèce sur le site (à moduler en fonction de la rareté de l'espèce. Plus l'espèce est rare, plus l'enjeu est élevé). Ce dernier constitue une zone vitale au vu de la récurrence des observations (avifaune : site de nidification, zone de haltes migratoires ou d'hivernage / chiroptères : zones de chasse, présence possible d'une colonie à proximité)
Indice	0	1	2	3	4

En synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, des recommandations générales d'aménagement pourront être émises.

* En ce qui concerne la **patrimonialité** des espèces, une hiérarchisation a également été appliquée. La « note patrimoniale » des espèces est simplement calculée par l'addition des notes suivantes :

- « **Note Menace Picardie** » : **+ 0,5** si Vulnérable, **+ 1** si En danger, En danger critique et Éteinte en Picardie	- « **Note Rareté Picardie** » : **+ 0,5** si Rare à Très rare, **+ 1** si Exceptionnelle
- « **Note Déterminante ZNIEFF** » : **+ 1** si Déterminante ZNIEFF	- « **Note Intérêt communautaire** » : **+ 2** si inscrite à l'Annexe I de la « Directive Oiseaux ou à l'annexe II de la Directive « Habitats »

Note patrimoniale	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Indice	0	1	2	3	4	5

Les espèces considérées comme particulièrement patrimoniales étant celles dont la « note patrimoniale » est considérée comme « forte » à « très forte ».

2.4. LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE

Cette partie est détaillée avant les autres inventaires, car de l'occupation des sols dépend l'utilisation des autres cortèges (avifaune et chiroptères notamment). Cette partie comprend :

- L'identification des habitats naturels dans le périmètre immédiat du projet ;

- La méthodologie de prospections des inventaires floristriques ciblés,

- La liste des espèces présentes au niveau du secteur d'étude,

- La synthèse concernant l'intérêt floristique du secteur.

2.4.1 Identification des milieux naturels du périmètre immédiat du projet

L'analyse des milieux naturels ne prétend pas à l'exhaustivité mais, par l'étude des habitats et de la flore, se donne pour objectif de comprendre et caractériser le fonctionnement écologique du site afin d'adapter les inventaires en fonction de la sensibilité des milieux rencontrés. En effet, si certains milieux ne requièrent qu'une étude légère, d'autres (pelouses sèches ou zones humides par exemple) nécessitent une analyse plus approfondie du fait de leur caractère plus sensible.

De même, l'analyse des milieux naturels permettra d'identifier les habitats dont sont très dépendants certains cortèges (orthoptères, lépidoptères, amphibiens).

L'identification des milieux naturels (cf. figure en page suivante), qui résulte d'un travail de photo-interprétation et d'investigations de terrain, a été réalisée au sein de la ZIP et du périmètre immédiat. Ce travail permet de mieux appréhender les différentes interactions pouvant avoir lieu dans ce secteur proche.

Enfin, afin d'être le plus exhaustif possible, la description des habitats de la ZIP et du périmètre immédiat a été réalisée avec les nomenclatures CORINE Biotopes et les codes EUNIS associés (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 16 : Habitats et typologies CORINE Biotopes de la zone d'étude

Habitats	Code CORINE Biotopes	Typologie CORINE Biotopes	Descriptif	Correspondances	
				Code EUNIS	Natura 2000 (Habitats d'intérêt communautaire)
Haies	31.8	Fourrés	Formations pré- et postforestières, la plupart du temps décidues, d'affinités atlantiques ou médio-européennes, caractéristiques de la zone de forêts décidues, mais colonisant aussi des stations fraîches, humides ou perturbées de la zone forestière sempervirente méditerranéenne.	F3.1	Aucune
Prairies	38.1	Pâtures mésophiles	Pâturages mésophiles fertilisés, régulièrement pâturés, sur des sols bien drainés.	E2.1	Aucune
Boisements	43	Forêts mixtes	Forêts et bois mixtes d'essences caducifoliés et de résineux en mélange.	G4	Aucune
Cultures	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	Cultures intensives, impliquant une fertilisation chimique ou organique modérée à importante et/ou une utilisation systématique de pesticides, avec une occupation complète du sol sur terrains secs.	I1	Aucune
	82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée	Cultures traitées intensivement, entremêlées avec des bandes de végétation spontanée.	X07	Aucune
Villages	86.2	Villages	Aires utilisées pour l'occupation humaine et les activités industrielles.	J1.2	Aucune

Par ailleurs, il convient de rappeler l'absence de ZNIEFF au sein de la ZIP. Aucun habitat patrimonial (reconnu « déterminant » ZNIEFF) n'a donc été identifié sur la ZIP.

Figure 25 : Les milieux de la ZIP et du périmètre immédiat (actualisation 2022)

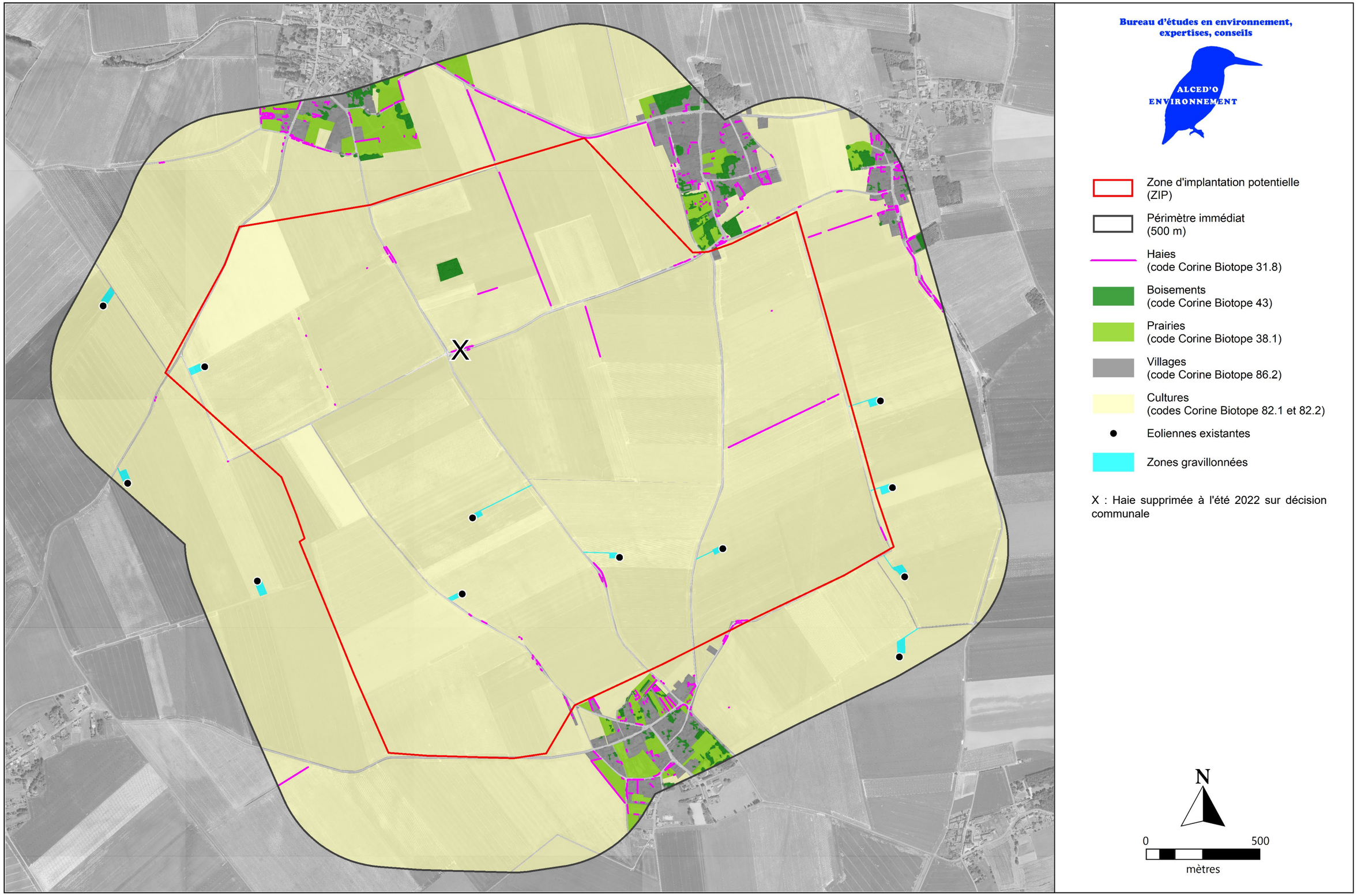


Photo 5 : Vue sur le Bois Carpentier

Photo 6 : Vue sur une haie au lieu-dit "le Village Nègre" (avant sa suppression)

Photo 7 : Vue sur une haie au lieu-dit "la Couture"

Photo 8 : Vue sur une haie au lieu-dit "le Chemin de Fransart"

Photo 9 : Vue sur un buisson isolé au lieu-dit "Sole de Méharicourt"

Photo 10 : Vue sur le secteur cultivé

Le secteur d'étude, et plus localement la ZIP, sont dominés par les grandes cultures, ponctuées par quelques haies, petits boisements et pâtures, principalement à proximité des villages.

2.4.2 La flore des milieux naturels

2.4.2.1 Méthodologie de prospections

Rappelons que la zone d'implantation potentielle se trouve exclusivement en milieu cultivé. Ces zones cultivées, bien que soumises aux activités agricoles de manière intensive, sont susceptibles d'accueillir dans leur bordure une flore très diversifiée, dont certaines espèces peuvent être patrimoniales ou protégées régionalement et/ou nationalement.

Les prospections floristiques ont donc été réalisées dans le courant du printemps et de l'été 2021, permettant de couvrir les différents stades de floraisons des différentes espèces, au niveau des zones d'emprises projetées pour l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins étant susceptibles d'être aménagés pour faciliter l'accès lors de la construction des éoliennes.

2.4.2.2 Limites méthodologiques

L'entretien régulier des abords des champs par les exploitants (fauchage) ou par le Conseil Général, l'utilisation prolongée de produits phytosanitaires jusque dans les chemins constituent des facteurs limitants, pouvant faire varier sensiblement la diversité floristique en certains endroits. De même, les travaux de terrassement du parc éolien tout proche ont supprimé temporairement la flore locale des abords de chemins.

Photo 11 : Exemple de bordure de route, récemment décapée (rendant assez délicate la réalisation des inventaires) ; chemin après aménagement "pré-construction" du parc éolien voisin

2.4.2.3 Présentation des résultats

2.4.2.3.1 Espèces végétales observées au niveau des chemins susceptibles d'être aménagés

Les prospections floristiques ont donc été réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'au niveau des chemins étant susceptibles d'être aménagés pour faciliter l'accès lors de la construction des éoliennes (cf. figure ci-dessous). 72 espèces ont donc pu être déterminées (cf. tableau en page suivante).

Figure 26 : Localisation des zones prospectées

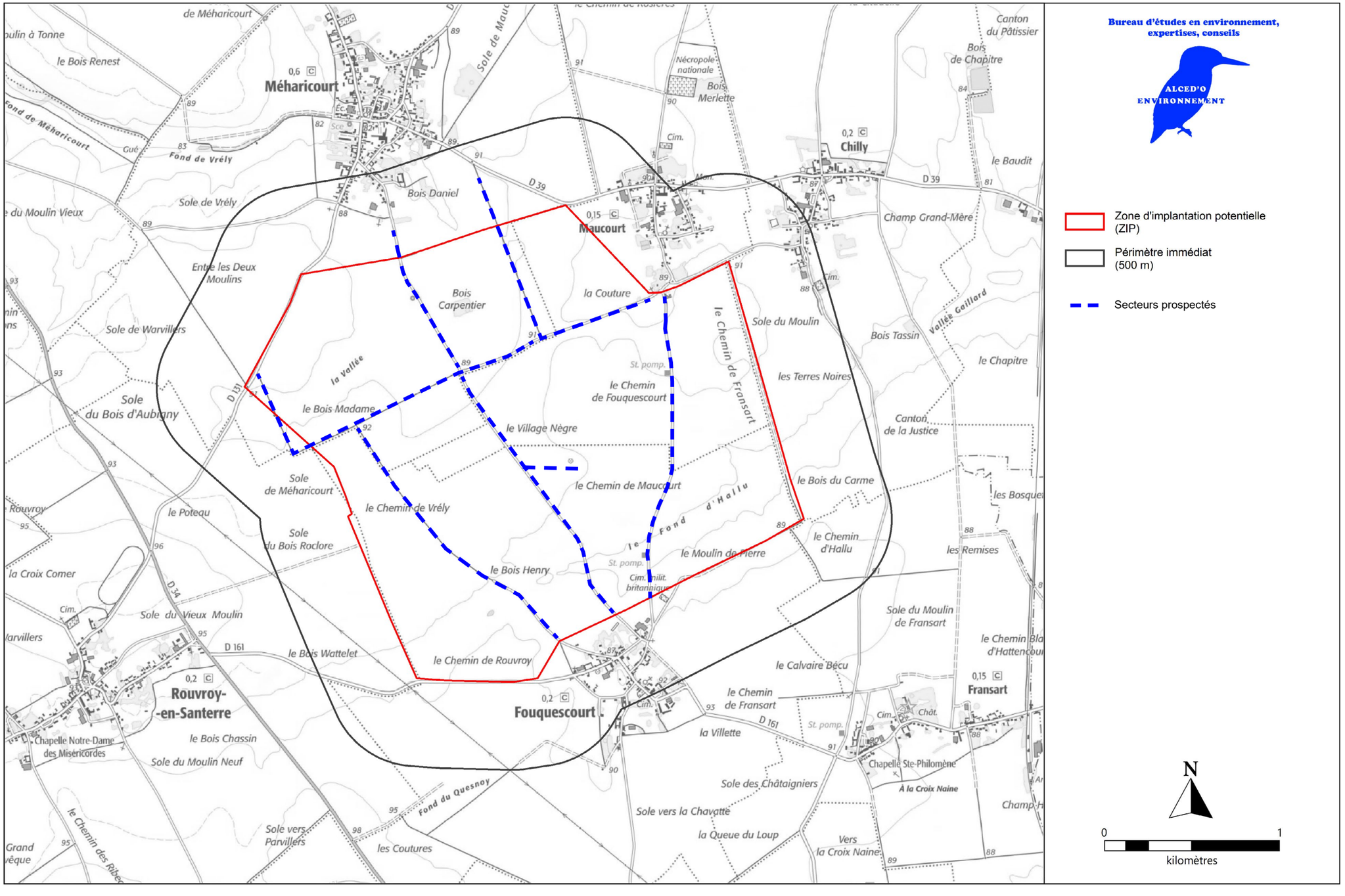


Tableau 17 : Liste des espèces végétales observées sur la zone en projet (au niveau des secteurs prospectés)

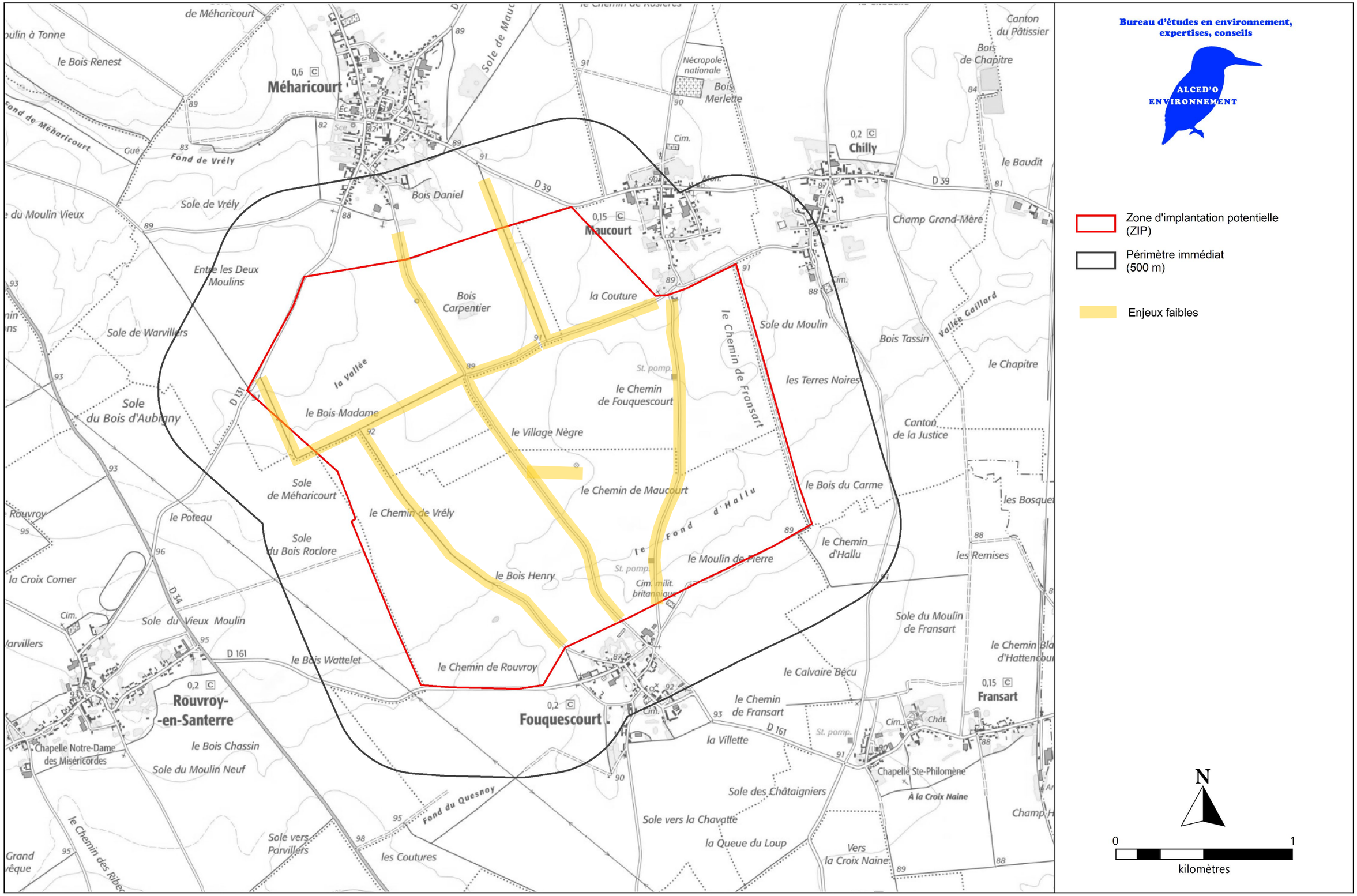
N°	2. Nom scientifique	3. Nom français	5. Statuts HdF	6. Rareté HdF	7. Tendance HdF	8. Menace HdF	11. Menace France	12. Menace Europe	13. Usage cult. HdF	14. Fréq. cult. HdF	15. Réglem. HdF	16. Dét. ZNIEFF / Int. pat. HdF	19. Indic. ZH	20. PEE HdF	21. Pb. taxo.
1	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre	I(NSC)	CC	S	LC	LC	LC	pj	C		Non	Non	N	
2	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	Érable sycomore ; Sycomore	I?Z(SC)	CC	S	LC	LC	LC	spj	C		Non	Non	N	
3	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	pd	R?		Non	Non	N	
4	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine eupatoire (s.l.)	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	pd	?		Non	Non	N	
5	*Alopecurus myosuroides Huds., 1762*	Vulpin des champs (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
6	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
7	*Argentina anserina (L.) Rydb., 1899*	Potentille des oies (s.l.) ; Ansérine	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Oui	N	
8	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	LC				pp	Non	N	
9	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	d	R		Non	Non	N	
10	*Avena fatua subsp. fatua L., 1753*	Folle-avoine	I	CC	P?	LC	NE*	NE*				Non	Non	N	GTC
11	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	S	LC	LC	NE	pj	C		Non	Non	N	
12	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	LC				pp	Non	N	
13	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC{CC,D?}	S?	LC	LC	NE				Non	Non	N	
14	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
15	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	S	LC	LC	NE	j	R		Non	Non	N	
16	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
17	*Convolvulus sepium L., 1753*	Liseron des haies	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Oui	N	GTC
18	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?C)	CC	S	LC	LC	NE	pj	C		Non	Non	N	
19	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?C)	CC	S	LC	LC	LC	pj	C		Non	Non	N	
20	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(NAC)	CC	S	LC	LC	NE	ap	?		pp	Non	N	
21	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage (s.l.)	I(SC)	CC	S	LC	LC	LC	ap	C		Non	Non	N	GTC
22	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
23	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune	I(C)	C	S	LC	LC	NE	p	R		Non	Non	N	
24	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934*	Chiendent commun (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	GTC
25	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé	I(C)	CC	S	LC	LC	NE	p	R		Non	Oui	N	
26	*Equisetum arvense L., 1753*	Prêle des champs	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
27	*Euonymus europaeus L., 1753*	Fusain d'Europe	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	pj	C?		Non	Non	N	
28	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne commun	I(NC)	CC	S	LC	LC	NT	spdj	C?		Non	Non	N	
29	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	S	LC		NE				pp	Non	N	
30	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet mollugine ; Caillle-lait blanc	#	#	#	#	[LC]	[NE]				#	Non	#	
31	*Geranium molle L., 1753*	Géranium mou	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
32	*Geranium robertianum L., 1753*	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
33	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
34	*Heracleum sphondylium L., 1753*	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
35	*Holcus lanatus L., 1753*	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
36	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	pd	R		Non	Non	N	
37	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
38	*Lamium album L., 1753*	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
39	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
40	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troène commun	I(C)	CC	S	LC	LC	NE	pj	?		Non	Non	N	
41	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
42	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	jx	R		Non	Non	N	
43	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire camomille	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	d	R		Non	Non	N	
44	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	a	R?		Non	Non	N	

Tableau 17 (suite) : Liste des espèces végétales observées sur la zone en projet (au niveau des secteurs prospectés)

N°	2. Nom scientifique	3. Nom français	5. Statuts HdF	6. Rareté HdF	7. Tendance HdF	8. Menace HdF	11. Menace France	12. Menace Europe	13. Usage cult. HdF	14. Fréq. cult. HdF	15. Réglem. HdF	16. Dét. ZNIEFF / Int. pat. HdF	19. Indic. ZH	20. PEE HdF	21. Pb. taxo.
45	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
46	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
47	*Papaver rhoeas L., 1753*	Grand coquelicot	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	pj	C		Non	Non	N	
48	*Pastinaca sativa subsp. sativa L., 1753*	Panais cultivé	I(C)	C	S	LC	LC	NE	a	R		Non	Non	N	
49	*Phleum pratense L., 1753*	Fléole des prés	I(NC)	CC	S	LC	LC	LC	ap	C?		Non	Non	N	TC;GTC
50	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
51	*Plantago major L., 1753*	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	pp	N	
52	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
53	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I(A)	CC{CC,E}	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
54	*Populus tremula L., 1753*	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
55	*Prunella vulgaris L., 1753*	Brunelle commune	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
56	*Prunus spinosa L., 1753*	Prunellier ; Épine noire	I(NC)	CC	S	LC	LC	LC	p	C?		Non	Non	N	
57	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse	I	C	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
58	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens	I(C)	C	S	LC	LC	LC	p	C?		Non	Non	N	TC;GTC
59	*Rubus caesius L., 1753*	Ronce bleuâtre	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Oui	N	
60	*Rumex acetosa L., 1753*	Grande oseille (s.l.) ; Oseille des prés	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
61	*Salix caprea L., 1753*	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	p	?		Non	Non	N	
62	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir	I(NSC)	CC	S	LC	LC	LC	pj	R?		Non	Non	N	
63	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
64	*Sinapis arvensis L., 1753*	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Non	N	
65	*Solanum dulcamara L., 1753*	Morelle douce-amère	I	CC	S	LC	LC	LC				Non	Oui	N	
66	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I(NA)	CC{CC,RR?}	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
67	*Sonchus arvensis L., 1753*	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
68	*Tanacetum vulgare L., 1753*	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	S	LC	LC	NE	j	?		Non	Non	N	
69	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle des champs	I	C	S	LC	LC	NE				Non	Non	N	
70	*Urtica dioica L., 1753*	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	d	R		Non	Non	N	
71	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne	I(C)	C	S	LC	LC	NE	pj	?		Non	Non	N	
72	*Viburnum opulus L., 1753*	Viorne obier	I(C)	CC	S	LC	LC	LC	pj	C		Non	Non	N	

Légende « Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts » - Version n°1c / mai 2019 *(N.B. : légende abrégée, se reporter à l'ouvrage pour retrouver l'intégralité de la légende) :* ***5. Statuts HdF*** *: I = Indigène, X = Néo-indigène potentiel, Z = Eurynaturalisé, N = Sténonaturalisé, A = Accidentel, S = Subspontané, C = Cultivé, ? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain ;* ***6. Rareté HdF*** *: E : Exceptionnelle, RR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, CC : Très commun, « E?, RR?, R?, AR?, PC?, AC?, C? ou CC? » : la rareté estimée doit être confirmée. ? = taxon présent dans les HdF, D = taxon disparu, D? = taxon présumé disparu, # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans les HdF ;* ***7. Tendance HdF*** *: E : taxon en extension générale, P : taxon en progression, S : taxon apparemment stable, R : taxon en régression, D : taxon en voie de disparition, X : taxon disparu, E? : taxon présumé en extension générale, P? : taxon présumé en progression, S? : taxon présumé apparemment stable, R? : taxon présumé en régression, D? : taxon présumé en voie de disparition, X? : taxon présumé disparu, ? : taxon présent dans le territoire concerné mais dont la tendance ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles, NA : taxon présent de statut d'indigénat A ou A? (accidentel), S ou S? (subspontané) et C ou C? (cultivé). Cette valeur est également utilisée pour les hybrides, # : sans objet : thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire ;* ***8. Menace HdF*** *: RE = taxon disparu au niveau régional, RE^{w} = taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional, CR* = taxon présumé disparu au niveau régional, CR = taxon en danger critique, EN = taxon en danger, VU = taxon vulnérable, NT = taxon quasi menacé, LC = taxon de préoccupation mineure, DD = taxon insuffisamment documenté, NA^{a} = évaluation UICN non applicable, NA^{o} = taxon exclu de la liste rouge, NE : taxon non évalué, # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans les HdF ;* ***11. Menace France et 12. Menace Europe*** *: Les catégories de menaces sont les mêmes que celles décrites pour la colonne 8 (menace en région HdF). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?) ;* ***13. Usage cultural HdF*** *: s - plantes de sylviculture, i - plantes industrielles, a - plantes alimentaires, f - fixation et enrichissement des sols, p - plantes utilisées pour la structuration paysagère ou la « renaturation », c - plantes introduites dans la nature à des fins conservatoires, j - plantes ornementales cultivées dans les jardins privés, les parcs urbains et les cimetières, d - autres usages, x - usage indéfini ;* ***14. Fréq. cult. HdF*** *: D : disparu, R : rare , C : commun, ? : fréquence culturale inconnue. ;* ***15. Réglem. HdF*** *: Protection européenne : H2, H4 ou H5 = Annexe II, IV ou V de la Directive 92/43 CEE : « Habitats-Faune-Flore », ! = Taxon prioritaire de la Dir. 92/43 CEE : « H-F-F », B = Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992, Protection nationale : N1 ou N2 = . Taxon de l'Annexe 1 ou 2 de l'Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Protection régionale : R-NPC ou R-Pic = Taxon protégé dans l'ex-région Nord-Pas-de-Calais (au titre de l'arrêté du 1er avril 1991) ou dans l'ex-région Picardie (au titre de l'arrêté du 17 août 1989), Réglementation de la cueillette = C0,C1,C2 ou C3, Réglementation « Espèces exotiques envahissantes » = EEE-UE = liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union ;* ***16. Dét. ZNIEFF / Int. pat. HdF*** *: Oui : taxon inscrit, (Oui) : idem mais disparu ou présumé disparu, Oui* : taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial, (Oui)* : idem mais disparu ou présumé disparu, pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite, (pp) : idem mais le ou les infrataxons sont considérés comme disparus ou présumés disparus, Non : taxon non inscrit, # : lié à un statut E, E? ou ?? ;* ***19. Indic. ZH*** *: Oui : taxon inscrit, (Oui) : idem mais disparu ou présumé disparu, [Oui] : taxon inscrit mais cité par erreur, douteux, hypothétique ou uniquement cultivé dans la région HdF, pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite. Non : taxon non inscrit ;* ***20. PEE HdF*** *: A : plante exotique envahissante avérée, P : plante exotique envahissante potentielle ;* ***21. Pb. taxo.*** *: TC - Taxon critique, GTC - Groupe taxonomique complexe.*

Figure 27 : Synthèse des enjeux floristiques



2.4.2.3.2 Alliances phytosociologiques

¤ *La végétation des chemins et des bermes*

Plusieurs routes et chemins parcourent la zone d'implantation. Ces végétations rudérales peuvent être scindées en plusieurs alliances phytosociologiques principales :

- Le Polygono arenastri - Coronopodion squamati : Sols régulièrement piétinés et/ou soumis aux passages répétés des engins agricoles et autres.

- Le Sisymbrion officinalis : sur des zones soumises plus irrégulièrement à ces passages répétés, cette alliance phytosociologique se développe le plus souvent sur les bermes des routes et des chemins en marge des bandes de roulement.

Ces deux alliances à caractère pionnier sont souvent dominées par des espèces végétales annuelles comme la Matricaire camomille, le Pâturin annuel, le Brome mou, etc.

Le long des routes plus ou moins entretenues se développent également des végétations apparentes au ***Dauco carotae - Melilotion albi.*** Ces végétations se caractérisent le plus souvent par la présence d'espèces végétales telles que l'Armoise vulgaire, la Tanaisie vulgaire, etc.

Photo 12 : Exemple de faible végétation en bordure de chemin (photo prise en dehors du site)

¤ *La végétation des cultures sarclées*

La zone d'étude est marquée par un contexte agricole fort. Les cultures sont donc les milieux les plus représentés. En ce qui concerne les cultures sarclées, celles-ci hébergent des espèces comme le Chénopode blanc - *Chenopodium album subsp. album*, la Mercuriale annuelle - *Mercurialis annua.*

Elles sont accompagnées par des espèces ayant une plus large amplitude écologique comme le Sénéçon commun - *Senecio vulgaris* notamment.

Photo 13 : Végétation typique des cultures sarclées (photo prise en dehors du site)

Photo 14 : Autre exemple de végétation typique des cultures sarclées (photo prise en dehors du site)

¤ *La végétation des cultures non sarclées*

Les cultures non sarclées (blé, orge) occupent une surface importante sur l'ensemble de la zone d'étude. Elles n'accueillent aucune espèce caractéristique de l'alliance phytosociologique du *Scleranthion annui* et toutes les espèces recensées sont des ubiquistes des cultures comme le Pavot coquelicot, la Moutarde des champs. Il ne s'agit pas de messicoles strictes. En fait, elles résistent mieux aux pesticides et se retrouvent donc favorisées par ceux-ci.

Photo 15 : Végétation typique des cultures non sarclées (photo prise en dehors du site)

2.4.2.3.3 Cas particulier des espèces exotiques dites « envahissantes »

On compte actuellement en Picardie au moins 85 plantes exotiques envahissantes, dont 37 avérées et 48 potentielles. L'espèce la plus problématique est, dans le cadre de ce type de projet, la Renouée du Japon (espèce proliférant grâce à ses rhizomes, ces derniers étant disséminés notamment par les engins de chantiers (déblais de terre, etc.).

Aucune station de Renouée du Japon n'a été recensée au sein de la ZIP et au niveau des zones susceptibles d'être aménagées.

Une attention particulière devra être portée à la présence éventuelle d'une espèce exotique envahissante, comme la Renouée du Japon (absente de la ZIP aujourd'hui), afin d'éviter sa dissémination lors de la phase chantier notamment.

2.4.3 Synthèse des prospections floristiques

L'ensemble des espèces végétales observées au niveau des secteurs prospectés de la ZIP (72 espèces) se compose d'espèces indigènes, pour la plupart « très communes » à « communes » en région Hauts-de-France.

Aucune de ces espèces ne fait l'objet de mesure de protection (à l'échelle nationale ou de l'ex-Région de Picardie) ou ne présente d'intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France. La sensibilité floristique du secteur d'étude apparaît « faible ».

Une attention particulière devra être portée à la présence éventuelle d'une espèce exotique envahissante, comme la Renouée du Japon (absente de la ZIP aujourd'hui), afin d'éviter sa dissémination lors de la phase chantier notamment.

Photo 16 : La Renouée du Japon, espèce envahissante recherchée (illustration, photo prise en dehors du site)

Enjeux du site liés à la flore : faibles

2.5. L'AVIFAUNE

La connaissance fine de l'avifaune d'un site nécessite une étude couvrant un cycle biologique complet (sur une année), afin de mettre en évidence les potentialités avifaunistiques locales, que ce soit pour l'avifaune nichant sur le site, l'avifaune en hivernage sur le site et à ses alentours et l'avifaune survolant le site en période de migration.

Ce diagnostic, mené en plusieurs phases, comprend :

- Une présentation de la méthodologie de prospections, par saison,

- La localisation des points d'observations,

- La synthèse des observations, par saison,

- Une caractérisation des enjeux du site en différentes périodes de l'année et sur un cycle biologique complet.

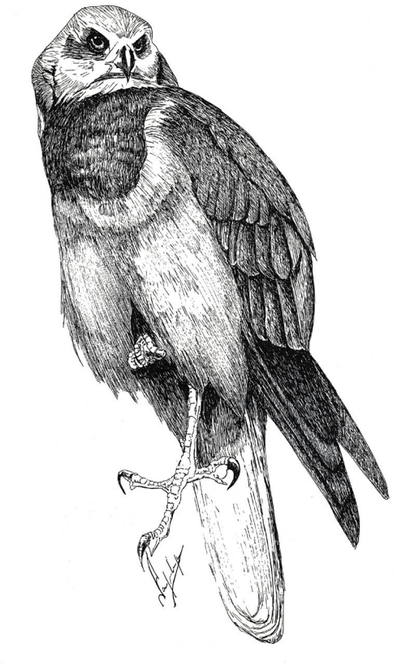


Illustration : Busard des roseaux

2.5.1 Les migrateurs pré-nuptiaux / nicheurs précoces / parades nuptiales

2.5.1.1 Méthodologie de prospection

La migration pré-nuptiale est, chez les oiseaux, assez étalée dans le temps puisque toutes les espèces n'ont pas le même rythme biologique et de ce fait, ne migrent pas en même temps, ce qui explique que celles-ci ont fait l'objet de prospections de mars à mai. De même, les espèces ne nichent pas toutes aux mêmes périodes : certaines sont dites « précoces » (comme le Vanneau huppé par exemple), d'autres sont dites « tardives » (comme les Busards). La réalisation d'inventaires en cette période aura donc des objectifs multiples : détecter les flux et stationnements migratoires et détecter les cantonnements et/ou indices d'espèces pouvant nicher dans le secteur du projet (parades nuptiales, chants territoriaux, échanges de nourritures, comportements agressifs, apports de végétaux pour la construction de nids, etc.). Dans ce dernier cas de figure, les prospections ultérieures permettront de confirmer ou non d'éventuels cas de nidification.

Une méthode est largement employée pour l'observation des oiseaux en migration pré-nuptiale. On effectue ce que l'on appelle un comptage total, c'est à dire que l'on note, dans la mesure du possible, tous les oiseaux observés lors de chaque sortie, en faisant attention de ne pas compter deux fois les mêmes individus.

Plusieurs points d'observations ont donc été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de son périmètre rapproché. Chaque point a fait l'objet d'une observation pendant une période d'environ 30 minutes. Tous les contacts visuels ont été notés (de même que les observations faites lors des déplacements entre ces différents points).

2.5.1.2 Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées les 02 et 29 mars, le 20 avril et le 11 mai 2021 ; a noter que les observations d'intérêt faites lors du suivi de chantier (réalisé par nos soins) du parc en construction ont également été prises en compte ici (sorties des 13 et 29 avril 2021). Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 14.

36 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors de ces sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en page suivante.

Au total, ce sont ainsi 15 espèces patrimoniales qui ont pu être contactées, dont 5 sont reconnues d'intérêt communautaire : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon pèlerin et le Pluvier doré.

Photo 17 : Le Faucon pèlerin

Tableau 18 : Avifaune de l'aire d'étude observée en période de migration pré-nuptiale 2021, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Observations (effectifs) (m : mâle ; f : femelle ; cple : couple)						Enjeux retenus
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	02/03/21	29/03/21	13/04/21 (obs. ponct)	20/04/21	29/04/21 (obs. ponct)	11/05/21	
1	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	TC	-	LC	NAc	-	-	Oui	-	-	1, 1	-	-	-	-	Faibles
2	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	LC	TC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	21	6	-	5	-	6	Faibles
3	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-	-	1, 2	-	2	-	-	Faibles
4	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	-	-	LC	-	DD	-	Oui	-	-	-	-	-	-	4	Faibles
5	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	4	1, 2, 5	-	2	-	-	Faibles
6	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	-	1	-	16	-	4	Faibles
7	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	-	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	-	-	1 m	1 m	Faibles
8	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	NAd	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	-	-	2 f	-	Faibles
9	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	NT	PC	**Oui**	LC	NAc	NAd	**OI**	Oui	-	1 f, 1 m, 2 f	1 f, 1 m, 1 f	-	1 m	1 m	-	Modérés
10	Buse variable *	*Buteo buteo*	LC	C	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	1	1	-	-	-	2	Faibles
11	**Chardonneret élégant**	***Carduelis carduelis***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	-	2	-	-	-	-	Faibles
12	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	C	-	LC	LC	-	OII	-	EC1	12	-	-	-	-	-	Faibles
13	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	LC	TC	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	2, 2, 2, 1	2, 2, 2	-	1	-	-	Faibles
14	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	LC	TC	-	LC	LC	NAc	OII	-	EC1	4	1	-	-	-	-	Faibles
15	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	LC	C	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	1, 2, 4	4, 2	-	1, 2, 1	-	1, 1, 1	Faibles
16	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	LC	C	-	NT	NAd	NAd	-	Oui	-	1, 1, 1, 1	1, 1	-	1	-	2	Faibles
17	**Faucon pèlerin ***	***Falco peregrinus***	**EN**	**E**	**Oui**	LC	NAd	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	1	-	-	-	Très faibles
18	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-	-	-	-	1	-	1	Faibles
19	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	LC	-	**Oui**	NT	NAc	-	OII	Oui	-	3, 20	-	-	-	-	1	Faibles
20	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	**VU**	**TR**	-	LC	LC	NAc	OII	Oui	-	2, 7, 30	1, 5	-	-	-	-	Faibles
21	Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	PC	-	LC	NAc	NAd	-	Oui	-	5	-	-	-	-	-	Faibles
22	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	-	1	-	1	-	-	Faibles
23	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAc	-	Oui	-	4	3	-	4, 2	-	2, 6	Faibles
24	Merle noir *	*Turdus merula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	1	2	-	1	-	-	Faibles
25	Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	TC	-	LC	NAb	NAd	-	Oui	-	-	1	-	1	-	-	Faibles
26	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	LC	AC	-	NT	LC	NAd	OII	Oui	-	11, 35, 50	1, 3	-	-	-	-	Faibles
27	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	LC	TC	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	2, 2, 2	-	-	2, 2, 2, 2	-	2, 2	Faibles
28	Pie bavarde	*Pica pica*	LC	C	-	LC	-	-	OII	-	EC1	1	-	-	-	-	-	Faibles
29	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	LC	TC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1	1, 2, 2	1, 1, 4	-	3, 2, 2	-	6, 1, 1	Faibles
30	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	5	3	-	-	-	-	Faibles
31	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	LC	C	**Oui**	VU	DD	NAd	-	Oui	-	-	2	-	-	-	-	Faibles
32	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	NE	-	-	-	LC	-	**OI**, OII & OIII	-	EC1	-	12	-	-	-	-	Faibles
33	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	-	1, 1	-	-	-	-	Faibles
34	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	-	1	-	-	-	-	Très faibles
35	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	**CR**	**TR**	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	-	-	1	1, 1	-	-	Faibles
36	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	**VU**	PC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	3	-	-	-	-	-	Faibles

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis), NE : Non évalué (précisions pour la liste rouge France : car (1) espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale) / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Oiseaux** : OI : Annexe 1 (Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution), OII : Annexe 2 (Liste des espèces pouvant être chassées), OIII : Annexe 3 (Liste des espèces dont le commerce est autorisé) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

Enjeux du site pour les pré-nuptiaux :	« **Très faibles** » (observations anecdotiques) pour le Faucon pèlerin et le Rougequeue noir ;
	« **Faibles** » pour la plupart des espèces ;
	« **Modérés** » pour le Busard Saint-Martin.

Figure 28 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » [1] en période de migration pré-nuptiale 2021

Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Périmètre immédiat (500 m)
- Éoliennes en fonctionnement
- Éoliennes en construction

Stat.	Transits	
-		Busard cendré
-		Busard des roseaux
-		Busard Saint-Martin
	-	Buse variable
	-	Faucon crécerelle
-		Faucon pèlerin
		Laridés (Goélands, Mouettes)
		Pluvier doré
	-	Traquet motteux
	-	Vanneau huppé

(1) Ne sont représentées ici que les espèces (patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien) pour lesquelles les observations faites sur la ZIP apportent une information utile et pertinente sur l'analyse des impacts potentiels dans le cadre du projet.

N

0 1

kilomètres

2.5.1.2.1 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période pré-nuptiale

Suite au demande de compléments, un chapitre relatif aux hauteurs de vol des espèces avifaunistiques a été réalisé.

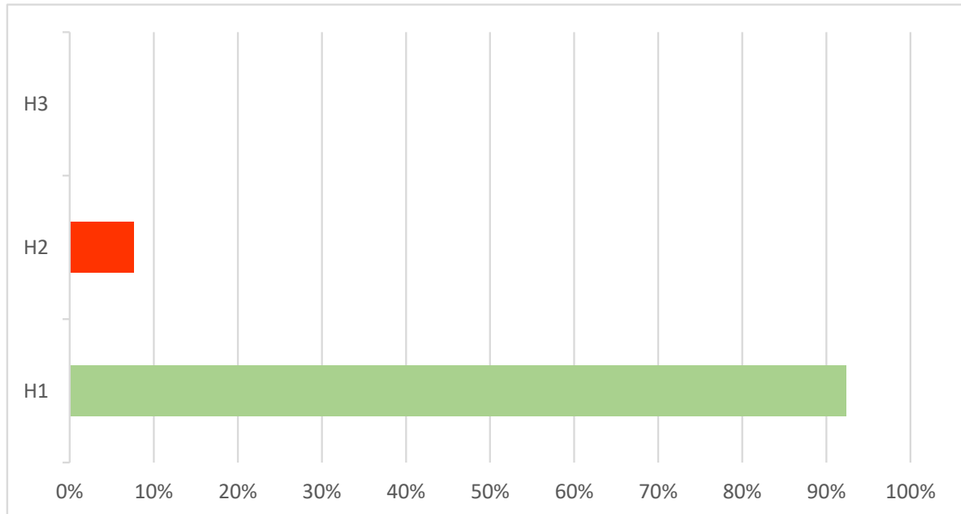
3 classes de hauteurs de vol ont été définies : **en dessous des pales (H1), à hauteur des pales (H2) et au dessus des pales (H3).**

Tableau 19 : Hauteurs de vol des espèces observées en période de migration pré-nuptiale 2021

N°	Nom de l'espèce		Hauteurs de vol		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	H1	H2	H3
1	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	100%	0%	0%
2	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	100%	0%	0%
3	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	100%	0%	0%
4	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	100%	0%	0%
5	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	100%	0%	0%
6	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	100%	0%	0%
7	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	100%	0%	0%
8	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	100%	0%	0%
9	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	78%	22%	0%
10	Buse variable *	*Buteo buteo*	100%	0%	0%
11	**Chardonneret élégant**	***Carduelis carduelis***	100%	0%	0%
12	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	100%	0%	0%
13	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	100%	0%	0%
14	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	100%	0%	0%
15	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	100%	0%	0%
16	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	89%	11%	0%
17	**Faucon pèlerin ***	***Falco peregrinus***	0%	100%	0%
18	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	100%	0%	0%
19	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	88%	13%	0%
20	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	89%	11%	0%
21	Héron cendré	*Ardea cinerea*	100%	0%	0%
22	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	100%	0%	0%
23	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	100%	0%	0%
24	Merle noir *	*Turdus merula*	100%	0%	0%
25	Mésange charbonnière	*Parus major*	100%	0%	0%
26	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	96%	4%	0%
27	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	100%	0%	0%
28	Pie bavarde	*Pica pica*	100%	0%	0%
29	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	79%	21%	0%
30	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	100%	0%	0%
31	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	100%	0%	0%
32	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	0%	100%	0%
33	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	100%	0%	0%
34	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	100%	0%	0%
35	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	100%	0%	0%
36	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	100%	0%	0%
		Total	**92%**	**8%**	**0%**

Le graphique ci-dessous synthétise les différentes classes de hauteurs de vol de l'ensemble des espèces observées au cours de la période pré-nuptiale.

Figure 29 : Répartition des classes de hauteurs de vol des espèces au cours de la période pré-nuptiale



On constate que la plupart des observations au cours de la période pré-nuptiale concerne des individus au sol ou évoluant à faible hauteur, sous la zone de balayage des pales (92 % des observations).

Quelques observations concernent toutefois des individus évoluant à hauteur H2 (dans la zone de balayage des pales). Ces observations concernent des rapaces diurnes (Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin), des Laridés (Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse), des limicoles (Pluvier doré) ainsi que le Pigeon ramier.

2.5.2 Observations des espèces en période de nidification

2.5.2.1 Méthodologie de prospection

Cette période d'inventaire est assez étalée dans le temps (entre mars et juillet selon les espèces) et va permettre l'observation de l'avifaune nicheuse « précoce » (comme le Vanneau huppé par exemple) et « tardive » (comme les Busards) sur le site ou à ses abords. Plusieurs méthodes sont couramment employées selon l'époque de l'année.

2.5.2.1.1 l'IPA « mâles chanteurs »

La méthode de recensement la plus couramment employée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), qui permet un inventaire à la fois quantitatif et qualitatif. L'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) vise à déterminer la richesse spécifique d'une zone en se basant sur un code standardisé.

Des points d'écoute sont déterminés (cf. figure en page suivante) afin de pouvoir contacter les espèces représentatives des différents milieux recensés sur ces zones. L'observateur stationne 20 minutes sur chaque point et localise sur papier tous les contacts avec des mâles chanteurs. Seuls les individus cantonnés sont notés. On ne prend en compte généralement que les mâles chanteurs.

Ce protocole mesure les variations spatiales de l'abondance ou de la richesse spécifique. Toutefois, il ne permet pas de faire un inventaire exhaustif de l'avifaune d'un site, notamment parce que l'on ne connaît pas les effectifs reproducteurs précis, leur répartition détaillée ou encore le statut réel des oiseaux contactés sur site (cantonnés, reproducteurs, erratiques…)..

A la fin d'une série de sondages, dans un même milieu, tous les contacts pris avec l'ensemble des espèces sont comptabilisés. Les contacts pris avec chaque espèce sont ensuite divisés par le nombre de sorties et traduisent l'indice relatif d'abondance (IRA) de l'espèce considérée. Cette méthode, même si elle n'est pas exhaustive, présente l'avantage d'être facilement renouvelable de façon identique et permet ainsi de faire des comparaisons dans le cadre du suivi des oiseaux nicheurs après installation des éoliennes par exemple.

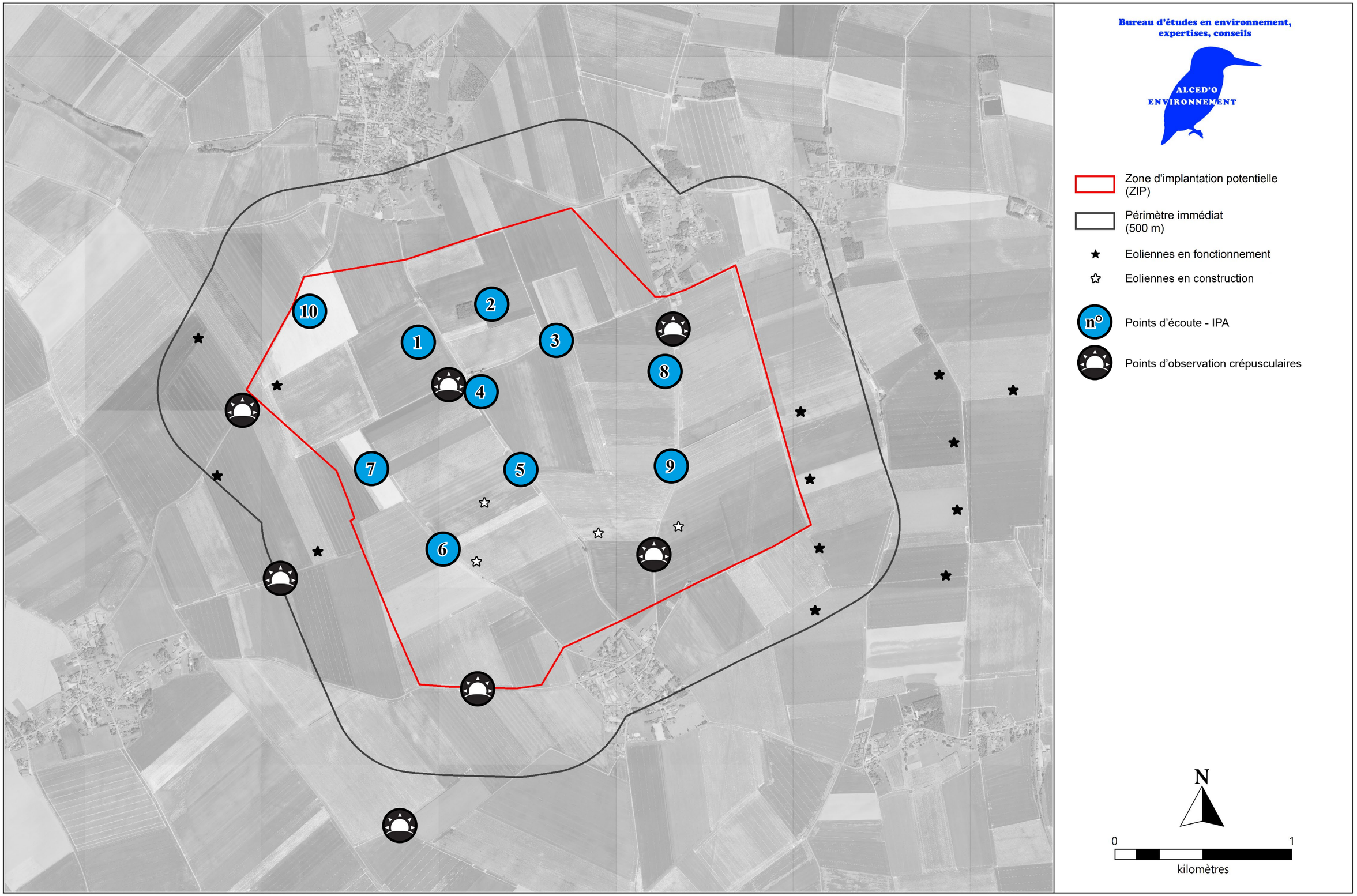
2.5.2.1.2 Recherches ciblées

Toutes les espèces ne pouvant être inventoriées au chant, des prospections ciblées ont été effectuées sur l'ensemble du site en projet et de son périmètre rapproché afin d'observer le maximum d'espèces d'oiseaux. De même, les indices de nidification d'espèces patrimoniales ont été recherchés en période favorable.

En ce qui concerne le cas particulier des recherches de nidification de Busards, il convient de rappeler que ce groupe d'espèces possède un cycle de reproduction relativement long s'étalant entre avril-mai (parades nuptiales), mai-juin (couvaison) et juin-juillet (élevage et émancipation des jeunes). Les recherches ciblées ont donc été réalisées durant toute cette période en alternant les passages en matinée et en milieu d'après-midi (davantage favorables pour l'observation des parades et pour le nourrissage des jeunes).

En ce qui concerne les écoutes crépusculaires (espèces visées : Oedicnème criard, rapaces nocturnes), celles-ci ont été réalisées le 17 mars et le 21 avril 2021.

Figure 30 : Localisation des points d'observation de l'avifaune (IPA) et points d'observation crépusculaires



2.5.2.1.3 Caractérisation des espèces nicheuses selon les codes ATLAS

Afin de cerner au mieux les espèces nicheuses sur le site, le tableau ci-dessous permet de caractériser les différents degrés de nidifications des espèces observées, selon leurs comportements.

Tableau 20 : Code ATLAS - indices de nidification

Statut de nidification	Code	Intitulé	Remarques	Erreurs fréquentes	
	0	Absence de code	Attribué par défaut hors période de reproduction. En période de reproduction, à utiliser pour les migrateurs, les jeunes en dispersion, les espèces nicheuses à grand rayon d'action observées dans un milieu défavorable à la reproduction ou encore en cas de doute sur le statut reproducteur de l'espèce.		
	1	Code non valide.	Ne pas utiliser. Utiliser le code 2 si l'observation ne fournit aucune indication précise de reproduction ou l'absence de code en cas de doute sur le statut reproducteur de l'espèce.		
Nicheur possible	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.	A utiliser à tout moment en période de reproduction, uniquement si le site est favorable	Espèces à grand rayon d'action observées loin des sites de nidification	Pour certaines espèces, confusion possible migrateurs oiseaux locaux en début ou en fin de reproduction
	3	Mâle chanteur présent en période de nidification.	A utiliser à tout moment en période de reproduction, uniquement si le site est favorable	Espèces chanteuses en dehors de la période de reproduction	
Nicheur probable	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.	A utiliser à tout moment en période de reproduction, uniquement si le site est favorable	Espèces sans différence sexuelle dont 2 individus sont observés ensemble	Pour certaines espèces, confusion possible migrateurs/oiseaux locaux en début voire en fin de reproduction
	5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire.	A utiliser sur site favorable en période de reproduction en cas de chants simultanés, de tambourinage, de querelles territoriales, de présence permanente d'un individu au même endroit	Espèces querelleuses en dehors de la période de nidification	
	6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.			
	7	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.	A utiliser uniquement si on est certain qu'une ponte n'a pas débuté	Confusion possible avec le code 14	
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.	A utiliser uniquement en période de reproduction	Certaines espèces alarment toute l'année	
	9	Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.	Réservé aux personnes autorisées dans le cadre d'un suivi scientifique. Ne pas déranger les oiseaux		
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).			
Nicheur certain	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.	Concerne Canards, Gallinacés, oiseaux de rivage, voire certains passereaux à proximité du nid etc… Découverte fortuite, ne pas déranger les oiseaux		
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.	Pour les nids, à utiliser si on certain d'une reproduction de l'année. Pour les coquilles d'œufs, à utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification		
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.	En présence de jeunes volants, à utiliser uniquement si on est certain que les jeunes observés sont nés sur le lieu d'observation ou à proximité immédiate.	Pour certaines espèces, confusion possible jeunes en dispersion ou en migration et jeunes locaux. Dans certains cas, confusion possible jeunes et femelles	
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).	Pour les adultes entrant ou quittant un site de nid, à utiliser uniquement si on est certain qu'une ponte a débuté (l'adulte entre au nid et n'en sort plus)	Confusion possible avec le code 7	
	15	Adulte transportant un sac fécal.			
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.	A utiliser si on est certain que le transport de nourriture observé est destiné aux jeunes. En présence de jeunes volants on s'assurera que les nourrissages observés ont bien lieu à proximité des sites de reproduction.	Pour certaines espèces, nourrissages effectués loin des sites de nidification. D'autre part, dans certains cas, le transport de nourriture peut être destiné à l'individu lui-même	
	17	Coquilles d'œufs éclos.	A utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification		
	18	Nid vu avec un adulte couvant.	Ne pas déranger les oiseaux		
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).	Ne pas déranger les oiseaux		
Si et seulement si un des cas ci-dessus n'est pas applicable	30	Nidification possible.	A n'utiliser que pour les données anciennes pour lesquelles l'indice précis de reproduction n'avait pas été noté, et jamais pour les nouvelles observations		
	40	Nidification probable.			
	50	Nidification certaine.			
	99	Espèce absente malgré des recherches.	A utiliser uniquement si des recherches poussées permettent d'affirmer qu'une espèce a disparu ou est absente d'un site pourtant très favorable		

2.5.2.2 Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 17 mars et le 21 avril (sorties crépusculaires), le 23 avril et le 28 mai (IPA) et les 20 mai, 10 juin, 25 juin et 15 juillet (sorties Busards notamment). Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 14.

34 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors de ces sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en pages suivantes. Parmi celles-ci figurent 14 espèces patrimoniales dont 4 espèces sont d'intérêt communautaire : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Hibou des marais.

2.5.2.2.1 Résultats des IPA « Mâles chanteurs »

L'objectif de cet inventaire est de permettre de quantifier le nombre de couples cantonnés à proximité des points d'écoute (cf. figure 30), ceci afin de pouvoir comparer ces données avec celles qui seront réalisées lors du suivi post-installation.

Tableau 21 : Résultats des IPA « Mâles chanteurs » par point d'écoute

	Observations sur le site par point d'écoute au cours des sorties du 23 avril et 28 mai 2021																			
	Point d'écoute n°1		Point d'écoute n°2		Point d'écoute n°3		Point d'écoute n°4		Point d'écoute n°5		Point d'écoute n°6		Point d'écoute n°7		Point d'écoute n°8		Point d'écoute n°9		Point d'écoute n°10	
Espèces	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai	23 avril	28 mai
Alouette des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	2	3	-	3	1	2	1	-
Bruant jaune	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruant proyer	-	-	-	-	2	2	-	1	-	-	-	1	1	1	-	-	1	1	2	-
Faisan de Colchide	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Fauvette à tête noire	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fauvette grisette	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Loriot d'Europe	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinson des arbres	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.5.2.2.2 Résultats des prospections « ciblées »

Les sorties spécifiques consacrées à la recherche de certaines espèces patrimoniales ont permis de mettre en évidence :

- La nidification de Busards Saint-Martin dans la ZIP et de Busards cendrés en périphérie du périmètre immédiat (2 couples de chaque espèce). A noter que même si une certaine fidélité à ses sites de nidification est connue pour ce groupe d'espèces, des éloignements de plusieurs centaines de mètres sont possibles en fonction de l'assolement (qui varie d'une année sur l'autre). Il convient donc de ne pas raisonner à l'échelle "parcellaire" mais à l'échelle du secteur d'étude ;

- L'absence de cantonnement régulier ou de nidification d'Oedicnème criard.

Tableau 22 : Avifaune de l'aire d'étude observée en période de nidification 2021, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

N°	Nom	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Observations (effectifs) (m : mâle ; f : femelle ; cple : couple)								Code ATLAS	Enjeux retenus
	Nom vernaculaire Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	17/03/21 Crépusc.	21/04/21 Crépusc.	23/04/21 IPA et autres	28/05/21 IPA et autres	20/05/21 Rapaces diurnes et autres	10/06/21 Rapaces diurnes et autres	25/06/21 Rapaces diurnes et autres	15/07/21 Rapaces diurnes et autres		
1	**Alouette des champs *** ***Alauda arvensis***	LC	TC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	-	-	5	10	-	-	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
2	Bergeronnette grise *Motacilla alba alba*	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0	Faibles
3	Bergeronnette printanière *Motacilla flava*	-	-	-	LC	-	DD	-	Oui	-	2	-	1	-	-	-	-	-	0	Faibles
4	**Bruant jaune** ***Emberiza citrinella***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	-	-	2	-	-	-	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
5	Bruant proyer * *Emberiza calandra*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	-	-	7	6	1	-	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
6	**Busard cendré *** ***Circus pygargus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	-	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	-	1 m, 1 cple	1 cple, 1 m, 1 f 1 cple	1 cple	-	2 cples	14 - Nicheur certain	Forts
7	**Busard des roseaux** ***Circus aeruginosus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	NAd	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	-	2 f	-	1 f	-	-	0	Faibles
8	**Busard Saint-Martin** ***Circus cyaneus***	NT	PC	**Oui**	LC	NAc	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	-	3 x 1 m	1 f ; 2 x 1 m	-	1 f	2 cples	14 - Nicheur certain	Forts
9	Buse variable * *Buteo buteo*	LC	C	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	-	-	1	-	1	1, 1	-	-	4 - Nicheur possible	Faibles
10	Corbeau freux *Corvus frugilegus*	LC	C	-	LC	LC	-	OII	-	EC1	-	-	-	35	2	-	-	-	14 - Nicheur certain	Faibles
11	Corneille noire * *Corvus corone corone*	LC	TC	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	-	-	-	6	-	-	-	-	14 - Nicheur certain	Faibles
12	Coucou gris *Cuculus canorus*	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4 - Nicheur possible	Très faibles
13	Épervier d'Europe *Accipiter nisus*	LC	AC	-	LC	NAc	NAd	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0	Très faibles
14	Étourneau sansonnet * *Sturnus vulgaris*	LC	TC	-	LC	LC	NAc	OII	-	EC1	-	-	-	20, 50	-	-	-	-	0	Faibles
15	Faisan de Colchide * *Phasianus colchicus*	LC	C	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	-	-	3	1	-	-	-	-	14 - Nicheur certain	Faibles
16	Faucon crécerelle * *Falco tinnunculus*	LC	C	-	NT	NAd	NAd	-	Oui	-	-	-	1, 1	1, 1	-	1, 2	1	1	14 - Nicheur certain	Faibles
17	Fauvette à tête noire * *Sylvia atricapilla*	LC	TC	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	-	-	1	2	-	-	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
18	Fauvette grisette *Sylvia communis*	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-	-	-	1	3	-	-	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
19	Geai des chênes *Garrulus glandarius*	LC	C	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	-	-	-	-	1	1	-	-	4 - Nicheur possible	Faibles
20	**Goéland argenté *** ***Larus argentatus***	LC	-	**Oui**	NT	NAc	-	OII	Oui	-	-	-	-	60	4, 5	-	-	-	0	Faibles
21	**Goéland brun *** ***Larus fuscus***	**VU**	**TR**	-	LC	LC	NAc	OII	Oui	-	-	-	-	80	-	-	-	-	0	Faibles
22	**Hibou des marais** ***Asio flammeus***	NA	**E**	**Oui**	VU	NAc	NAc	**OI**	Oui	-	2, 1, 5	-	-	-	-	-	-	-	0	Faibles
23	**Hirondelle rustique** ***Hirundo rustica***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	-	-	-	1, 1	-	-	-	-	0	Faibles

Tableau 22 (suite) : Avifaune de l'aire d'étude observée en période de nidification 2021, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

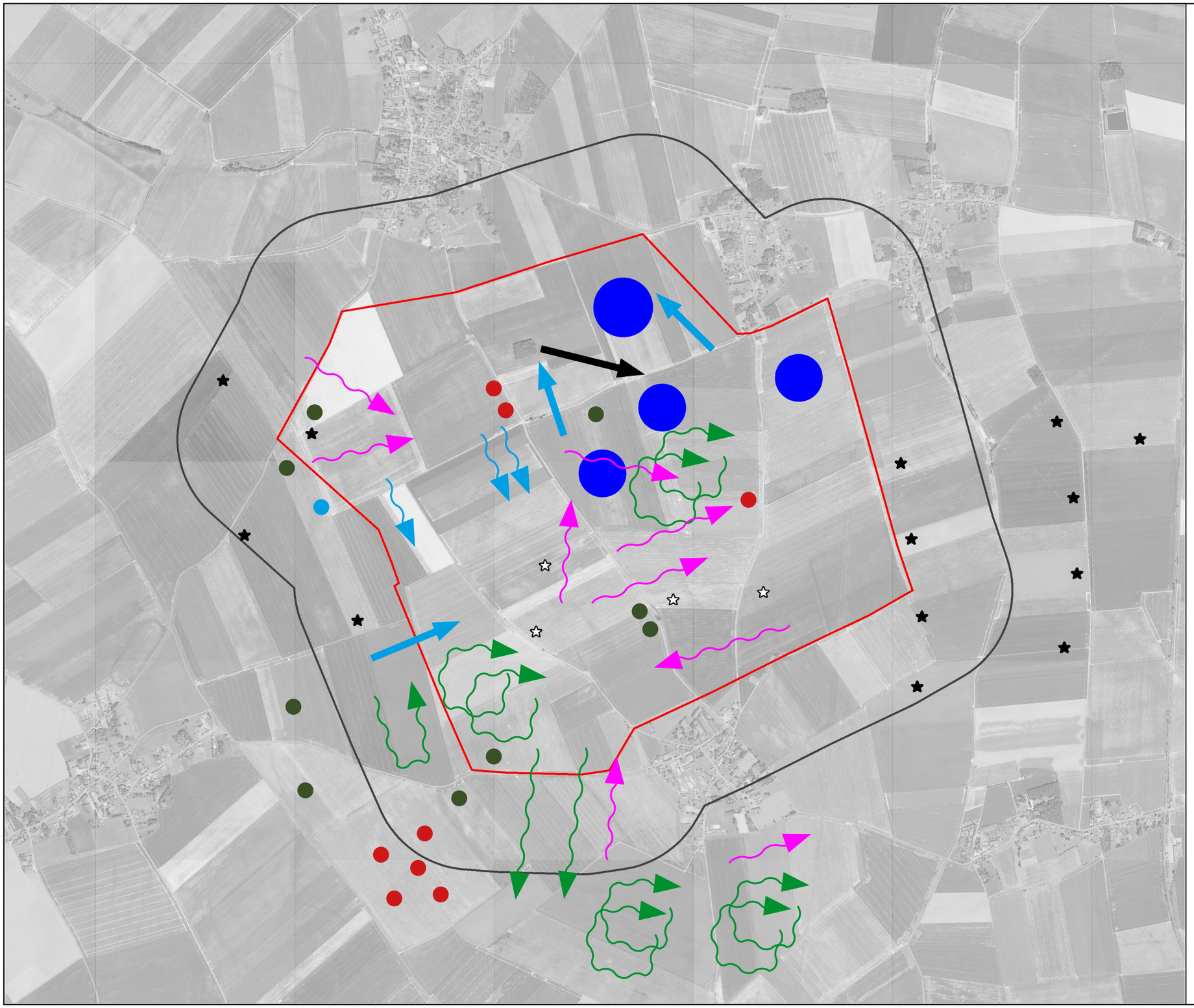
N°	Nom	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Observations (effectifs) (m : mâle ; f : femelle ; cple : couple)								Code ATLAS	Enjeux retenus
	Nom vernaculaire Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	17/03/21 Crépusc.	21/04/21 Crépusc.	23/04/21 IPA et autres	28/05/21 IPA et autres	20/05/21 Rapaces diurnes et autres	10/06/21 Rapaces diurnes et autres	25/06/21 Rapaces diurnes et autres	15/07/21 Rapaces diurnes et autres		
24	**Linotte mélodieuse** ***Linaria cannabina***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAc	-	Oui	-	-	-	2	2	7	-	-	-	4 - Nicheur possible	Faibles
25	Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*	LC	AC	-	LC	-	NAc	-	Oui	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4 - Nicheur possible	Faibles
26	**Martinet noir *** ***Apus apus***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	-	-	-	-	-	2	1	3	0	Faibles
27	Merle noir * *Turdus merula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	-	-	1	1	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
28	Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	LC	AC	-	NT	LC	NAd	OII	Oui	-	-	-	-	-	1, 1	-	-	-	0	Faibles
29	Perdrix grise * *Perdix perdix*	LC	TC	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	-	-	1	2 cples	-	-	-	-	14 - Nicheur certain	Faibles
30	**Pigeon colombin** ***Columba oenas***	LC	AC	**Oui**	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	2	-	-	-	-	-	4 - Nicheur possible	Faibles
31	Pigeon ramier * *Columba palumbus*	LC	TC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1	-	2	-	-	-	5	3	1	14 - Nicheur certain	Faibles
32	Pinson des arbres *Fringilla coelebs*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	-	-	1	1	-	-	-	-	5 - Nicheur probable	Faibles
33	**Pipit farlouse** ***Anthus pratensis***	LC	C	**Oui**	VU	DD	NAd	-	Oui	-	-	-	1	1	-	-	-	-	0	Faibles
34	**Tadorne de Belon** ***Tadorna tadorna***	NT	-	**Oui**	LC	LC	-	-	Oui	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	Très faibles

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis), NE : Non évalué (précisions pour la liste rouge France : car (1) espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale) / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Oiseaux** : OI : Annexe 1 (Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution), OII : Annexe 2 (Liste des espèces pouvant être chassées), OIII : Annexe 3 (Liste des espèces dont le commerce est autorisé) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

Enjeux du site pour les nicheurs :	**« Très faibles »** (observations anecdotiques) pour le Coucou gris, l'Épervier d'Europe et le Tadorne de Belon ;
	« Faibles » pour la plupart des espèces ;
	« Forts » pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin.

Figure 31 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » (1) en période de nidification 2021



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Éoliennes en fonctionnement

Éoliennes en construction

Stat.	Transits	
-		Busard cendré
-		Busard des roseaux
-		Busard Saint-Martin
		Buse variable
	-	Faucon crécerelle
	-	Hibou des marais
	-	Laridés (Goélands, Mouettes)
-		Tadorne de Belon

(1) Ne sont représentées ici que les espèces (patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien) pour lesquelles les observations faites sur la ZIP apportent une information utile et pertinente sur l'analyse des impacts potentiels dans le cadre du projet.

N

0 1

kilomètres

2.5.2.2.3 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période de nidification

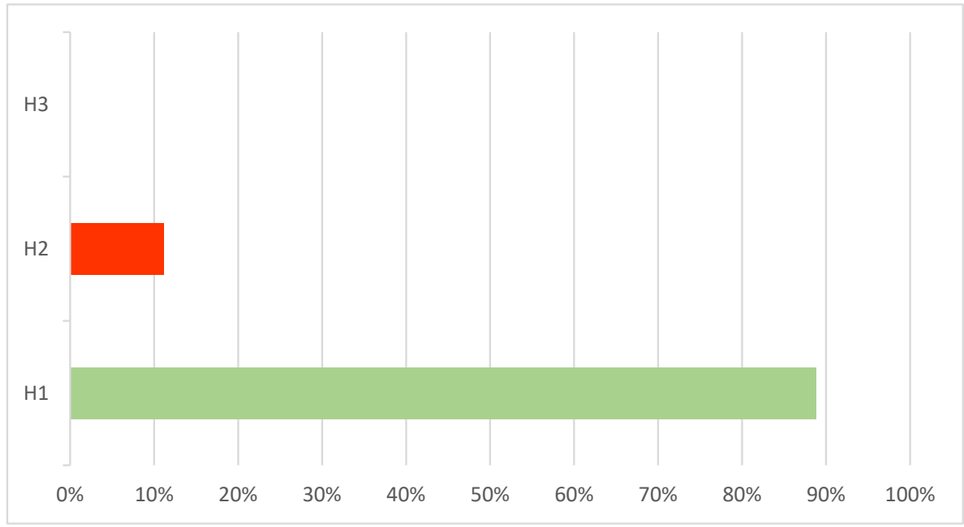
Pour rappel, 3 classes de hauteurs de vol ont été définies : **en dessous des pales (H1), à hauteur des pales (H2) et au dessus des pales (H3).**

Tableau 23 : Hauteurs de vol des espèces observées en période de nidification 2021

N°	Nom de l'espèce		Hauteurs de vol		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	H1	H2	H3
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	0%	100%	0%
2	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	100%	0%	0%
3	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	100%	0%	0%
4	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	100%	0%	0%
5	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	100%	0%	0%
6	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	33%	67%	0%
7	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	100%	0%	0%
8	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	55%	45%	0%
9	Buse variable *	*Buteo buteo*	50%	50%	0%
10	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	95%	5%	0%
11	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	100%	0%	0%
12	Coucou gris	*Cuculus canorus*	100%	0%	0%
13	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	100%	0%	0%
14	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	100%	0%	0%
15	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	100%	0%	0%
16	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	89%	11%	0%
17	Fauvette à tête noire *	*Sylvia atricapilla*	100%	0%	0%
18	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	100%	0%	0%
19	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	100%	0%	0%
20	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	100%	0%	0%
21	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	100%	0%	0%
22	**Hibou des marais**	***Asio flammeus***	100%	0%	0%
23	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	50%	50%	0%
24	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	100%	0%	0%
25	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	100%	0%	0%
26	**Martinet noir ***	***Apus apus***	0%	100%	0%
27	Merle noir *	*Turdus merula*	100%	0%	0%
28	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	100%	0%	0%
29	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	100%	0%	0%
30	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	100%	0%	0%
31	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	73%	27%	0%
32	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	100%	0%	0%
33	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	100%	0%	0%
34	**Tadorne de Belon**	***Tadorna tadorna***	0%	100%	0%
		Total	**89%**	**11%**	**0%**

Le graphique ci-dessous synthétise les différentes classes de hauteurs de vol de l'ensemble des espèces observées au cours de la période de nidification.

Figure 32 : Répartition des classes de hauteurs de vol des espèces au cours de la période de nidification



On constate que la plupart des observations au cours de la période de nidification concerne des individus au sol ou évoluant à faible hauteur, sous la zone de balayage des pales (89 % des observations).

Quelques observations concernent toutefois des individus évoluant à hauteur H2 (dans la zone de balayage des pales). Ces observations concernent quelques passereaux (Alouette des champs, Hirondelle rustique), des rapaces diurnes (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle) ainsi que le Corbeau freux, le Martinet noir, le Pigeon ramier et le Tadorne de Belon.

2.5.3 Les migrateurs post-nuptiaux

2.5.3.1 Méthodologie de prospection

La migration post-nuptiale est, chez les oiseaux, assez étalée dans le temps puisque toutes les espèces n'ont pas le même rythme biologique et de ce fait, ne migrent pas en même temps.

La réalisation de prospections en période estivale va permettre tout d'abord l'observation de regroupements d'oiseaux juvéniles avant leur migration active. Elle va permettre également le recensement de quelques espèces assez précoces et déjà en migration active survolant le site ou en stationnement. Les prospections automnales quant à elles vont permettre l'observation des espèces migratrices plus tardives.

Une méthode est largement employée pour l'observation des oiseaux en migration post-nuptiale. On effectue ce que l'on appelle un comptage total, c'est-à-dire que l'on note, dans la mesure du possible, tous les oiseaux observés lors de chaque sortie, en faisant attention de ne pas compter deux fois les mêmes individus.

Plusieurs points d'observations ont donc été répartis sur l'ensemble de la ZIP et de son périmètre rapproché. Chaque point a fait l'objet d'une observation pendant une période d'environ 30 minutes. Tous les contacts visuels ont été notés (de même que les observations faites lors des déplacements entre ces différents points).

2.5.3.2 Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 27 août, le 14 septembre, les 04, 18, 26 octobre et les 08, 16 et 25 novembre 2021. Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 14.

42 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors de ces sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en pages suivantes. Parmi celles-ci figurent 15 espèces patrimoniales dont 3 espèces d'intérêt communautaire : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette.

Photo 18 : La Grande Aigrette

Tableau 24 : Avifaune de l'aire d'étude observée en période de migration post-nuptiale 2021, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Observations (effectifs) (m : mâle ; f : femelle ; cple : couple)							Enjeux retenus
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	27/08/21	14/09/21	04/10/21	18/10/21	26/10/21	08/11/21	16/11/21	25/11/21	
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	LC	TC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	4	-	7	-	10	3, 10, 4	7	2, 3	Faibles
2	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-	1	2	-	-	-	-	-	-	Faibles
3	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	4	-	-	-	-	-	-	-	Faibles
4	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	-	9	-	3	-	1, 1	-	-	Faibles
5	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	NAd	NAd	**OI**	Oui	-	-	1f, 1f, 1f, 2f, 1f, 1m	-	-	-	-	-	-	Faibles
6	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	NT	PC	**Oui**	LC	NAc	NAd	**OI**	Oui	-	-	-	1 f	-	-	-	-	-	Très faibles
7	Buse variable *	*Buteo buteo*	LC	C	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	1	1, 1	1	1	1	1	1	1	Faibles
8	Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	AC	-	LC	NAd	-	OII	Oui	-	-	-	-	-	-	25	-	-	Faibles
9	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	C	-	LC	LC	-	OII	-	EC1	20	40	-	30	-	30	-	100	Faibles
10	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	LC	TC	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	4	6	3	4	-	8	4	2, 2	Faibles
11	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	LC	TC	-	LC	LC	NAc	OII	-	EC1	500	7	50	1 000	-	4, 80	-	300	Faibles
12	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	LC	C	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	-	2, 1	-	-	-	3, 2	1, 1	-	Faibles
13	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	LC	C	-	NT	NAd	NAd	-	Oui	-	-	1	1, 1, 1	1	1	-	1, 1	-	Faibles
14	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	C	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	-	-	-	3	-	-	-	-	Faibles
15	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	LC	-	**Oui**	NT	NAc	-	OII	Oui	-	10	20	-	-	-	-	-	-	Faibles
16	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	**VU**	**TR**	-	LC	LC	NAc	OII	Oui	-	80, 30, 50, 100	150, 600, 30, 20, 8, 100	40, 30, 50, 120, 300, 50	100, 80, 15	150, 1, 1, 1, 200, 100	13, 6, 25, 100, 27, 51, 60, 20, 24	25, 18, 50, 100, 1, 435, 100	40, 150	Modérés
17	**Grande Aigrette**	***Casmerodius albus***	NE	-	**Oui**	NT	LC	-	**OI**	Oui	-	-	1	-	-	-	-	-	-	Très faibles
18	Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	C	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	1	-	-	1	-	-	Faibles
19	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	NE	-	-	-	LC	NAd	OII	-	EC1	-	-	-		3	1	-	-	Faibles
20	Grive musicienne *	*Turdus philomelos*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	-	2	-	-	-	-	Faibles
21	Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	PC	-	LC	NAc	NAd	-	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Très faibles
22	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	2, 1, 10	-	-	-	-	-	-	-	Faibles
23	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAc	-	Oui	-	-	-	12	3	-	30, 6, 8	20	7	Faibles
24	**Martinet noir ***	***Apus apus***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	5	3	-	-	-	-	-	-	Faibles
25	Merle noir *	*Turdus merula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	-	2	-	-	-	-	Faibles
26	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-	-	2	-	-	-	-	-	-	Faibles
27	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-	-	-	-	1	1	-	-	-	Faibles
28	Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	TC	-	LC	NAb	NAd	-	Oui	-	-	-	-	2	-	-	-	-	Faibles
29	Moineau domestique *	*Passer domesticus*	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-	-	-	20	-	-	-	-	-	Faibles
30	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	LC	TC	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	-	-	5	-	-	6, 9, 5	4	-	Faibles
31	Pic vert	*Picus viridis*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	-	-	-	1	-	1	-	-	Faibles
32	Pie bavarde	*Pica pica*	LC	C	-	LC	-	-	OII	-	EC1	-	1, 5	2	1	-	2	-	-	Faibles
33	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	LC	AC	**Oui**	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	3	-	-		-	-	Faibles
34	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	LC	TC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1	5	48	10, 20, 60	30	-	5, 8	50	-	Faibles
35	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	-	-	-	-	-	4	14	-	Faibles
36	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	LC	C	**Oui**	VU	DD	NAd	-	Oui	-	2	-	13	-	-	2, 5	-	2	Faibles
37	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	-	-	1	-	-	1	-	-	Faibles

Tableau 24 (suite) : Avifaune de l'aire d'étude observée en période de migration post-nuptiale 2021, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Observations (effectifs) (m : mâle ; f : femelle ; cple : couple)								Enjeux retenus
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	27/08/21	14/09/21	04/10/21	18/10/21	26/10/21	08/11/21	16/11/21	25/11/21	
38	**Tourterelle des bois**	***Streptopelia turtur***	LC	TC	**Oui**	VU	-	NAc	OII	-	EC1	1	-	-	-	-	-	-	-	Très faibles
39	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	TC	-	LC	-	NAd	OII	-	EC1	-	-	-	7	-	-	-	-	Faibles
40	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	**CR**	**TR**	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	1, 1, 2	-	2		-	-	-	-	Faibles
41	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-		-	-	1	-	1	-	-	Faibles
42	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	**VU**	PC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	10	-	20, 80, 150, 80	20, 150	-	-	-	-	Faibles

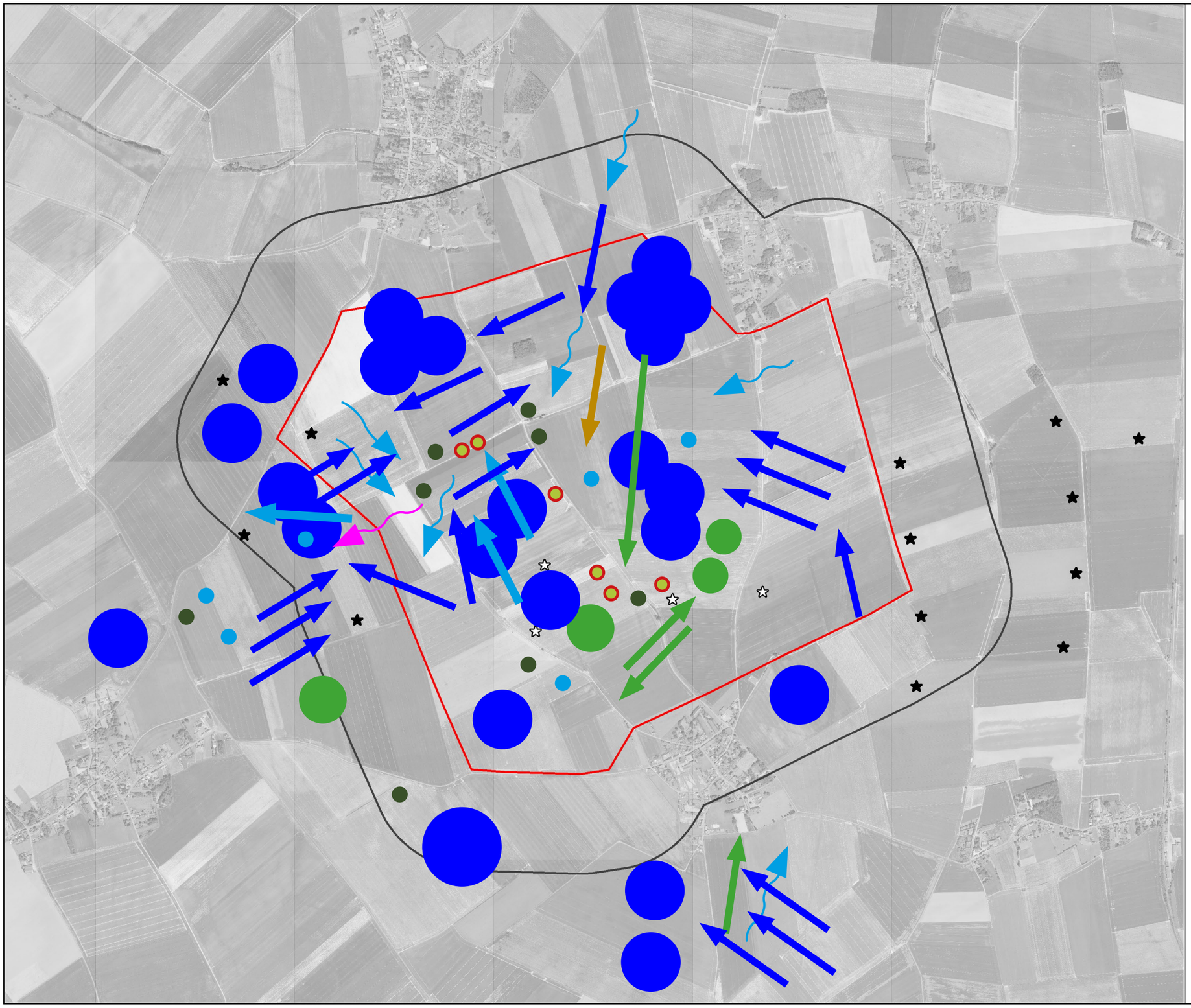
Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis), NE : Non évalué (précisions pour la liste rouge France : car (1) espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale) / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Oiseaux** : OI : Annexe 1 (Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution), OII : Annexe 2 (Liste des espèces pouvant être chassées), OIII : Annexe 3 (Liste des espèces dont le commerce est autorisé) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

Photo 19 : Vanneaux huppés en vol (observation du 18 octobre 2021)

Enjeux du site pour les post-nuptiaux :	**« Très faibles »** (observations anecdotiques) pour le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette, le Héron cendré et la Tourterelle des bois ;
	« Faibles » pour la plupart des espèces ;
	« Modérés » pour le Goéland brun.

Figure 33 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » (1) en période de migration post-nuptiale 2021



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Éoliennes en fonctionnement

Éoliennes en construction

Stat.	Transits	
-		Busard des roseaux
-		Busard Saint-Martin
		Buse variable
	-	Faucon crécerelle
-		Grande Aigrette
		Laridés (Goélands)
	-	Traquet motteux
		Vanneau huppé

(1) Ne sont représentées ici que les espèces (patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien) pour lesquelles les observations faites sur la ZIP apportent une information utile et pertinente sur l'analyse des impacts potentiels dans le cadre du projet.

N

0 1

kilomètres

2.5.3.2.1 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période post-nuptiale

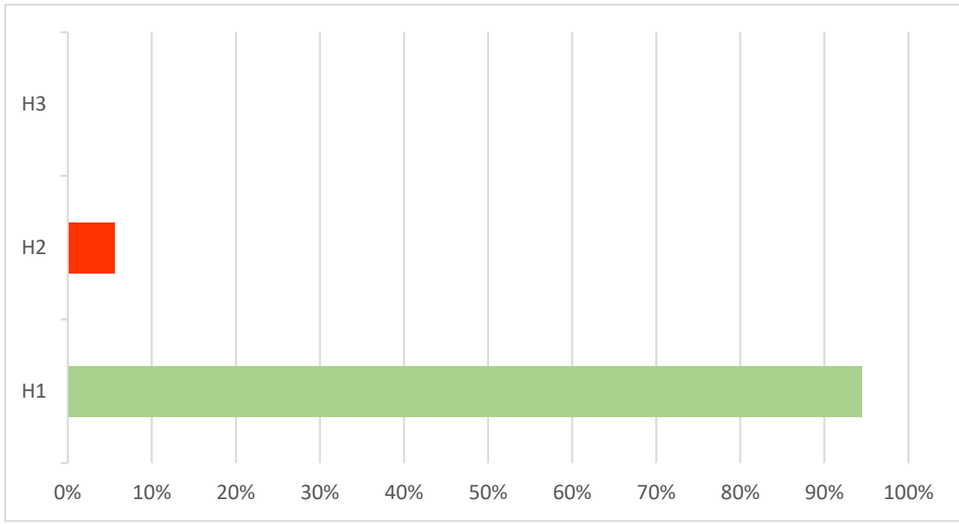
Pour rappel, 3 classes de hauteurs de vol ont été définies : **en dessous des pales (H1), à hauteur des pales (H2) et au dessus des pales (H3).**

Tableau 25 : Hauteurs de vol des espèces observées en période de migration post-nuptiale 2021

N°	Nom de l'espèce		Hauteurs de vol		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	H1	H2	H3
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	58%	42%	0%
2	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	100%	0%	0%
3	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	100%	0%	0%
4	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	100%	0%	0%
5	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	100%	0%	0%
6	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	100%	0%	0%
7	Buse variable *	*Buteo buteo*	100%	0%	0%
8	Choucas des tours	*Corvus monedula*	0%	100%	0%
9	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	100%	0%	0%
10	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	85%	15%	0%
11	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	100%	0%	0%
12	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	100%	0%	0%
13	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	100%	0%	0%
14	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	0%	100%	0%
15	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	100%	0%	0%
16	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	99%	1%	0%
17	**Grande Aigrette**	***Casmerodius albus***	0%	100%	0%
18	Grive draine	*Turdus viscivorus*	100%	0%	0%
19	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	75%	25%	0%
20	Grive musicienne *	*Turdus philomelos*	100%	0%	0%
21	Héron cendré	*Ardea cinerea*	0%	100%	0%
22	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	77%	23%	0%
23	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	86%	14%	0%
24	**Martinet noir ***	***Apus apus***	0%	100%	0%
25	Merle noir *	*Turdus merula*	100%	0%	0%
26	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	100%	0%	0%
27	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	100%	0%	0%
28	Mésange charbonnière	*Parus major*	100%	0%	0%
29	Moineau domestique *	*Passer domesticus*	100%	0%	0%
30	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	100%	0%	0%
31	Pic vert	*Picus viridis*	100%	0%	0%
32	Pie bavarde	*Pica pica*	100%	0%	0%
33	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	100%	0%	0%
34	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	92%	8%	0%
35	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	100%	0%	0%
36	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	100%	0%	0%
37	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	100%	0%	0%
38	**Tourterelle des bois**	***Streptopelia turtur***	100%	0%	0%
39	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	100%	0%	0%
40	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	100%	0%	0%
41	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	100%	0%	0%
42	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	51%	49%	0%
		Total	**94%**	**6%**	**0%**

Le graphique ci-dessous synthétise les différentes classes de hauteurs de vol de l'ensemble des espèces observées au cours de la période post-nuptiale.

Figure 34 : Répartition des classes de hauteurs de vol des espèces au cours de la période post-nuptiale



On constate que la plupart des observations au cours de la période post-nuptiale concerne des individus au sol ou évoluant à faible hauteur, sous la zone de balayage des pales (94 % des observations).

Quelques observations concernent toutefois des individus évoluant à hauteur H2 (dans la zone de balayage des pales). Ces observations concernent des passereaux (Alouette des champs, Hirondelle rustique, Grive mauvis, Linotte mélodieuse), des Corvidés (Choucas des tours, Corneille noire, Geai des chênes), des Laridés (Goéland brun), des limicoles (Vanneau huppé) ainsi que la Grande Aigrette, le Héron cendré, le Martinet noir et le Pigeon ramier.

2.5.4 Les hivernants

2.5.4.1 Méthodologie d'inventaire

Les oiseaux en hivernage sont identifiés à vue ou aux cris (points d'observations fixes et parcours aléatoires), en journée et par conditions météorologiques favorables (ensoleillement à privilégier).

2.5.4.2 Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées les 06 et 27 janvier et les 04 et 17 février 2022. Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 14.

24 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors de ces sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en page suivante.

Parmi celles-ci figurent 11 espèces patrimoniales dont 2 espèces sont d'intérêt communautaire : le Hibou des marais et le Pluvier doré.

Photo 20 : Hibou des marais, observé en stationnement (le 17 février 2022)

Tableau 26 : Avifaune de l'aire d'étude observée en période hivernale 2021/2022, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

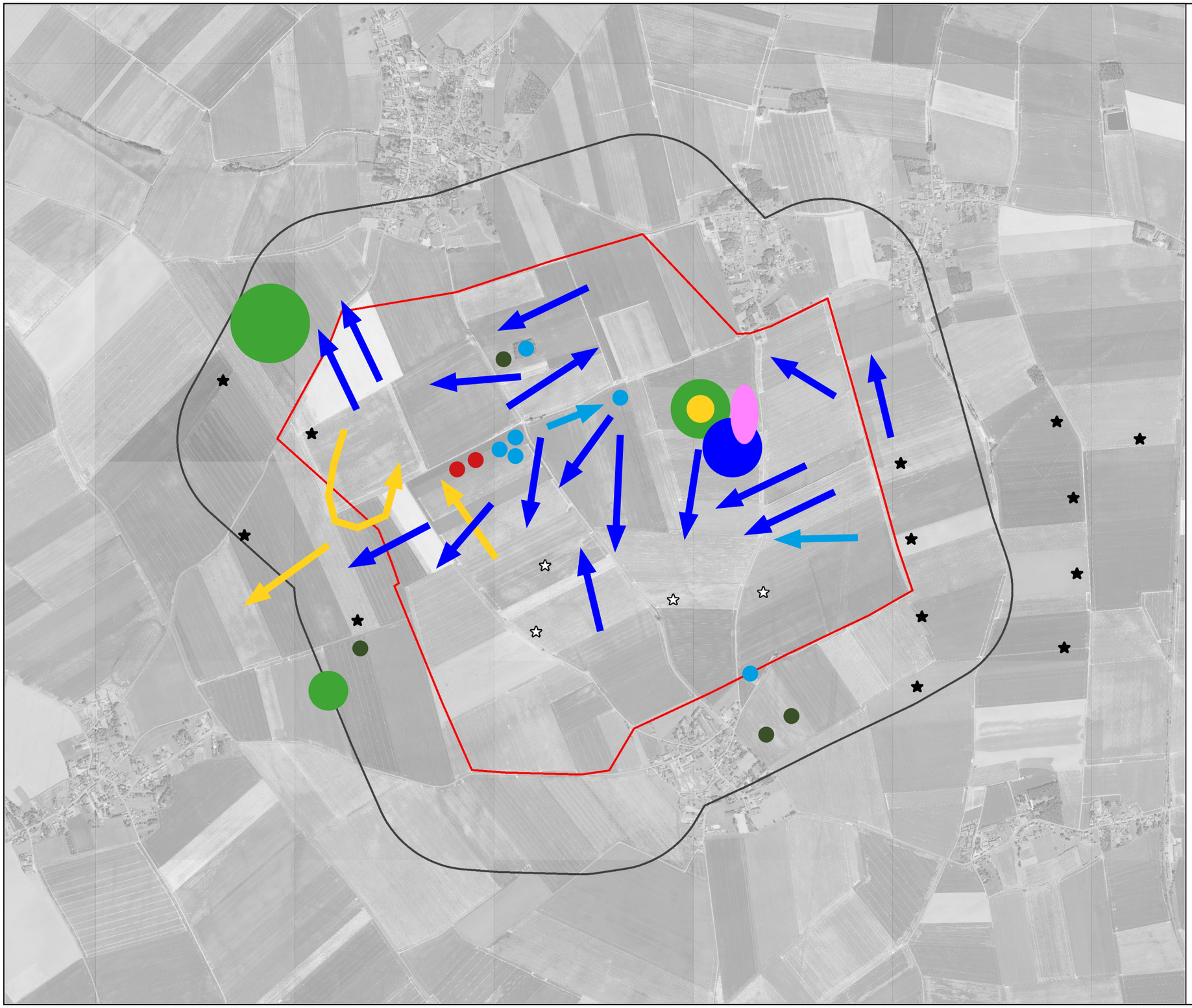
N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Observations (effectifs) (m : mâle ; f : femelle ; cple : couple)				Enjeux retenus
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	06/01/22	27/01/22	04/02/22	17/02/22	
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	LC	TC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	4, 40	3	9, 2	2	Faibles
2	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	14, 4, 8	-	3	-	Faibles
3	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	1, 1, 1	7, 2	7	-	Faibles
4	Buse variable *	*Buteo buteo*	LC	C	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	3, 1, 1, 1	-	1	1	Faibles
5	Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	AC	-	LC	NAd	-	OII	Oui	-	10	-	-	20	Faibles
6	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	C	-	LC	LC	-	OII	-	EC1	30	200	30	-	Faibles
7	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	LC	TC	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	2	2, 2	8	3, 4	Faibles
8	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	LC	TC	-	LC	LC	NAc	OII	-	EC1	120, 50, 100	50	50, 200	300, 100	Faibles
9	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	LC	C	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	1, 1, 2	-	-	1, 1	Faibles
10	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	LC	C	-	NT	NAd	NAd	-	Oui	-	1	2	1	-	Faibles
11	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	LC	-	**Oui**	NT	NAc	-	OII	Oui	-	16	-	-	-	Faibles
12	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	**VU**	**TR**	-	LC	LC	NAc	OII	Oui	-	31, 5, 42, 28, 18, 16, 42, 23	1, 8, 1, 6	2	15, 3, 7, 5	Faibles
13	**Grive litorne**	***Turdus pilaris***	**EN**	AR	**Oui**	LC	LC	-	OII	-	EC1	50	-	-	-	Faibles
14	**Hibou des marais**	***Asio flammeus***	NA	**E**	**Oui**	VU	NAc	NAc	**OI**	Oui	-	-	-	-	2	Faibles
15	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAc	-	Oui	-	50	-	7	-	Faibles
16	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	LC	AC	-	NT	LC	NAd	OII	Oui	-	-	-	70	-	Faibles
17	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	LC	TC	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	-	2, 2	-	2, 2	Faibles
18	Pie bavarde	*Pica pica*	LC	C	-	LC	-	-	OII	-	EC1	-	-	-	2	Faibles
19	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	LC	AC	**Oui**	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	3, 4	-	Faibles
20	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	LC	TC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1	50	-	1	80	Faibles
21	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	-	25	20	3	Faibles
22	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	LC	C	**Oui**	VU	DD	NAd	-	Oui	-	-	-	-	7	Faibles
23	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	NE	-	-	-	LC	-	**OI**, OII & OIII	-	EC1	50, 120, 8	-	70	-	Faibles
24	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	**VU**	PC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	300, 100, 16	-	-	-	Faibles

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis), NE : Non évalué (précisions pour la liste rouge France : car (1) espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale) / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Oiseaux** : OI : Annexe 1 (Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution), OII : Annexe 2 (Liste des espèces pouvant être chassées), OIII : Annexe 3 (Liste des espèces dont le commerce est autorisé) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

Enjeux du site pour les hivernants :	**« Faibles »** pour l'ensemble des espèces.

Figure 35 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » [1] en période hivernale 2021/2022



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Éoliennes en fonctionnement

Éoliennes en construction

Stat.	Transits	
●	→	Buse variable
●	-	Faucon crécerelle
●	-	Grive litorne
●	-	Hibou des marais
●	→	Laridés (Goélands, Mouettes)
●	→	Pluvier doré
●	-	Vanneau huppé

(1) Ne sont représentées ici que les espèces (patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien) pour lesquelles les observations faites sur la ZIP apportent une information utile et pertinente sur l'analyse des impacts potentiels dans le cadre du projet.

N

0 1

kilomètres

2.5.4.2.1 Hauteurs de vol des espèces au cours de la période hivernale

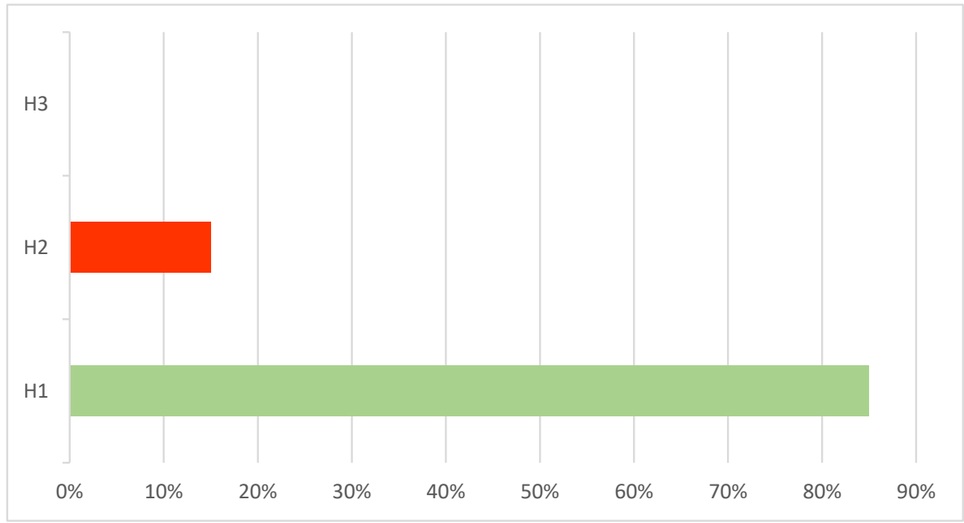
Pour rappel, 3 classes de hauteurs de vol ont été définies : **en dessous des pales (H1), à hauteur des pales (H2) et au dessus des pales (H3).**

Tableau 27 : Hauteurs de vol des espèces observées en période hivernale 2021/2022

N°	Nom de l'espèce		Hauteurs de vol		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	H1	H2	H3
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	92%	8%	0%
2	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	100%	0%	0%
3	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	100%	0%	0%
4	Buse variable *	*Buteo buteo*	100%	0%	0%
5	Choucas des tours	*Corvus monedula*	0%	100%	0%
6	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	100%	0%	0%
7	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	62%	38%	0%
8	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	100%	0%	0%
9	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	100%	0%	0%
10	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	100%	0%	0%
11	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	100%	0%	0%
12	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	78%	22%	0%
13	**Grive litorne**	***Turdus pilaris***	100%	0%	0%
14	**Hibou des marais**	***Asio flammeus***	100%	0%	0%
15	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	100%	0%	0%
16	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	0%	100%	0%
17	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	100%	0%	0%
18	Pie bavarde	*Pica pica*	100%	0%	0%
19	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	100%	0%	0%
20	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	100%	0%	0%
21	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	100%	0%	0%
22	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	100%	0%	0%
23	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	3%	97%	0%
24	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	100%	0%	0%
		Total	**85%**	**15%**	**0%**

Le graphique ci-dessous synthétise les différentes classes de hauteurs de vol de l'ensemble des espèces observées au cours de la période hivernale.

Figure 36 : Répartition des classes de hauteurs de vol des espèces au cours de la période hivernale



On constate que la plupart des observations au cours de la période hivernale concerne des individus au sol ou évoluant à faible hauteur, sous la zone de balayage des pales (85 % des observations).

Quelques observations concernent toutefois des individus évoluant à hauteur H2 (dans la zone de balayage des pales). Ces observations concernent des passereaux (Alouette des champs), des Corvidés (Choucas des tours, Corneille noire), des Laridés (Goéland brun, Mouette rieuse), des limicoles (Pluvier doré).

2.5.5 Caractérisation des fonctionnalités du secteur d'étude vis-à-vis de l'avifaune

Ce chapitre synthétise les observations "générales" faites lors de nos inventaires et cible les quelques espèces emblématiques des secteurs cultivés, observées sur la zone d'étude, en justifiant la qualification des enjeux retenus pour celles-ci.

2.5.5.1 En alimentation

D'après nos observations, nous avons pu remarquer que les champs cultivés du site sont utilisés de manière fréquente et régulière par une minorité d'espèces, dont les principaux représentants sont la Perdrix grise (espèce sédentaire), l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet, la Corneille noire, le Corbeau freux, le Pigeon ramier. Les franges incultivées des bordures de chemins, attirent quant à elles quelques espèces de passereaux comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse. Les pâtures, haies et bordures de villages sont quant à elles appréciées par quelques passereaux plus sylvicoles : le Bruant jaune, la Grive musicienne, le Merle noir, le Pinson des arbres pour ne citer qu'eux.

A noter que les Laridés (Goéland brun en majorité et Goéland argenté, Mouette rieuse en moindre proportion) sont très présents dans le secteur, du fait notamment de la présence d'un CSDU sur la commune de Lihons (distant de 3 km par rapport à la partie Nord de la ZIP) et des bassins de la sucrerie de Roye (distants de 7 km). L'ensemble de ces espèces utilise, sur le site, les ressources alimentaires mises à leur disposition (céréales non récoltées, champs travaillés) si bien que majoritairement aucun secteur du site ne semble privilégié par rapport à un autre (les stationnements observés étant tributaires du couvert végétal). Il convient enfin de souligner que le secteur accueille des cultures de légumes (haricots, endives, oignons, betteraves rouges, mâches, carottes, etc.) mais aussi de ray-gras pour la confection de pelouses, ce qui entraîne des rotations de cultures plus importantes qu'avec des cultures "traditionnelles" et offre donc des zones de stationnement importantes tout au long de l'année (à l'inverse des secteurs où une agriculture traditionnelle est d'usage et où les zones de stationnements sont donc limitées lorsque les cultures sont à leur maximum de croissance, au printemps et en début d'été).

2.5.5.2 En période migratoire

Quelques haltes et/ou transits migratoires ont pu être observés sur le site et aux alentours (en automne et au printemps), avec comme principaux représentants, en terme d'effectifs cumulés, le Vanneau huppé, l'Étourneau sansonnet, le Goéland brun.

Enfin, pour bon nombre d'espèces (passereaux en majorité) ce phénomène reste assez difficile à appréhender car les individus volent majoritairement la nuit et à des hauteurs les rendant assez difficile à voir et identifier.

2.5.5.3 En hivernage

Quelques espèces ont été observées en cette période, les principaux représentants étant l'Étourneau sansonnet, les Laridés, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. A noter que les effectifs recensés sont dans "la moyenne" de ce qui est couramment observé dans les Hauts-de-France.

2.5.5.4 En période de nidification

Les milieux cultivés sont utilisés par une minorité d'espèces pour la nidification : Alouette des champs, Bruant proyer et Perdrix grise en sont les principaux hôtes. Nous noterons la présence de 2 couples de Busards cendrés et de 2 couples de Busards Saint-Martin, dont la nidification a été confirmée dans le secteur du projet. Celui-ci peut être considéré comme "régulier" pour la nidification de ce groupe d'espèces.

2.5.5.5 Transits / déplacements locaux

Pour l'ensemble des espèces observées, aucun déplacement local régulier n'a été observé. Pour les Laridés, des observations "pendulaires" ont été observées sur la zone d'étude, de manière régulière (transits journaliers entre le CSDU et les bassins de la sucrerie de Roye).

2.5.5.6 Cas particulier des Busards

Compte-tenu de l'activité relevée sur le site (nidification de 2 couples de Busards cendrés et de 2 couples de Busards Saint-Martin) et des conclusions du pré-diagnostic, les enjeux concernant ce groupe d'espèces ont été qualifiés de "forts". A noter enfin que même si une certaine fidélité à ses sites de nidification est connue pour ce groupe d'espèces, des éloignements de plusieurs centaines de mètres sont possibles en fonction de l'assolement (qui varie d'une année sur l'autre). Il convient donc de ne pas raisonner à l'échelle "parcellaire" mais à l'échelle du secteur d'étude.

2.5.5.7 Cas particulier du Faucon pèlerin

Cette espèce n'a été contactée qu'une seule fois, en période pré-nuptiale. Aucun enjeu particulier n'est connu dans le secteur, ce qui nous permet de caractériser l'enjeu lié à cette espèce comme "très faible".

2.5.5.8 Cas particulier du Goéland brun

Compte-tenu de l'activité relevée sur le site pour cette espèce et plus largement pour ce groupe (stationnements et transits) et en l'absence de nidification dans ce secteur, les enjeux pour cette espèce peuvent donc être considérés comme "modérés". Les effectifs cumulés peuvent sembler élevés mais il convient de rappeler que les individus comptabilisés sont plus ou moins sédentarisés dans le secteur (les mêmes individus ont donc été comptabilisés plusieurs fois sur une même période d'observation).

2.5.5.9 Cas particulier du Vanneau huppé et du Pluvier doré

Ces 2 espèces ont été regroupées ici compte-tenu de la similitude de leurs moeurs et des fréquentes observations de ces 2 espèces cumulées. Pour rappel les données bibliographiques relatives à ces espèces sont abondantes au niveau du secteur de la ZIP.

A l'échelle de la ZIP, des observations assez régulières ont été faites en périodes migratoire et hivernale (avec des effectifs cependant "normaux", ne dépassant pas les 300 individus par groupe), ce qui nous permet de qualifier les enjeux au niveau de la ZIP comme "faibles".

Le tableau ci-dessous récapitule les enjeux retenus en fonction des observations ; un enjeu "global" est ensuite défini, par espèce, en retenant l'enjeu le plus élevé. A noter que pour une espèce observée de manière anecdotique (enjeux "très faibles") au cours d'au moins 2 périodes, les enjeux globaux retenus sont considérés comme "faibles" (la présence de l'espèce n'étant plus considérée comme anecdotique).

Tableau 28 : Avifaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien sur un cycle biologique complet 2021-2022, avec statuts réglementaires et définition des enjeux

N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Enjeux - Périodes d'observations				Enjeux retenus - Cycle biologique complet
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	Pré-nuptial	Nidification	Post-nuptial	Hivernage	
1	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	TC	-	LC	NAc	-	-	Oui	-	Faibles	-	-	-	FAIBLES
2	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	LC	TC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
3	Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	-	FAIBLES
4	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	-	-	LC	-	DD	-	Oui	-	Faibles	Faibles	-	-	FAIBLES
5	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
6	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
7	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	-	NAd	**OI**	Oui	-	Faibles	Forts	-	-	FORTS
8	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	**VU**	AR	**Oui**	NT	NAd	NAd	**OI**	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	-	FAIBLES
9	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	NT	PC	**Oui**	LC	NAc	NAd	**OI**	Oui	-	Modérés	Forts	Très faibles	-	FORTS
10	Buse variable *	*Buteo buteo*	LC	C	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
11	**Chardonneret élégant**	***Carduelis carduelis***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAd	-	Oui	-	Faibles	-	-	-	FAIBLES
12	Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	AC	-	LC	NAd	-	OII	Oui	-	-	-	Faibles	Faibles	FAIBLES
13	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	C	-	LC	LC	-	OII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
14	Corneille noire *	*Corvus corone corone*	LC	TC	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
15	Coucou gris	*Cuculus canorus*	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-	-	Très faibles	-	-	TRÈS FAIBLES
16	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	AC	-	LC	NAc	NAd	-	Oui	-	-	Très faibles	-	-	TRÈS FAIBLES
17	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	LC	TC	-	LC	LC	NAc	OII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
18	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	LC	C	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
19	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	LC	C	-	NT	NAd	NAd	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
20	**Faucon pèlerin ***	***Falco peregrinus***	**EN**	**E**	**Oui**	LC	NAd	NAd	**OI**	Oui	-	Très faibles	-	-	-	TRÈS FAIBLES
21	Fauvette à tête noire *	*Sylvia atricapilla*	LC	TC	-	LC	NAc	NAc	-	Oui	-	-	Faibles	-	-	FAIBLES
22	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC	TC	-	LC	-	DD	-	Oui	-	Faibles	Faibles	-	-	FAIBLES
23	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	C	-	LC	NAd	-	OII	-	EC1	-	Faibles	Faibles	-	FAIBLES
24	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	LC	-	**Oui**	NT	NAc	-	OII	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
25	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	**VU**	**TR**	-	LC	LC	NAc	OII	Oui	-	Faibles	Faibles	Modérés	Faibles	MODÉRÉS
26	**Grande Aigrette**	***Casmerodius albus***	NE	-	**Oui**	NT	LC	-	**OI**	Oui	-	-	-	Très faibles	-	TRÈS FAIBLES
27	Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	C	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	Faibles	-	FAIBLES
28	**Grive litorne**	***Turdus pilaris***	**EN**	AR	**Oui**	LC	LC	-	OII	-	EC1	-	-	-	Faibles	FAIBLES
29	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	NE	-	-	-	LC	NAd	OII	-	EC1	-	-	Faibles	-	FAIBLES
30	Grive musicienne *	*Turdus philomelos*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	-	Faibles	-	FAIBLES
31	Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	PC	-	LC	NAc	NAd	-	Oui	-	Faibles	-	Très faibles	-	FAIBLES
32	**Hibou des marais**	***Asio flammeus***	NA	**E**	**Oui**	VU	NAc	NAc	**OI**	Oui	-	-	Faibles	-	Faibles	FAIBLES
33	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	-	FAIBLES

Tableau 28 (suite) : Avifaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien sur un cycle biologique complet 2021-2022, avec statuts réglementaires et définition des enjeux

N°	Nom de l'espèce		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France			Situation réglementaire			Enjeux - Périodes d'observations				Enjeux retenus - Cycle biologique complet
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace Picardie	Rareté Picardie	Déterminante ZNIEFF 2019	Nicheur	Hivernant	De passage	2009/147/CE (Directive Oiseaux)	Espèce protégée France	Espèce chassable	Pré-nuptial	Nidification	Post-nuptial	Hivernage	
34	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	LC	TC	**Oui**	VU	NAd	NAc	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
35	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	AC	-	LC	-	NAc	-	Oui	-	-	Faibles	-	-	FAIBLES
36	**Martinet noir ***	***Apus apus***	LC	TC	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	-	Faibles	Faibles	-	FAIBLES
37	Merle noir *	*Turdus merula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	-	FAIBLES
38	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-	-	-	Faibles	-	FAIBLES
39	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-	-	-	Faibles	-	FAIBLES
40	Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	TC	-	LC	NAb	NAd	-	Oui	-	Faibles	-	Faibles	-	FAIBLES
41	Moineau domestique *	*Passer domesticus*	LC	TC	-	LC	-	NAb	-	Oui	-	-	-	Faibles	-	FAIBLES
42	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	LC	AC	-	NT	LC	NAd	OII	Oui	-	Faibles	Faibles	-	Faibles	FAIBLES
43	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	LC	TC	-	LC	-	-	OII & OIII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
44	Pic vert	*Picus viridis*	LC	C	-	LC	-	-	-	Oui	-	-	-	Faibles	-	FAIBLES
45	Pie bavarde	*Pica pica*	LC	C	-	LC	-	-	OII	-	EC1	Faibles	-	Faibles	Faibles	FAIBLES
46	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	LC	AC	**Oui**	LC	NAd	NAd	OII	-	EC1	-	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
47	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	LC	TC	-	LC	LC	NAd	OII & OIII	-	EC1	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
48	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
49	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	LC	C	**Oui**	VU	DD	NAd	-	Oui	-	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	FAIBLES
50	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	NE	-	-	-	LC	-	**OI**, OII & OIII	-	EC1	Faibles	-	-	Faibles	FAIBLES
51	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	Faibles	-	Faibles	-	FAIBLES
52	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	TC	-	LC	NAd	NAd	-	Oui	-	Très faibles	-	-	-	TRÈS FAIBLES
53	**Tadorne de Belon**	***Tadorna tadorna***	NT	-	**Oui**	LC	LC	-	-	Oui	-	-	Très faibles	-	-	TRÈS FAIBLES
54	**Tourterelle des bois**	***Streptopelia turtur***	LC	TC	**Oui**	VU	-	NAc	OII	-	EC1	-	-	Très faibles	-	TRÈS FAIBLES
55	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	TC	-	LC	-	NAd	OII	-	EC1	-	-	Faibles	-	FAIBLES
56	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	**CR**	**TR**	**Oui**	NT	-	DD	-	Oui	-	Faibles	-	Faibles	-	FAIBLES
57	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	TC	-	LC	NAd	-	-	Oui	-	-	-	Faibles	-	FAIBLES
58	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	**VU**	PC	**Oui**	NT	LC	NAd	OII	-	EC1	Faibles	-	Faibles	Faibles	FAIBLES

Espèces en gras :	Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »).
Espèces suivi d'un «*» :	Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » à « très élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude.

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis), NE : Non évalué (précisions pour la liste rouge France : car (1) espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale) / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Oiseaux** : OI : Annexe 1 (Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution), OII : Annexe 2 (Liste des espèces pouvant être chassées), OIII : Annexe 3 (Liste des espèces dont le commerce est autorisé) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

2.5.6 Conclusion des prospections avifaunistiques

Les prospections réalisées sur un cycle biologique complet entre 2021 et 2022 ont permis l'observation de 58 espèces d'oiseaux dans le secteur du projet éolien, dont la plupart sont « très communes » à « assez communes » en Picardie. Quelques haltes et flux migratoires ont pu être observés sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants, en terme d'effectifs, le Vanneau huppé, l'Étourneau sansonnet et le Goéland brun.

22 espèces « patrimoniales » ont été observées sur le site (de manière plus ou moins soutenue, voire à l'inverse de manière anecdotique) ; parmi celles-ci figurent 7 espèces d'intérêt communautaire :

- le Busard cendré ;
- le Busard des roseaux ;
- le Busard Saint-Martin ;
- le Faucon pèlerin ;
- la Grande Aigrette ;
- le Hibou des marais ;
- le Pluvier doré.

Seuls les Busards cendré et Saint-Martin sont nicheurs avérés dans le secteur du projet ; Rappelons que le secteur d'étude constitue un enjeu local pour ces 2 espèces, du fait notamment d'observations régulières dans un rayon de 5 à 10 km.

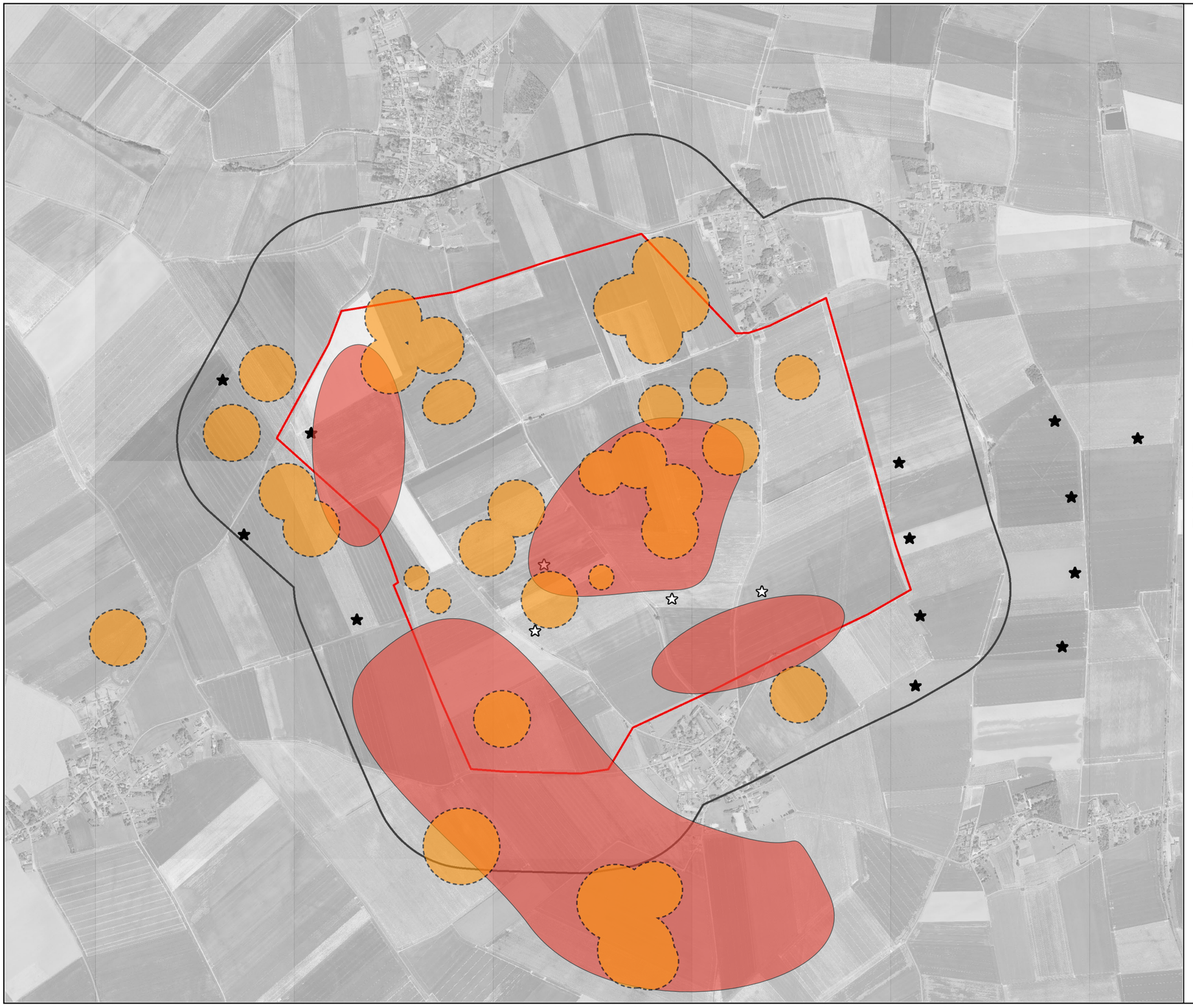
Enfin, il convient de souligner la présence régulière dans le secteur de Goélands bruns (et dans une moindre mesure du Goéland argenté et de la Mouette rieuse) ; en l'absence de nidification de cette espèce dans le secteur et l'activité relevée étant principalement du stationnement et des transits, les enjeux ont donc été considérés comme modérés.

Au vu des différentes observations faites sur un cycle biologique complet, la zone en projet et plus largement du secteur d'étude constitue donc une zone d'intérêt somme toute très ponctuelle et relativement limitée pour l'avifaune, que ce soit en halte migratoire, en hivernage et en période de nidification.

Les enjeux liés à l'avifaune apparaissent donc :

- **« très faibles » à « faibles » pour la majorité des espèces,**
- **« modérés » pour le Goéland brun (transits et stationnement uniquement),**
- **« forts » pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin (2 couples de chaque espèce nicheurs dans le secteur du projet).**

Figure 37 : Enjeux avifaunistiques identifiés (selon les observations)



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Éoliennes en fonctionnement

Éoliennes en construction

Enjeux avifaunistiques :

Enjeux forts pour les Busards cendré et Saint-Martin

Enjeux modérés pour le Goéland brun

Les stationnements de ces espèces étant dépendants des cultures et pratiques culturales, ceux-ci sont donc à relativiser (des décalages de plusieurs centaines de mètres sont possibles d'une année à l'autre). Il convient donc de raisonner à l'échelle "du secteur" plutôt qu'à l'échelle "parcellaire".

N

0 1

kilomètres

2.6. LES CHIROPTÈRES

La connaissance fine de la chiroptérofaune d'un site nécessite une étude couvrant un cycle biologique complet (sur une année), afin de mettre en évidence les potentialités chiroptèrologiques locales, que ce soit pour les chiroptères résidant sur le site et ses alentours et les chiroptères survolant le site en période de migration.

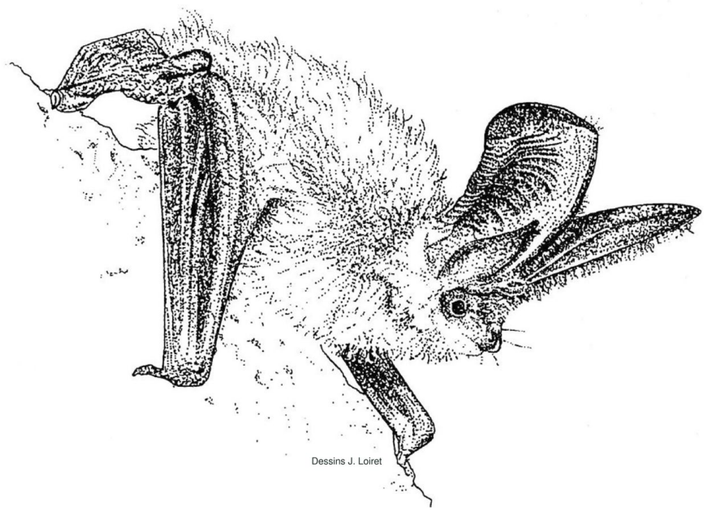
Ce diagnostic, mené en plusieurs phases, comprend :

- Une présentation de la méthodologie de prospections,

- La localisation des points d'observations,

- La synthèse des observations, par saison,

- Une caractérisation des enjeux du site.



2.6.1 Méthodes et limites des écoutes chiroptéroptérologiques

2.6.1.1 Généralités

Les chiroptères se dirigent la nuit grâce à un système d'écholocation. Ils émettent, par la bouche ou les narines, des séries de sons très aiguës, inaudibles (ultrasons) ou quasi-inaudibles par l'homme. Ils analysent ensuite l'écho perçu pour se repérer ou pour localiser leurs proies (insectes).

Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres : gammes de fréquence utilisées, variation des fréquences, rythme. Ces caractéristiques sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces, ce qui rend possible l'identification acoustique des chiroptères par le biais d'un détecteur d'ultrasons (F. Godineau et D. Pain, 2007).

Le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (DGPR - MEEM, décembre 2016) précise que :

> « Parmi les outils disponibles pour analyser l'activité des chauves-souris, les outils de détection acoustique (détecteurs / enregistreurs d'ultrasons) constituent généralement la principale source de données concernant les activités chiroptérologiques compilées lors des expertises. On privilégiera des détecteurs à enregistrement automatisé permettant de conserver l'ensemble des données pour en assurer la traçabilité.
>
> Plusieurs méthodes de détection acoustiques peuvent être utilisées :
>
> • points d'écoute de courte durée (10 à 20 minutes) et/ou transects avec détecteur manuel ;
>
> • enregistrement de longue durée (plusieurs heures à plusieurs jours) par détecteurs / enregistreurs automatiques.
>
> Les détecteurs manuels sont utilisés au sol et permettent la détection des activités à faible altitude (5 à 150 mètres selon les espèces, avec une majorité d'espèces contactées à moins de 30 mètres – voir tableau 34 en page 98). Ils permettent de multiplier les points d'écoute mais la faible durée d'enregistrement sur chaque point ou transect rend cette méthode très sensible aux aléas climatiques, aux variations d'activité en cours de nuit, etc.
>
> Les détecteurs / enregistreurs automatiques peuvent être utilisés près du sol ainsi qu'en altitude. Les enregistrements sur des durées longues permettent de réduire les biais liés aux variations climatiques et/ou d'activité en cours de nuit. Les stations d'écoute, moins nombreuses, doivent être sélectionnées avec soin ».

Les détecteurs d'ultrasons (ou « détecteur/transcodeurs ») servent uniquement à l'étude des émissions ultrasonores des chauves-souris et de certains insectes. Ils sont constitués d'un microphone qui capte les fréquences élevées, inaudibles pour l'homme, et d'un système électronique (il en existe plusieurs types) qui rend ces fréquences audibles en les abaissant jusqu'au spectre sonore que nous entendons (en dessous de 12 000 Hz).

L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur variant de 2 à 50 selon les modèles (10 ou 20 pour les détecteurs de terrain actuellement disponibles). La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent faire l'objet d'analyses sur ordinateur, permettant ainsi d'augmenter les possibilités d'identification. Le logiciel Batsound de Pettersson Electronic est le plus utilisé en France.

2.6.1.2 Protocole mis en place

Compte-tenu des biais possibles pour chacune des 2 méthodes d'inventaire citées ci-avant, celles-ci ont été mutualisées pour chaque phase d'inventaire, dans le but d'être le plus exhaustif possible. Ce sont donc au total 14 nuits d'inventaires ultrasonores qui ont été réalisées entre le début du printemps et la fin de l'automne 2021. Afin de caractériser l'activité des chiroptères et suite aux recommandations de la DREAL des Hauts-de-France (avis de l'AE de mars 2018 pour d'autres projets situés dans les Hauts-de-France), le protocole « Vigie-Chiro » a été utilisé (cette partie sera détaillée après).

2.6.1.2.1 Écoutes actives - réalisation de points d'écoute ponctuels

9 points d'écoute (points nommés de 1 à 9 ; cf. figure en page suivante) ont été réalisés lors de chaque nuit d'inventaire (matériel utilisé : détecteur D240X ou équivalent). En ce qui concerne la durée des points d'écoute, le « Protocole pédestre - Vigie-chiro » sur lequel se base le référentiel permettant de caractériser l'activité, préconise des points d'écoute de 6 minutes ; le guide Hauts-de-France préconise quant à lui des points d'écoute de 10 à 20 minutes.

Afin de concilier les deux, nous avons réalisé des points d'écoutes de 12 minutes. Chaque « nombre moyen de contacts cumulés par espèce » a donc été recalculé sur une base de temps d'écoute de 6 minutes (en divisant par 2).

¤ *Les observations visuelles avec caméra thermique*

En complément des écoutes actives, des observations visuelles ont été réalisées grâce à une caméra thermique (modèle HELION XQ50 F de chez PULSAR).

Photo 21 : Caméra thermique utilisée pour les observations nocturnes

Cette méthode, même si elle ne permet pas de déterminer avec précision les espèces observées, permet d'obtenir des indications sur le nombre d'individus contactés, le comportement, le type de vol et sur les axes de déplacements éventuels.

Elle permet également de vérifier la présence d'individus en vol en canopée (au-dessus des boisements), qui sont difficilement contactables depuis le sol et qui passent généralement inaperçus !

2.6.1.2.2 Écoutes passives - Pose de boîtiers enregistreurs automatiques

Conformément aux recommandations de la DREAL Hauts-de-France, des écoutes passives ont également été réalisées pour chaque période d'inventaire. 12 points fixes, représentatifs de la zone étudiée, ont été choisis et ont fait l'objet d'enregistrement, une fois par période (points nommés de A à L ; cf. figure en page suivante) ; l'objectif étant de pouvoir comparer les données selon les points. Les enregistreurs ont été réglés afin d'enregistrer en continu tous les chiroptères évoluant dans le rayon d'action des appareils sur la durée de la nuit.

Le matériel utilisé est le SM2BAT et/ou le SM4BAT (Biotope). L'ensemble des enregistrements effectués sont analysés afin de déterminer le nombre de contacts, le nombre d'espèces et les espèces et/ou groupes d'espèces contactés lors de ces enregistrements.

Photo 22 : Illustration de la mise en place d'un SM2BAT

Lors des écoutes en continu, aucun observateur n'est présent au moment des contacts. L'identification auditive en direct n'est donc pas possible. Lorsque les cartes SD des appareils sont récupérées, chaque enregistrement est analysé informatiquement. Pour l'interprétation, les fichiers sont ralentis 10 fois puis coupés en tranches de 5 secondes (pour correspondre au référentiel de Barataud, standardisé en France où 1 contact = 5 secondes maxi d'activité).

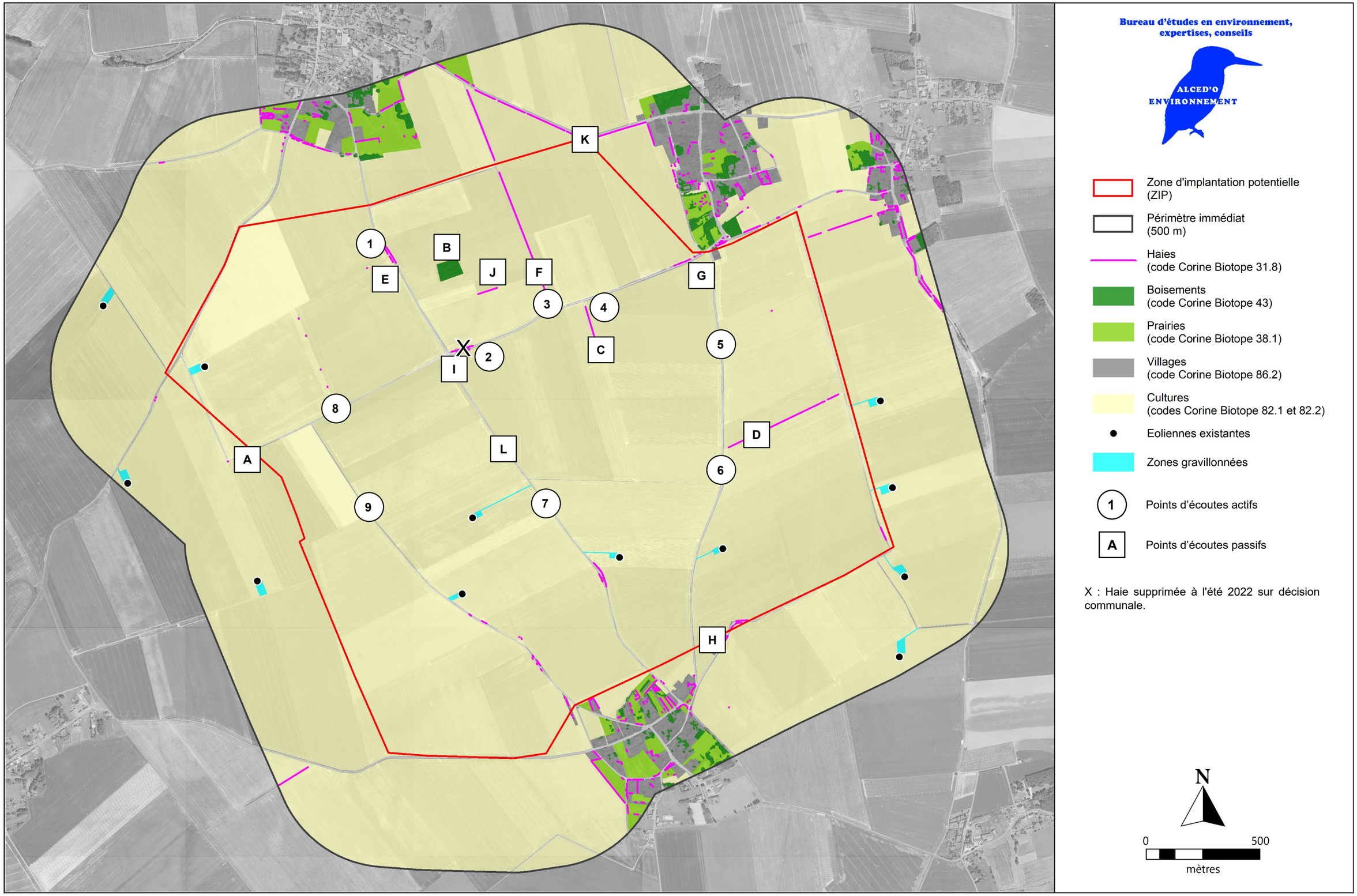
Compte tenu du volume très important de données fournies par ce type de prestation, une analyse automatique par logiciel (« SonoChiro V4 » de chez Biotope) a été réalisée et permet ainsi d'obtenir une liste comportant l'heure des contacts, les espèces identifiées et un indice de confiance de chaque identification (indice allant de 1 à 10 ; plus le chiffre est élevé plus la probabilité d'identification de l'espèce est sûre).

SonoChiro intègre également un module post-traitement « SonoView » qui permet de visualiser et de valider d'un coup d'œil les résultats de SonoChiro mais qui permet aussi de trier les fichiers en fonction de l'indice de confiance, permettant ainsi de gagner beaucoup de temps dans l'analyse globale.

Compte-tenu du volume important de données et malgré des vérifications manuelles des erreurs d'identifications restent possibles selon certains cas de figure et selon les espèces ; le pourcentage d'erreur est estimé à 5 % ce qui peut être considéré comme faible compte tenu du volume à traiter.

Il convient donc de garder à l'esprit que les résultats obtenus permettent d'obtenir une « vue d'ensemble » de l'activité des différents groupes de chiroptères évoluant à proximité des enregistreurs.

Figure 38 : Localisation des points d'écoute des chiroptères



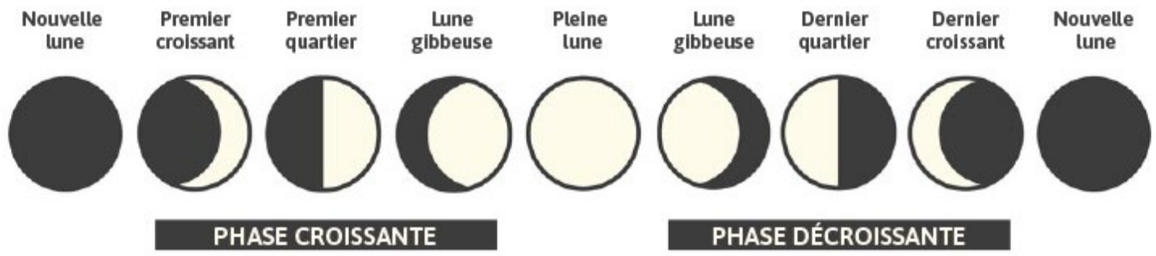
2.6.1.2.3 Récapitulatif des sorties effectuées

Le tableau ci-dessous récapitule les sorties effectuées ainsi que les conditions météorologiques lors de ces sorties. A noter que les nuits avec température favorable, sans vent et sans précipitations ont été choisies pour la réalisation de ces inventaires :

Tableau 29 : Récapitulatif des sorties chiroptères et conditions météorologiques

Type de prospections à réaliser		Nuits	Type de prospections réalisées	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent	Phase lunaire * (cf. schéma ci dessous)
Chiroptères	Inventaire chiroptères Migration printanière : 4 nuits	Nuit 1	Écoutes actives	20/04/2021	21 h 00 - 23 h 30	10°C	Dégagé	Nul	
		Nuit 2	Écoutes passives	09/05/2021	Nuit complète	14°C	Nuageux	SO < 6 m/s	
		Nuit 3	Écoutes passives	27/05/2021	Nuit complète	13°C	Dégagé	Nul	(PL le 26)
		Nuit 4	Écoutes passives	28/05/2021	Nuit complète	13°C	Dégagé	Nul	(PL le 26)
	Inventaire chiroptères Estivage : 5 nuits	Nuit 5	Écoutes passives	13/06/2021	Nuit complète	18°C	Dégagé	Nul	
		Nuit 6	Écoutes passives	15/06/2021	Nuit complète	17°C	Dégagé	SO < 6 m/s	
		Nuit 7	Écoutes actives	07/07/2021	22 h 30 - 1 h 00	15°C	Dégagé	SE < 6 m/s	
		Nuit 8	Écoutes passives	19/07/2021	Nuit complète	18°C	Dégagé	Nul	
		Nuit 9	Écoutes actives	20/07/2021	22 h 20 - 0 h 45	19°C	Dégagé	Nul	
	Inventaire chiroptères Migration automnale : 5 nuits	Nuit 10	Écoutes actives	01/09/2021	21 h 00 - 23 h 00	15°C	Dégagé	NE < 6 m/s	
		Nuit 11	Écoutes passives	02/09/2021	Nuit complète	16°C	Dégagé	NE < 6 m/s	
		Nuit 12	Écoutes passives	09/09/2021	Nuit complète	18°C	Dégagé	SO < 6 m/s	
		Nuit 13	Écoutes passives	12/09/2021	Nuit complète	16°C	Nuageux	NE < 6 m/s	
		Nuit 14	Écoutes actives	13/09/2021	20 h 30 - 23 h 00	19°C	Dégagé	SO < 6 m/s	

* Légende des phases lunaires :



2.6.1.2.4 Prise en compte du référentiel d'activité « Vigie-Chiro »

Le référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro a été utilisé afin de mieux qualifier l'activité selon les espèces (extrait du référentiel ci-dessous ; utilisation du Protocole « Point Fixe » et du Protocole « Pédestre »). Pour information, le protocole Vigie-Chiro est proposé dans le cadre de Vigie-Nature, programme fondé et porté par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).

Tableau 30 : Référentiel d'activité du Protocole Vigie-Chiro « Point Fixe »

Espèce	Protocole « Point Fixe »			
	Activité "Faible"	**Activité "Modérée"** (norme nationale)	**Activité "Forte"** (révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce)	**Activité "Très forte"** (particulièrement notable pour l'espèce)
Barbastelle	≤ 1	]1 à 15]	]15 à 406]	> 406
Sérotine commune	≤ 2	]2 à 9]	]9 à 69]	> 69
Murin de Bechstein	≤ 1	]1 à 4]	]4 à 9]	> 9
Murin de Daubenton	≤ 1	]1 à 6]	]6 à 264]	> 264
Murin à oreilles échancrées	≤ 1	]1 à 3]	]3 à 33]	> 33
Grand Murin	≤ 1	]1 à 2]	]2 à 3]	> 3
Murin à moustaches	≤ 2	]2 à 6]	]6 à 100]	> 100
Murin de Natterer	≤ 1	]1 à 4]	]4 à 77]	> 77
Noctule de Leisler	≤ 2	]2 à 14]	]14 à 185]	> 185
Noctule commune	≤ 3	]3 à 11]	]11 à 174]	> 174
Pipistrelle de Kuhl	≤ 17	]17 à 191]	]191 à 1 182]	> 1 182
Pipistrelle de Nathusius	≤ 2	]2 à 13]	]13 à 45]	> 45
Pipistrelle commune	≤ 24	]24 à 236]	]236 à 1 400]	> 1 400
Pipistrelle pygmée	≤ 10	]10 à 153]	]153 à 999]	> 999
Groupe Oreillard	≤ 1	]1 à 8]	]8 à 64]	> 64
Grand Rhinolophe	≤ 1	]1 à 3]	]3 à 6]	> 6
Petit Rhinolophe	≤ 1	]1 à 5]	]5 à 57]	> 57

Tableau 31 : Référentiel d'activité du protocole Vigie-Chiro « Pédestre »

Espèce	Protocole « Pédestre »			
	Activité "Faible"	**Activité "Modérée"**	**Activité "Forte"**	**Activité "Très Forte"**
Barbastelle	≤ 1	]1 à 7]	]7 à 10]	> 10
Sérotine commune	≤ 1	]1 à 4]	]4 à 22]	> 22
Murin de Bechstein	-	-	-	-
Murin de Daubenton	≤ 2	]2 à 10]	]10 à 92]	> 92
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-
Grand Murin	-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	-	-
Murin de Natterer	≤ 1	]1 à 5]	]5 à 8]	> 8
Noctule de Leisler	≤ 2	]2 à 7]	]7 à 42]	> 42
Noctule commune	≤ 1	]1 à 8]	]8 à 25]	> 25
Pipistrelle de Kuhl	≤ 3	]3 à 20]	]20 à 71]	> 71
Pipistrelle de Nathusius	≤ 1	]1 à 4]	]4 à 44]	> 44
Pipistrelle commune	≤ 13	]13 à 59]	]59 à 119]	> 119
Pipistrelle pygmée	≤ 1	]1 à 4]	]4 à 26]	> 26
Groupe Oreillard	≤ 1	]1 à 5]	]5 à 7]	> 7
Grand Rhinolophe	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	-	-	-	-

Pour les espèces n'ayant pas de critères d'évaluation pour le Protocole « Pédestre » (cas pour le Murin à moustaches ou le Murin de Bechstein par exemple), nous prendrons comme référence les valeurs du Protocole « Point Fixe » (si un résultat sur une nuit est qualifié de fort par exemple, on peut supposer que ce même résultat sur une période plus courte de quelques minutes permet d'en tirer *a minima* les mêmes conclusions !).

Enfin, pour les groupes d'espèces, l'activité retenue est celle de l'espèce pour laquelle les classes d'activité sont les plus majorantes (par exemple, pour le groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius », l'activité retenue sera celle de la Pipistrelle de Nathusius).

Dans le but d'évaluer les enjeux du site pour le cortège des chiroptères, il convient de considérer à la fois la patrimonialité d'une espèce et son utilisation du site.

Pour rappel, la « note patrimoniale » des espèces est simplement calculée par l'addition des notes suivantes :

Tableau 32 : Calcul de la « note patrimoniale » - Rappel

- « Note Menace Picardie » :	+ **0,5** si Vulnérable, + **1** si En danger, En danger critique et Éteinte en Picardie
- « Note Rareté Picardie » :	+ **0,5** si Rare à Très rare, + **1** si Exceptionnelle
- « Note Déterminante ZNIEFF » :	+ **1** si Déterminante ZNIEFF
- « Note Intérêt communautaire » :	+ **2** si inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats »

L'évaluation de l'enjeu du site pour une espèce correspond à la moyenne de l'indice de patrimonialité de l'espèce et celui de son activité (issue des protocoles de Vigie-Chiro). A noter que pour chaque espèce ou groupe d'espèces, l'activité retenue est la plus importante.

Tableau 33 : Hiérarchisation de l'enjeu pour les chiroptères en fonction des indices d'activité et de patrimonialité

	Indice de patrimonialité :					
Indice de l'activité :	Nulle : 0	Très faible : 1	Faible : 2	Modérée : 3	Forte : 4	Très forte : 5
Faible : 1	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Modérée : 2	1	1,5	2	2,5	3	3,5
Forte : 3	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Très forte : 4	2	2,5	3	3,5	4	4,5

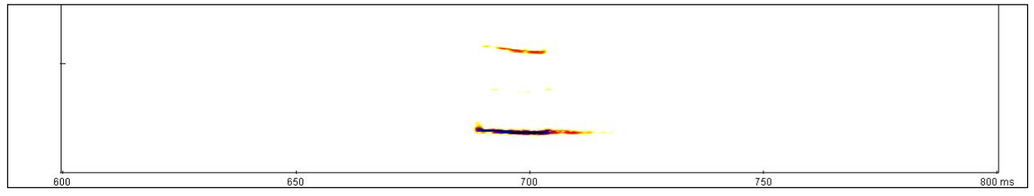
Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

2.6.1.3 Limites méthodologiques

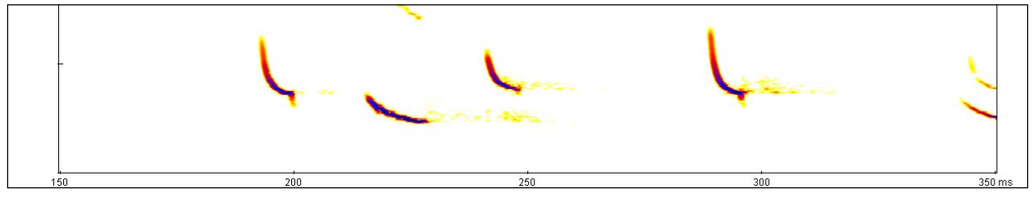
2.6.1.3.1 Limites d'identification des espèces

Les caractéristiques des ultrasons sont propres à chaque espèce ou groupes d'espèces (cf. les différentes séquences acoustiques ci-dessous).

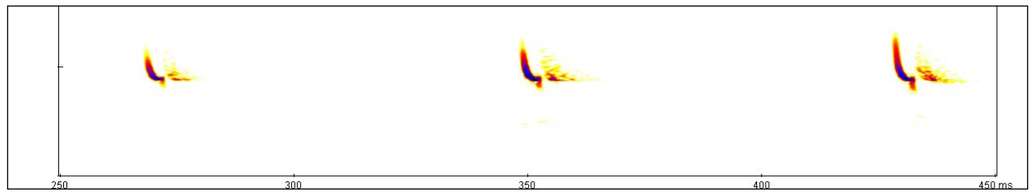
- Groupe « Noctules » : fréquence 15-25 KHz, son « goutte d'eau » :



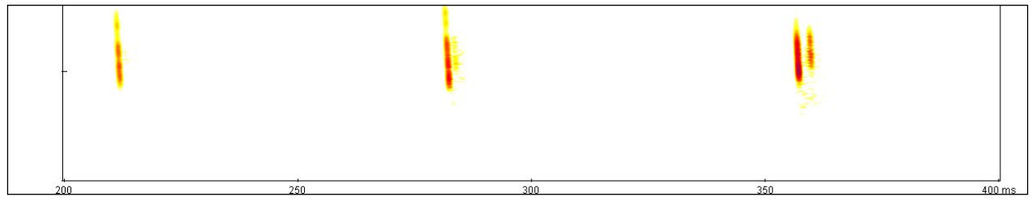
- Groupe « Sérotines » : fréquence 20-30 KHz, son « clair » :



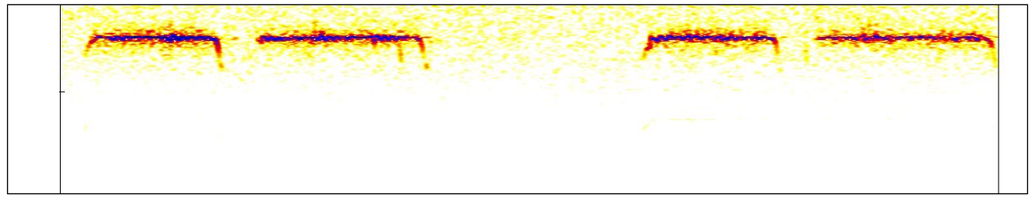
- Groupe « Pipistrelles » : fréquence 42-46 KHz :



- Groupe « Myotis » : fréquence 35-55 KHz, son « mitraillette » et signaux en fréquences abruptes :



- Groupe « Rhinolophes » : fréquence 80-130 KHz et signaux en fréquences constantes:



L'identification des espèces a cependant des limites. Certaines espèces peuvent en effet présenter une telle similitude au niveau de leur émissions sonores qu'il est parfois préférable de renoncer à une détermination à l'espèce qui risquerait d'être douteuse.

Les petites espèces de murins sont par exemple difficilement différenciables. En cas de doute, les signaux sont regroupés dans le groupe « Murins sp. ». Il est également difficile de différencier les Murins à moustaches, d'Alcathoe et de Brandt. Dans la suite de cette étude, compte tenu du risque élevé de confusion, on ne parlera que du groupe de Murins à moustaches/Alcathoe/Brandt (cité par la suite groupe « Murins à moustaches »).

Des similitudes sont également importantes chez les Oreillards, pour lesquels l'identification spécifique est souvent délicate. De même de fortes ressemblances existent entre les signaux de Pipistrelle de Kuhl et de Pipistrelle de Nathusius, ce qui ne permet pas toujours de trancher en faveur d'une espèce plutôt qu'une autre, on parlera dans ce cas du groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius ».

Il est donc difficile, voire impossible de déterminer spécifiquement tous les contacts obtenus. Dans le cas présent, lorsque l'identification à l'espèce n' a pas été possible, le contact a donc été rattaché à un groupe d'espèces.

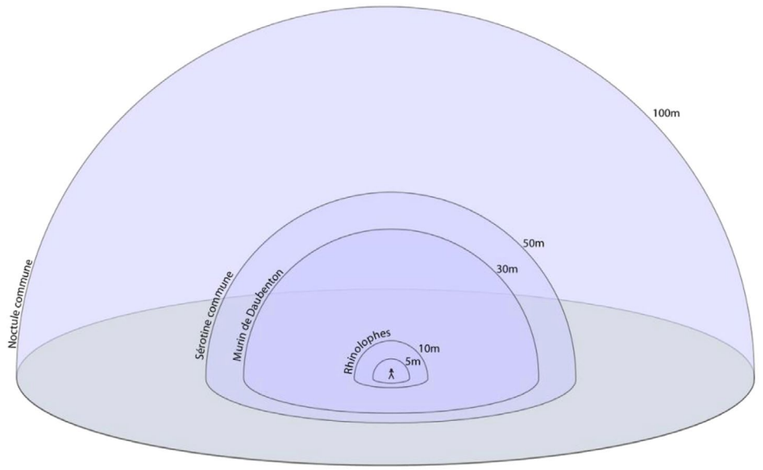
2.6.1.3.2 Limites liées à la faune environnante

En théorie, l'identification des espèces repose sur des signaux obtenus dans des conditions d'enregistrements optimales. Toutefois, en pratique, la présence de bruits parasites (pouvant être importants lors de ce type d'inventaires) peut fortement compromettre l'identification de certains signaux. Ces bruits parasites (orthoptères notamment mais aussi véhicules) se superposent aux écholocations des chiroptères, pouvant compromettre l'identification ou saturer anormalement les cartes mémoires. Le sectionnage des câbles par des rongeurs notamment ou la dégradation de la mousse des micros en amidon (mangés par des chevreuils) sont également possibles.

2.6.1.3.3 Limites de détectabilité des espèces

L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre (cf. figure ci-dessous) et la distance de détection est directement proportionnelle à l'intensité. A titre d'exemple un Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) qui a une intensité d'émission faible possède une distance de détection de seulement 5 m. A l'inverse, la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) qui possède une intensité d'émission très forte, peut être détectée à 100 m.

Figure 39 : Représentation de la distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert avec détecteur à ultrasons (Barataud 1996)



Les intensités d'émissions des ultrasons des chauves-souris varient donc en fonction de chaque espèce mais également du milieu dans lequel elles évoluent.

En effet les chauves-souris structurent leurs ultrasons en fonction de l'habitat qu'elles fréquentent (F. Godineau et D. Pain, 2007). Le tableau ci-dessous (BARATAUD, M., 2015) nous renseigne donc sur les distances maximales de détection selon les espèces, pour 3 types de milieux : milieu ouvert, milieu ouvert et semi-ouvert, et milieu boisé (c.-à-d. encombré).

Tableau 34 : Distances de détection et coefficients de détectabilité (BARATAUD, M., 2015)

Milieu ouvert				Milieu ouvert et semi-ouvert				Milieu encombré (sous-bois)			
Intensité des émissions	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité des émissions	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité des émissions	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00	très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00	très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50		*Rhinolophus ferr/eur/meh.*	10	2,50		*Plecotus spp*	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		*Myotis emarginatus*	10	2,50		*Myotis emarginatus*	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50		*Myotis alcathoe*	10	2,50		*Myotis nattereri*	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		*Myotis mystacinus*	10	2,50		*Rhinolophus ferr/eur/meh.*	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		*Myotis brandtii*	10	2,50		*Myotis alcathoe*	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		*Myotis daubentonii*	15	1,67		*Myotis mystacinus*	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		*Myotis nattereri*	15	1,67		*Myotis brandtii*	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		*Myotis bechsteinii*	15	1,67		*Myotis daubentonii*	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		*Barbastella barbastellus*	15	1,67		*Myotis bechsteinii*	10	2,50
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25	moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25		*Barbastella barbastellus*	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		*Myotis myotis*	20	1,25		*Myotis oxygnathus*	15	1,67
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00		*Plecotus spp*	20	1,25		*Myotis myotis*	15	1,67
	Pipistrellus pipistrellus	30	0,83		*Pipistrellus pygmaeus*	25	1,00	moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	30	0,83		*Pipistrellus pipistrellus*	25	1,00		*Miniopterus schreibersii*	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	30	0,83		*Pipistrellus kuhlii*	25	1,00		*Pipistrellus pipistrellus*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		*Pipistrellus nathusii*	25	1,00		*Pipistrellus kuhlii*	25	1,00
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63		*Miniopterus schreibersii*	30	0,83		*Pipistrellus nathusii*	25	1,00
	Eptesicus serotinus	40	0,63	forte	*Hypsugo savii*	40	0,63	forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Plecotus spp	40	0,63		*Eptesicus serotinus*	40	0,63		*Eptesicus serotinus*	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50	très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50	très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		*Eptesicus isabellinus*	50	0,50		*Eptesicus isabellinus*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50		*Vespertilio murinus*	50	0,50		*Vespertilio murinus*	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		*Nyctalus leisleri*	80	0,31		*Nyctalus leisleri*	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		*Nyctalus noctula*	100	0,25		*Nyctalus noctula*	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		*Tadarida teniotis*	150	0,17		*Tadarida teniotis*	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		*Nyctalus lasiopterus*	150	0,17		*Nyctalus lasiopterus*	150	0,17

Les espèces de chauves-souris présentant une faible distance de détection peuvent donc être moins facilement, voir pas du tout contactées. Une espèce qui n'a pas été contactée n'est pas nécessairement absente du site mais n'a peut-être tout simplement pas été détectée. Néanmoins, compte-tenu de la durée importante des écoutes en continu, on peut supposer que si une espèce non contactée est toutefois présente sur le site, son activité ne doit pas être importante.

2.6.1.3.4 Limites du matériel

Les détecteurs à ultrasons, comme leur nom l'indique ne permettent de détecter que les chauves-souris qui émettent un signal à proximité de ces appareils. Or, dans certains cas (migration, transits en altitude), certains individus émettent moins d'ultrasons et risquent donc de ne pas être détectés.

De plus, ce type d'appareil ne permet pas de distinguer si un même individu a été contacté plusieurs fois (cas par exemple d'une Pipistrelle commune chassant à proximité de la structure linéaire que représente le mât de mesures) ou s'il s'agit de plusieurs individus.

Comme tout appareil électronique, les détecteurs à ultrasons peuvent présenter certains dysfonctionnements. Par exemple, le matériel installé sur le mât de mesures durant plusieurs mois est sujet aux conditions climatiques qui peuvent entraîner l'usure des microphones, le mât peut être touché par la foutre et rendre hors d'usage le détecteur...

Des écoutes sur de longues durées nécessitent également de s'assurer de l'autonomie de l'appareil (batteries, panneaux solaires) et des capacités de stockage des cartes SD. La capacité de stockage de ces dernières pouvant devenir un facteur limitant en cas de bruits parasites importants.

Dans le cas présent, les différents équipements étaient neufs et des visites de bon fonctionnement ont été réalisées régulièrement (ce qui a permis par la même occasion de vérifier le taux de remplissage des cartes SD). Aucun problème n'est survenu durant la période d'enregistrement.

2.6.1.3.5 Limites spatiales et temporelles

La localisation des points d'écoutes, du mât et donc du matériel d'enregistrement est fixe dans l'espace. Seuls les signaux des chauves-souris se déplaçant à proximité de ces derniers peuvent être enregistrés par le détecteur à ultrasons. Les données enregistrées ne peuvent donc être considérées comme exhaustives de l'activité et de la diversité chiroptérologique de l'ensemble du site. Le nombre conséquent de points tend toutefois à limiter ce biais. A noter également que l'accessibilité de certains lieux d'écoute peut également être limitant : chemins non carrossables ou présentant des ornières importantes, végétation trop haute, chemins privés.

De plus, il convient de rappeler que les investigations menées reflètent un état des lieux de l'activité chiroptérologique à un instant t, celui du suivi. Or l'activité des chauves-souris, liée en partie aux conditions météorologiques, varie fortement d'une année à l'autre.

2.6.1.3.6 Limites liées aux activités humaines

Les activités humaines peuvent conduire à diverses dégradations : détérioration accidentelle par des engins agricoles, dégradation des micros et câbles (sectionnage des câbles lors des travaux d'entretien des haies par exemple), vol des appareils, travaux agricoles lors de la réalisation des inventaires (moisson), irrigation.

2.6.2 Résultats des écoutes (actives et passives) réalisées au sol en 2021

2.6.2.1 Résultats du suivi 2021 de la migration de printemps

Pour rappel, les codes-couleurs ci-contre caractérisent l'activité selon le protocoles Vigie-Chiro (ceci est valable également pour les autres périodes).

Vigie-Chiro (protocoles « Pédestre » pour les écoutes actives et « Point Fixe » pour celles passives) :			
Activité « Faible »	Activité « Modérée »	Activité « Forte »	Activité « Très Forte »

2.6.2.1.1 Écoutes actives - printemps 2021

9 points d'écoute de 12 minutes chacun ont été réalisés le 20 avril 2021 (nuit n°1), pour un total de **81 contacts recensés et 1 espèce identifiée** (cf. tableau ci-après). L'ensemble des contacts de chaque point d'écoute a été synthétisé dans le tableau ci-après.

Rappel : chaque point d'écoute ayant une durée de 12 minutes (conformément au « Guide HDF - 2017 ») alors que le Protocole Vigie-Chiro « Pédestre », sur lequel se base le référentiel utilisé, préconise des points d'écoute de 6 minutes. Chaque « nombre de contacts » obtenu pour une espèce ou un groupe d'espèces lors des écoutes de 12 min a donc été recalculé sur une base de temps d'écoute de 6 minutes (en divisant par 2).

Tableau 35 : Résultats des écoutes actives au printemps 2021

Point d'écoute et milieux environnants	Nuit	Espèce / groupe d'espèces : Pipistrelle commune — nombre de contacts : 12 min	6 min	**Nombre de contacts total par nuit (point d'écoute de 12 min)**	**Activité maximale observée par point**
① Haie	Nuit 1	68	34	68	**Modérée**
② Haie (supprimée en 2022)	Nuit 1	8	4	8	**Faible**
③ Haie	Nuit 1	2	1	2	**Faible**
④ Haie	Nuit 1	1	0,5	1	**Faible**
⑤ Champs	Nuit 1	2	1	2	**Faible**
⑥ Haie	Nuit 1	-	-	-	-
⑦ Champs	Nuit 1	-	-	-	-
⑧ Champs	Nuit 1	-	-	-	-
⑨ Champs	Nuit 1	-	-	-	-
Total par espèce / groupe d'espèces : (point d'écoute de 12 min)		**81**		**81**	

Tableau 36 : Récapitulatif du nombre de contacts lors des écoutes actives - printemps 2021

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts	Activité maximale observée
Pipistrelle commune	81	Modérée
Total :	**81**	

Activité relevée au printemps lors des écoutes actives :	**L'activité observée est globalement « faible ». On observe toutefois une activité ponctuellement « modérée » pour la Pipistrelle commune au point n°1.**

2.6.2.1.2 Écoutes passives - printemps 2021

3 nuits complètes d'écoutes ont été réalisées le 09 mai (nuit n°2 - points A, B, C et D), 27 mai (nuit n°3 - points E, F, G et H) et le 28 mai 2021 (nuit n°4 - points I, J, K et L), pour un total de **3 927 contacts recensés.**

7 espèces ainsi que 2 groupes d'espèces ont été contactés (cf. tableau récapitulatif). Ces groupes concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentielle n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Tableau 37 : Résultats des écoutes passives - printemps 2021

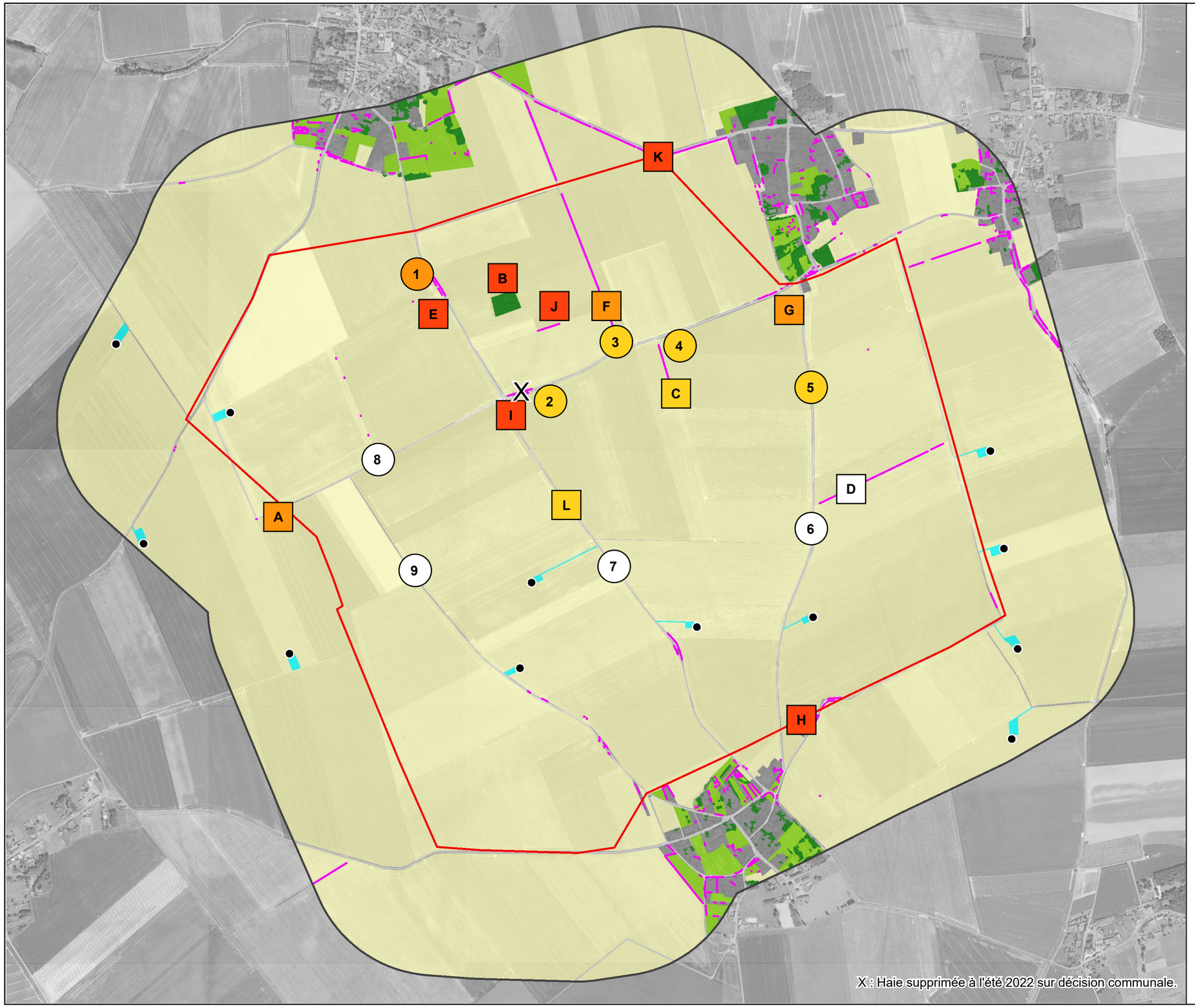
Nuits	Point d'écoute et milieux environnants	Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Activité (Vigie-Chiro)	Nombre total de contacts par nuit	**Activité maximale observée par point**
Nuit 2	A Arbuste isolé	Pipistrelle commune	14	Faible	**25**	**Modérée**
		Pipistrelle de Nathusius	11	Modérée		
	B Lisière de bosquet	Sérotine commune	1	Faible	**402**	**Forte**
		Pipistrelle commune	401	Forte		
	C Haie	Pipistrelle commune	1	Faible	**1**	**Faible**
	D Haie	Rien	0	-	**0**	**Aucun contact**
Nuit 3	E Haie	Murin de Daubenton	1	Faible	**879**	**Forte**
		Pipistrelle commune	878	Forte		
	F Haie	Pipistrelle commune	26	Modérée	**32**	**Modérée**
		Groupe « Oreillards sp. »	6	Modérée		
	G Haie	Pipistrelle de Nathusius	1	Faible	**136**	**Modérée**
		Pipistrelle commune	135	Modérée		
	H Haie	Pipistrelle commune	491	Forte	**505**	**Forte**
		Murin de Natterer	14	Forte		
Nuit 4	I Haie (supprimée en 2022)	Noctule de Leisler	2	Faible	**782**	**Forte**
		Pipistrelle de Nathusius	4	Modérée		
		Pipistrelle commune	776	Forte		
	J Haie	Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	2	Faible	**820**	**Forte**
		Pipistrelle de Nathusius	3	Modérée		
		Pipistrelle commune	815	Forte		
	K Haie	Grand Murin	1	Faible	**321**	**Forte**
		Murin de Natterer	6	Forte		
		Pipistrelle de Nathusius	1	Faible		
		Pipistrelle commune	313	Forte		
	L Champs	Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	2	Faible	**24**	**Faible**
		Pipistrelle de Nathusius	2	Faible		
		Pipistrelle commune	20	Faible		

Tableau 38 : Récapitulatif du nombre de contacts et de l'activité observée lors des écoutes passives - printemps 2021

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts	Activité observée par points d'écoute (« faible » / « modérée » / « forte » / « très forte »)	Activité maximale observée
Grand Murin	1	A B C D E F G H I J **K** L	Faible
Murin de Daubenton	1	A B C D **E** F G H I J K L	Faible
Sérotine commune	1	A **B** C D E F G H I J K L	Faible
Noctule de Leisler	2	A B C D E F G H **I** J K L	Faible
Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	4	A B C D E F G H I **J** K **L**	Faible
Groupe « Oreillards sp. »	6	A B C D E **F** G H I J K L	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	22	**A** B C D E F **G** H **I** **J** **K** **L**	Modérée
Murin de Natterer	20	A B C D E F G **H** I J **K** L	Forte
Pipistrelle commune	3 870	**A** **B** **C** D **E** **F** **G** **H** **I** **J** **K** **L**	Forte
Total :	**3 927**		

Activité relevée au printemps lors des écoutes passives :	**L'activité observée est globalement « faible » à « modérée ». On observe toutefois une activité ponctuellement « forte » pour le Murin de Natterer et la Pipistrelle commune.**

Figure 40 : Classification de l'activité maximale par point d'écoute au printemps 2021 - écoutes actives et passives



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Haies (code Corine Biotope 31.8)

Boisements (code Corine Biotope 43)

Prairies (code Corine Biotope 38.1)

Villages (code Corine Biotope 86.2)

Cultures (codes Corine Biotope 82.1 et 82.2)

Eoliennes existantes

Zones gravillonnées

Activité maximale observée par point d'écoute actif ou passif - toute espèce confondue :

Actif	Passif	
n°	A	Aucun contact
n°	A	Activité « faible »
n°	A	Activité « modérée »
n°	A	Activité « forte »
n°	A	Activité « très forte »

N

0 500

mètres

2.6.2.2 Résultats du suivi 2021 des espèces résidentes (période d'élevage des jeunes)

2.6.2.2.1 Écoutes actives - estivage 2021

Cette période d'inventaire correspond globalement à la période d'élevage et d'émancipation des jeunes individus. 9 points d'écoute de 12 minutes chacun ont été réalisés le 07 juillet (nuit n°7) et le 20 juillet 2021 (nuit n°9), pour un total de **135 contacts recensés. 2 espèces ont été identifiées** (cf. tableau récapitulatif). L'ensemble des contacts de chaque point d'écoute a été synthétisé dans le tableau ci-après.

Tableau 39 : Résultats des écoutes actives au estivage 2021

Point d'écoute et milieux environnants	Nuits	Espèce / groupe d'espèces				Nombre de contacts total par nuit (point d'écoute de 12 min)	Activité maximale observée par point
		Pipistrelle commune		Pipistrelle de Nathusius			
		nombre de contacts		nombre de contacts			
		12 min	6 min	12 min	6 min		
① Haie	Nuit 7	22	11	-	-	**22**	**Faible**
	Nuit 9	5	2,5	-	-	**5**	
② Haie (supprimée en 2022)	Nuit 7	38	19	-	-	**38**	**Modérée**
	Nuit 9	-	-	-	-	**0**	
③ Haie	Nuit 7	3	1,5	-	-	**3**	**Faible**
	Nuit 9	4	2	-	-	**4**	
④ Haie	Nuit 7	3	1,5	-	-	**3**	**Faible**
	Nuit 9	14	7	-	-	**14**	
⑤ Champs	Nuit 7	5	2,5	-	-	**5**	**Modérée**
	Nuit 9	12	6	6	3	**18**	
⑥ Haie	Nuit 7	-	-	-	-	**0**	**Faible**
	Nuit 9	1	0,5	-	-	**1**	
⑦ Champs	Nuit 7	-	-	-	-	**0**	**Faible**
	Nuit 9	6	3	-	-	**6**	
⑧ Champs	Nuit 7	-	-	-	-	**0**	**Faible**
	Nuit 9	2	1	-	-	**2**	
⑨ Champs	Nuit 7	7	3,5	-	-	**7**	**Faible**
	Nuit 9	7	3,5	-	-	**7**	
Total par espèce / groupe d'espèces : (point d'écoute de 12 min)		**129**		**6**		**135**	

Tableau 40 : Récapitulatif du nombre de contacts lors des écoutes actives - estivage 2021

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts	Activité maximale observée
Pipistrelle de Nathusius	6	Modérée
Pipistrelle commune	129	Modérée
Total :	**135**	

Activité relevée en estivage lors des écoutes actives :	**L'activité observée est globalement « faible ». On observe toutefois une activité ponctuellement « modérée » pour la Pipistrelle commune au point n°2 et pour la Pipistrelle de Nathusius au point n°5.**

2.6.2.2.2 Écoutes passives - estivage 2021

3 nuits complètes d'écoutes ont été réalisées le 13 juin (nuit n°5 - points A, B, C et D), le 15 juin (nuit n°6 - points E, F, G et H) et le 19 juillet 2021 (nuit n°8 - points I, J, K et L), pour un total de **5 018 contacts recensés.**

5 espèces ainsi que 5 groupes d'espèces ont été contactés (cf. tableau récapitulatif). Ces groupes concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentielle n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Tableau 41 : Résultats des écoutes passives - estivage 2021

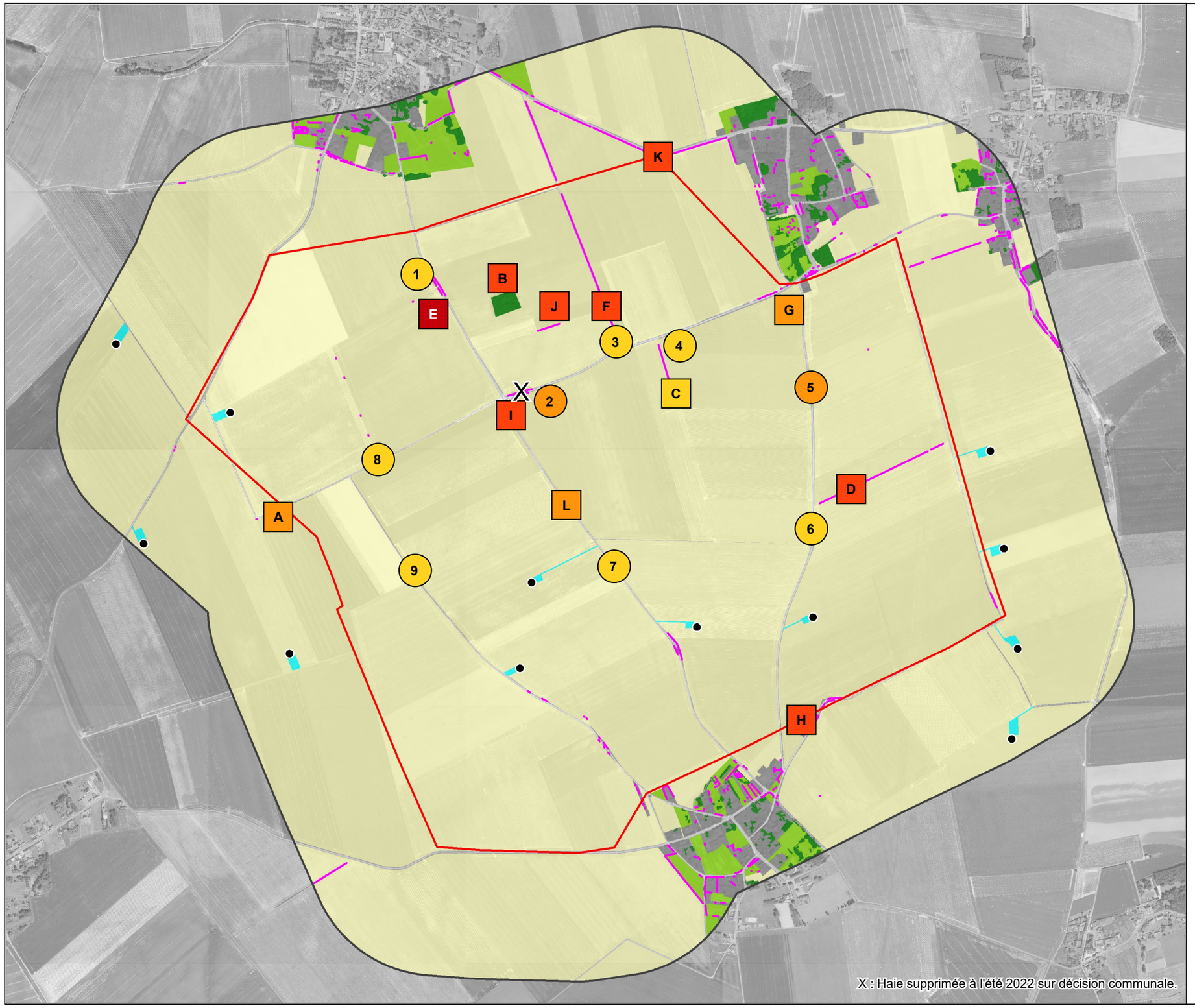
Nuits	Point d'écoute et milieux environnants	Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Activité (Vigie-Chiro)	Nombre total de contacts par nuit	Activité maximale observée par point
Nuit 5	A Arbuste isolé	Pipistrelle commune	169	Modérée	176	Modérée
		Pipistrelle de Nathusius	7	Modérée		
	B Lisière de bosquet	Sérotine commune	1	Faible	168	Forte
		Pipistrelle de Nathusius	14	Forte		
		Pipistrelle commune	153	Modérée		
	C Haie	Pipistrelle commune	8	Faible	8	Faible
	D Haie	Pipistrelle de Nathusius	16	Forte	99	Forte
		Pipistrelle commune	83	Modérée		
Nuit 6	E Haie	Chiroptère indéterminé	5	-	998	Très Forte
		Groupe « Murins à moustaches »	1	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	10	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	86	Très Forte		
		Pipistrelle commune	896	Forte		
	F Haie	Chiroptère indéterminé	1	-	333	Forte
		Groupe « Murins à moustaches »	6	Modérée		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	3	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	4	Modérée		
		Pipistrelle commune	319	Forte		
	G Haie	Murin de Daubenton	2	Modérée	133	Modérée
		Groupe « Murins à moustaches »	1	Faible		
		Murin de Natterer	4	Modérée		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	1	Faible		
		Pipistrelle de Nathusius	3	Modérée		
		Pipistrelle commune	122	Modérée		
	H Haie	Murin de Natterer	1	Faible	444	Forte
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	6	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	3	Modérée		
		Pipistrelle commune	432	Forte		
		Groupe « Oreillards sp. »	2	Modérée		
Nuit 8	I Haie (supprimée en 2022)	Sérotine commune	4	Modérée	1 167	Forte
		Murin de Daubenton	1	Faible		
		Pipistrelle de Nathusius	5	Modérée		
		Pipistrelle commune	1 154	Forte		
		Groupe « Oreillards sp. »	3	Modérée		
	J Haie	Sérotine commune	1	Faible	1 110	Forte
		Groupe « Murins sp. »	1	-		
		Murin de Daubenton	1	Faible		
		Pipistrelle de Nathusius	4	Modérée		
		Pipistrelle commune	1 103	Forte		
	K Haie	Groupe « Murins sp. »	1	-	266	Forte
		Murin de Daubenton	13	Forte		
		Murin de Natterer	20	Forte		
		Pipistrelle de Nathusius	10	Modérée		
		Pipistrelle commune	220	Modérée		
		Groupe « Oreillards sp. »	2	Modérée		
	L Champs cultivé	Groupe « Murins à moustaches »	1	Faible	116	Modérée
		Murin de Natterer	2	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	13	Modérée		
		Pipistrelle commune	98	Modérée		
		Groupe « Oreillards sp. »	2	Modérée		

Tableau 42 : Récapitulatif du nombre de contacts et de l'activité observée lors des écoutes passives - estivage 2021

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts	Activité observée par points d'écoute (« faible » / « modérée » / « forte » / « très forte »)	Activité maximale observée
Chiroptère indéterminé	6	A B C D E F G H I J K L	Non évaluable
Groupe « Murins sp. »	2	A B C D E F G H I J K L	Non évaluable
Sérotine commune	6	A B C D E F G H I J K L	Modérée
Groupe « Oreillards sp. »	9	A B C D E F G H I J K L	Modérée
Groupe « Murins à moustaches »	9	A B C D E F G H I J K L	Modérée
Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	20	A B C D E F G H I J K L	Modérée
Murin de Daubenton	17	A B C D E F G H I J K L	Forte
Murin de Natterer	27	A B C D E F G H I J K L	Forte
Pipistrelle commune	4 757	A B C D E F G H I J K L	Forte
Pipistrelle de Nathusius	165	A B C D E F G H I J K L	Très forte
Total :	**5 018**		

Activité relevée en estivage lors des écoutes passives :	**L'activité observée est globalement « modérée » à « forte ». On observe toutefois une activité ponctuellement « très forte » pour la Pipistrelle de Nathusius (au point E).**

Figure 41 : Classification de l'activité maximale par point d'écoute en estivage 2021 - écoutes actives et passives



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Haies (code Corine Biotope 31.8)

Boisements (code Corine Biotope 43)

Prairies (code Corine Biotope 38.1)

Villages (code Corine Biotope 86.2)

Cultures (codes Corine Biotope 82.1 et 82.2)

Eoliennes existantes

Zones gravillonnées

Activité maximale observée par point d'écoute actif ou passif - toute espèce confondue :

Actif	Passif	
n°	A	Aucun contact
n°	A	Activité « faible »
n°	A	Activité « modérée »
n°	A	Activité « forte »
n°	A	Activité « très forte »

N

0 500

mètres

2.6.2.3 Résultats du suivi de la migration d'automne (swarming)

2.6.2.3.1 Écoutes actives - automne 2021

9 points d'écoute de 12 minutes chacun ont été réalisés le 01 septembre (nuit n°10) et le 13 septembre 2021 (nuit n°14), pour un total de **343 contacts recensés. 3 espèces ont été identifiés** (cf. tableau récapitulatif). L'ensemble des contacts de chaque point d'écoute a été synthétisé dans le tableau ci-après.

Tableau 43 : Résultats des écoutes actives en automne 2021

Point d'écoute et milieux environnants	Nuits	Espèce / groupe d'espèces						Nombre de contacts total par nuit (point d'écoute de 12 min)	Activité maximale observée par point
		Pipistrelle commune		Pipistrelle de Nathusius		Murin de Daubenton			
		nombre de contacts		nombre de contacts		nombre de contacts			
		12 min	6 min	12 min	6 min	12 min	6 min		
① Haie	Nuit 10	90	45	-	-	-	-	**90**	**Modérée**
	Nuit 14	9	4,5	-	-	-	-	**9**	
② Haie (supprimée en 2022)	Nuit 10	114	57	-	-	-	-	**114**	**Modérée**
	Nuit 14	15	7,5	3	1,5	-	-	**18**	
③ Haie	Nuit 10	9	4,5	-	-	-	-	**9**	**Modérée**
	Nuit 14	29	14,5	-	-	-	-	**29**	
④ Haie	Nuit 10	3	1,5	-	-	-	-	**3**	**Modérée**
	Nuit 14	50	25	-	-	-	-	**50**	
⑤ Champs	Nuit 10	-	-	-	-	-	-	**0**	**Faible**
	Nuit 14	7	3,5	-	-	-	-	**7**	
⑥ Haie	Nuit 10	-	-	-	-	-	-	**0**	**Aucun contact**
	Nuit 14	-	-	-	-	-	-	**0**	
⑦ Champs	Nuit 10	-	-	-	-	2	1	**2**	**Faible**
	Nuit 14	-	-	-	-	-	-	**0**	
⑧ Champs	Nuit 10	5	2,5	-	-	-	-	**5**	**Faible**
	Nuit 14	-	-	-	-	-	-	**0**	
⑨ Champs	Nuit 10	6	3	-	-	1	0,5	7	**Faible**
	Nuit 14	-	-	-	-	-	-	**0**	
Total par espèce / groupe d'espèces : (point d'écoute de 12 min)		**337**		**3**		**3**		**343**	

Tableau 44 : Récapitulatif du nombre de contacts lors des écoutes actives - automne 2021

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts	Activité maximale observée
Murin de Daubenton	3	Faible
Pipistrelle de Nathusius	3	Modérée
Pipistrelle commune	337	Modérée
Total :	**343**	

Activité relevée en automne lors des écoutes actives :	**L'activité observée est globalement « faible ». On observe toutefois une activité ponctuellement « modérée » pour la Pipistrelle commune (points n°1 à n°4) et pour la Pipistrelle de Nathusius (point n°2).**

2.6.2.3.2 Écoutes passives - automne 2021

3 nuits complètes d'écoutes ont été réalisées le 02 septembre (nuit n°11 - points A, B, C et D), 09 septembre (nuit n°12 - points E, F, G et H) et le 12 septembre 2021 (nuit n°13 - points I, J, K et L), pour un total de **7 402 contacts recensés.**

6 espèces ainsi que 6 groupes d'espèces ont été contactés (cf. tableau récapitulatif en page suivante). Ces groupes concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentielle n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Tableau 45 : Résultats des écoutes passives - automne 2021

Nuits	Point d'écoute et milieux environnants	Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Activité (Vigie-Chiro)	Nombre total de contacts par nuit	Activité maximale observée par point
Nuit 11	A Arbuste isolé	Murin de Daubenton	1	Faible	35	Modérée
		Murin de Natterer	1	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	2	Faible		
		Pipistrelle de Nathusius	1	Faible		
		Pipistrelle commune	30	Modérée		
	B Lisière de bosquet	Murin de Daubenton	2	Modérée	1 270	Forte
		Noctule de Leisler	1	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	4	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	1	Faible		
		Pipistrelle commune	1 259	Forte		
		Groupe « Oreillards sp. »	3	Modérée		
	C Haie	Pipistrelle commune	168	Modérée	168	Modérée
	D Haie	Murin de Natterer	1	Faible	26	Modérée
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	1	Faible		
		Pipistrelle commune	22	Faible		
		Groupe « Oreillards sp. »	2	Modérée		
Nuit 12	E Haie	Chiroptère indéterminé	2	-	667	Forte
		Groupe « Murins à moustaches »	21	Forte		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	3	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	3	Modérée		
		Pipistrelle commune	636	Forte		
		Groupe « Pipistrelles pygmée/commune »	2	Faible		
	F Haie	Murin de Natterer	1	Faible	523	Forte
		Noctule commune	1	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	3	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	4	Modérée		
		Pipistrelle commune	514	Forte		
	G Haie	Pipistrelle commune	96	Modérée	96	Modérée
Nuit 12 (suite)	H Haie	Chiroptère indéterminé	3	-	642	Forte
		Murin de Daubenton	1	Faible		
		Murin de Natterer	5	Forte		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	3	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	10	Modérée		
		Pipistrelle commune	620	Forte		
Nuit 13	I Haie (supprimée en 2022)	Murin de Daubenton	3	Modérée	2 880	Très Forte
		Groupe « Murins à moustaches »	14	Forte		
		Murin de Natterer	2	Modérée		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	20	Forte		
		Pipistrelle de Nathusius	32	Forte		
		Pipistrelle commune	2 807	Très Forte		
		Groupe « Pipistrelles pygmée/commune »	1	Faible		
		Groupe « Oreillards sp. »	1	Faible		
	J Haie	Chiroptère indéterminé	1	-	289	Forte
		Groupe « Murins à moustaches »	2	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	1	Faible		
		Pipistrelle de Nathusius	13	Modérée		
		Pipistrelle commune	270	Forte		
		Groupe « Oreillards sp. »	2	Modérée		
	K Haie	Groupe « Murins sp. »	1	-	701	Forte
		Murin de Daubenton	16	Forte		
		Groupe « Murins à moustaches »	10	Forte		
		Murin de Natterer	7	Forte		
		Noctule de Leisler	1	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	7	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	11	Modérée		
		Pipistrelle commune	640	Forte		
		Groupe « Oreillards sp. »	8	Modérée		
	L Champs cultivé	Groupe « Murins sp. »	1	-	105	Forte
		Murin de Daubenton	1	Faible		
		Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	4	Modérée		
		Pipistrelle de Nathusius	33	Forte		
		Pipistrelle commune	65	Modérée		
		Groupe « Oreillards sp. »	1	Faible		

Tableau 46 : Récapitulatif du nombre de contacts et de l'activité observée lors des écoutes passives - automne 2021

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts	Activité observée par points d'écoute (« faible » / « modérée » / « forte » / « très forte »)												Activité maximale observée
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Chiroptère indéterminé	6	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Non évaluable
Groupe « Murins sp. »	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Non évaluable
Noctule commune	1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Faible
Noctule de Leisler	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Faible
Groupe « Pipistrelles pygmée/commune »	3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Faible
Groupe « Oreillards sp. »	17	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Modérée
Murin de Natterer	17	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Forte
Murin de Daubenton	24	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Forte
Groupe « Murins à moustaches »	47	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Forte
Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	48	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Forte
Pipistrelle de Nathusius	108	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Forte
Pipistrelle commune	7 127	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Très Forte
Total :	**7 402**													

Activité relevée en automne lors des écoutes passives :	**L'activité observée est globalement « faible » à « forte ». On observe toutefois une activité ponctuellement « très forte » pour la Pipistrelle commune (au point n°I).**

2.6.2.4 Les observations visuelles avec caméra thermique

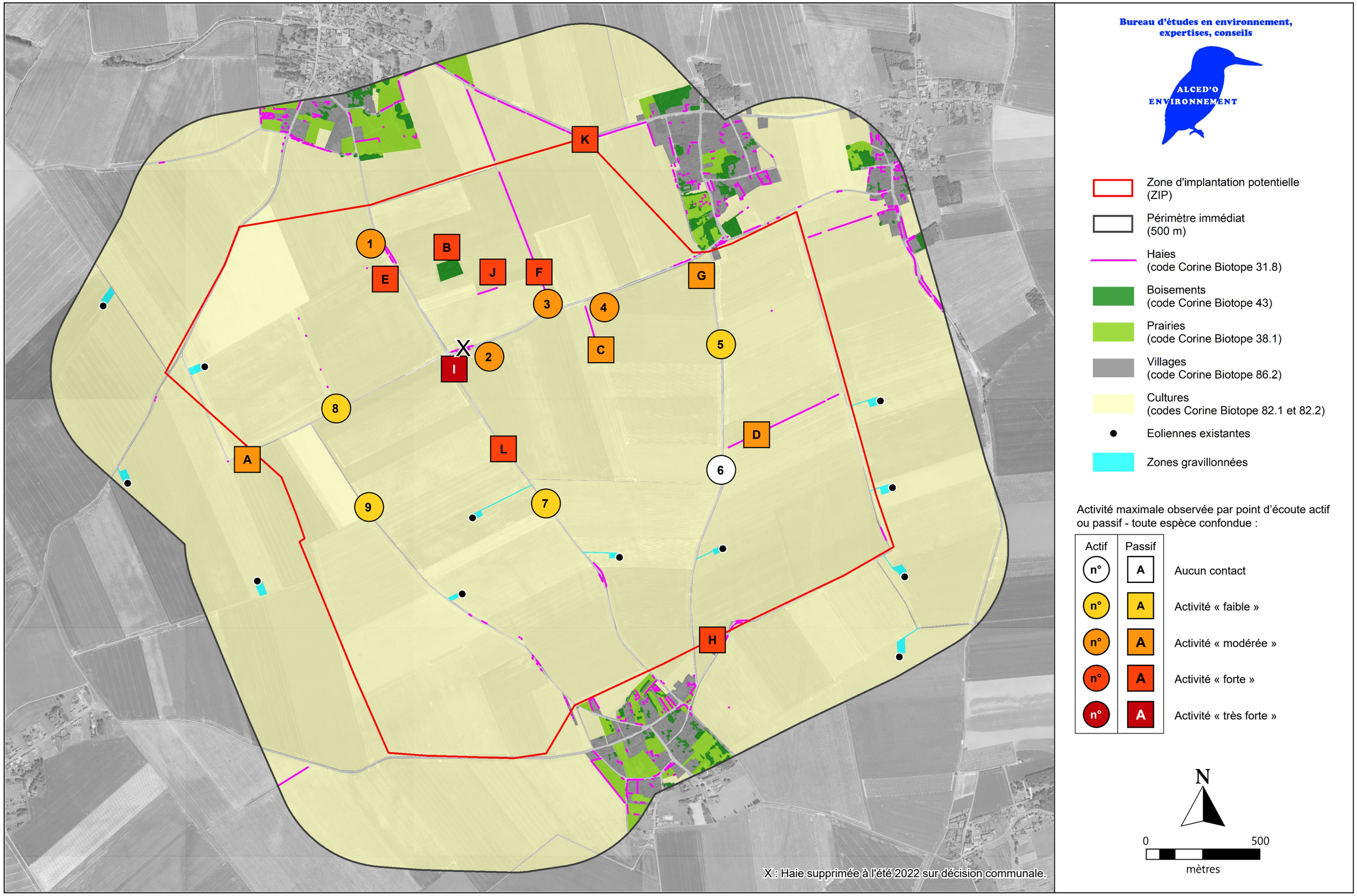
Pour rappel, en complément des écoutes actives, des observations visuelles ont été réalisées grâce à une caméra thermique (modèle HELION XQ50 F de chez PULSAR) au cours des différentes périodes.

Dans la majorité des cas, lors de contacts de chiroptères au détecteur manuel, le nombre d'individus observés via la caméra thermique était généralement compris entre 1 et 5. Les contacts répétés et comptabilisés sont donc le fait d'individus isolés, en chasse.

Aucun individu en vol plané au-dessus de bosquets n'a été observé malgré des recherches soutenues. Enfin, il est intéressant de noter que des observations régulières de chauves-souris ont été faites sur des individus en chasse, le long des chemins, ce qui prouve bien que les chiroptères utilisent ces derniers comme zones de chasse, tout du moins ponctuellement.

A noter également que des transits en plein milieu des champs ont été observés, sur des individus isolés quittant un boisement pour rejoindre une haie par exemple.

Figure 42 : Classification de l'activité maximale par point d'écoute en automne 2021 - écoutes actives et passives



2.6.2.5 Analyse des résultats des écoutes (actives et passives) réalisées au sol en 2021

Le tableau ci-après récapitule, selon le type d'écoutes et la période, le nombre de contacts et l'activité maximale observée pour chaque espèce ou groupes d'espèces.

Tableau 47 : Effectifs recensés et classification de l'activité maximale observée par espèce ou groupe d'espèces, selon les périodes et le type d'écoutes (actives et passives)

N°	Nom français	- Migration printemps -				- Estivage -				- Migration automne -			
		Écoutes actives		Écoutes passives		Écoutes actives		Écoutes passives		Écoutes actives		Écoutes passives	
		Nbre de contacts	Activité max.	Nbre de contacts	Activité max.	Nbre de contacts	Activité max.	Nbre de contacts	Activité max.	Nbre de contacts	Activité max.	Nbre de contacts	Activité max.
1	Grand Murin	-	-	1	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Noctule commune	-	-	-	-	-	-	-		-	-	1	Faible
3	Groupe « Pipistrelles pygmée/commune »	-	-	-	-	-	-	-		-	-	3	Faible
4	Groupe « Murins sp. »	-	-	-	-	-	-	2	Non évaluable	-	-	2	Non évaluable
5	Noctule de Leisler	-	-	2	Faible	-	-	-		-	-	2	Faible
6	Sérotine commune	-	-	1	Faible	-	-	6	Modérée	-	-	-	-
7	Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-	6	Non évaluable	-	-	6	Non évaluable
8	Groupe « Oreillards sp. »	-	-	6	Modérée	-	-	9	Modérée	-	-	17	Modérée
9	Murin de Daubenton	-	-	1	Faible	-	-	17	Forte	3	Faible	24	Forte
10	Groupe « Murins à moustaches »	-	-	-	-	-	-	9	Modérée	-	-	47	Forte
11	Murin de Natterer	-	-	20	Forte	-	-	27	Forte	-	-	17	Forte
12	Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	-	-	4	Faible	-	-	20	Modérée	-	-	48	Forte
13	Pipistrelle de Nathusius	-	-	22	Modérée	6	Modérée	165	Très Forte	3	Modérée	108	Forte
14	Pipistrelle commune	81	Modérée	3 870	Forte	129	Modérée	4 757	Forte	337	Modérée	7 127	Très Forte
TOTAL :		81		3 927		135		5 018		343		7 402	

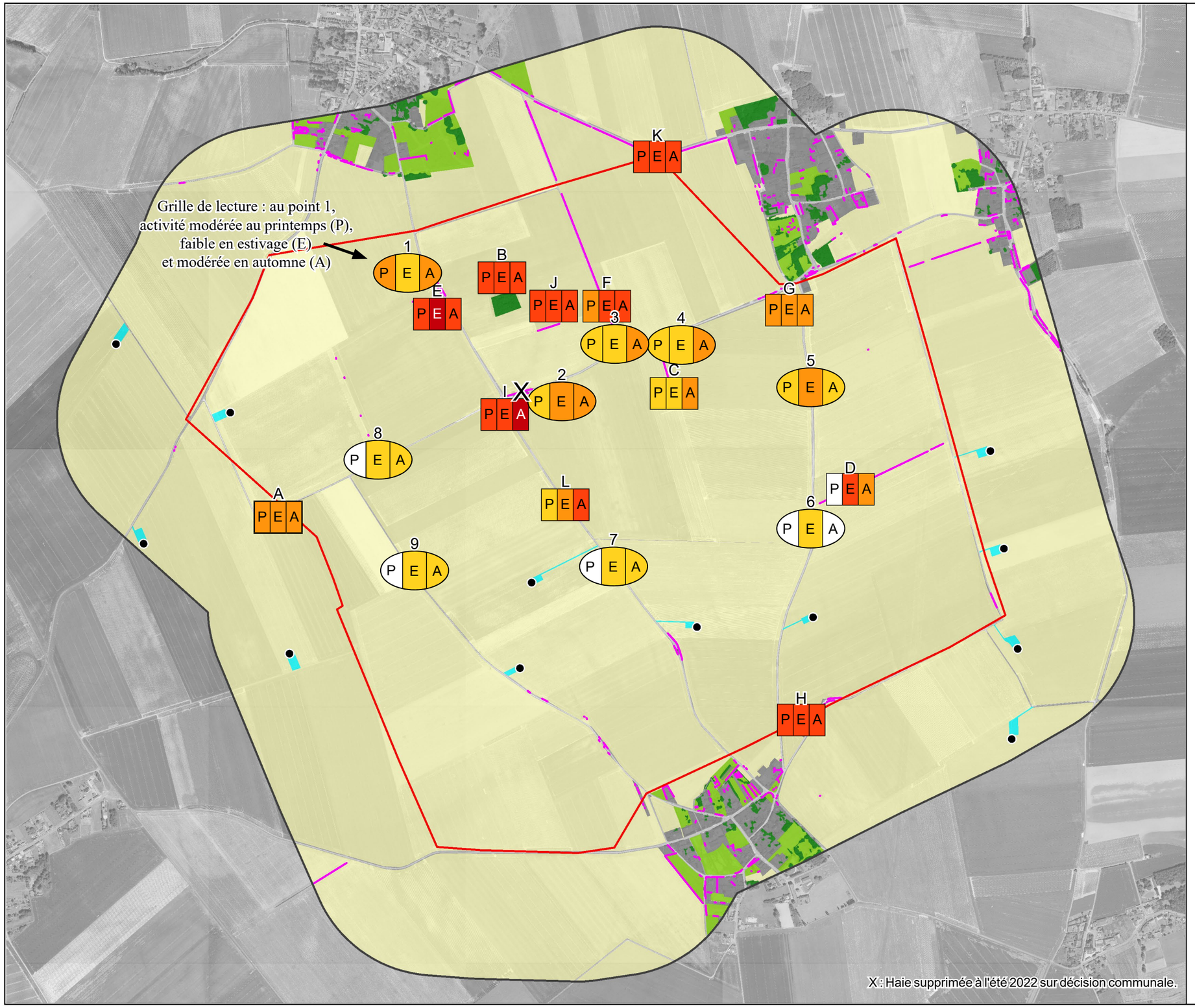
Le tableau ci-après récapitule, écoutes actives et passives confondues, le nombre total de contacts et l'activité maximale observée pour chaque espèce ou groupes d'espèces. A noter qu'un coefficient de détectabilité (issu du tableau provenant de EUROBATS, annexe 4 ; 2015) a été intégré, du fait de la variabilité parfois importante des intensités des émissions d'ultrasons des différentes espèces, et de ce fait des difficultés d'enregistrement (à titre d'exemple, la Noctule commune est détectable à 150 m de distance, à l'inverse les Rhinolophes sont détectables entre 5 m et 10 m de distance).

Tableau 48 : Récapitulatif des effectifs totaux recensés et classification de l'activité maximale retenue par espèce ou groupe d'espèces, selon les périodes (écoutes actives et passives confondues)

N°	Nom français	- Migration printemps -		- Estivage -		- Migration automne -		Nombre total de contacts sur un cycle biologique complet	Pourcentage brut	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert et semi-ouvert)	Pourcentage corrigé
		Nbre total de contacts	Activité max.	Nbre total de contacts	Activité max.	Nbre total de contacts	Activité max.				
1	Grand Murin	1	Faible	-	-	-	-	1	0,01 %	1,25	Remarque : Il n'est pas proposé ici de % corrigé dans la mesure où aucun coefficient de détectabilité ne peut être attribué aux groupes « Murins sp. » et « Chiroptère indéterminé »
2	Noctule commune	-	-	-	-	1	Faible	1	0,01 %	0,25	
3	Groupe « Pipistrelles pygmée/commune »	-	-	-	-	3	Faible	3	0,02 %	1,00	
4	Groupe « Murins sp. »	-	-	2	Non évaluable	2	Non évaluable	4	0,02 %	-	
5	Noctule de Leisler	2	Faible	-	-	2	Faible	4	0,02 %	0,31	
6	Sérotine commune	1	Faible	6	Modérée	-	-	7	0,04 %	0,63	
7	Chiroptère indéterminé	-	-	6	Non évaluable	6	Non évaluable	12	0,07 %	-	
8	Groupe « Oreillards sp. »	6	Modérée	9	Modérée	17	Modérée	32	0,19 %	1,25	
9	Murin de Daubenton	1	Faible	17	Forte	27	Forte	45	0,27 %	1,67	
10	Groupe « Murins à moustaches »	-	-	9	Modérée	47	Forte	56	0,33 %	2,50	
11	Murin de Natterer	20	Forte	27	Forte	17	Forte	64	0,38 %	1,67	
12	Groupe « Pipistrelles de Kuhl/Nathusius »	4	Faible	20	Modérée	48	Forte	72	0,43 %	1,00	
13	Pipistrelle de Nathusius	22	Modérée	171	Très Forte	111	Forte	304	1,80 %	1,00	
14	Pipistrelle commune	3 951	Forte	4 886	Forte	7 464	Très Forte	16 301	96,42 %	1,00	
TOTAL :		**4 008**		**5 153**		**7 745**		**16 906**	**100 %**		

L'automne est la période où la fréquentation est la plus importante (avec un total de 7 745 contacts) ; viennent ensuite l'estivage (5 153 contacts) et la période printanière (4 008 contacts). La Pipistrelle commune arrive largement en tête des espèces contactées avec un total de 16 301 contacts, soit plus de 96 % des contacts. Avec 1,8 %, la Pipistrelle de Nathusius est également assez bien représentée, en proportion bien moindre toutefois. Les autres espèces ou groupes quant à eux ont été observés dans de très faibles proportions et représentent moins de 0,5 % des contacts chacun.

Figure 43 : Classification de l'activité maximale par point d'écoute et par périodes (cycle biologique complet) - écoutes actives et passives



2.6.2.6 Synthèse des enjeux du site, par espèce ou groupe d'espèces

Pour rappel, les enjeux pour chaque espèce ou groupe d'espèces de chiroptères sont définis à partir de la patrimonialité de ces derniers et de leur activité constatée sur le site. Dans un premier temps, il convient donc de récapituler, par espèces ou groupes, les résultats de l'ensemble des inventaires réalisés : écoutes actives et passives. Ce récapitulatif est présentée dans les cartes suivantes sauf pour les groupes « Murins sp. » et « Chiro sp. » (activité non évaluable).

Figure 44 : Classification de l'activité maximale pour tous les inventaires (cycle biologique complet) - Groupe des Murins

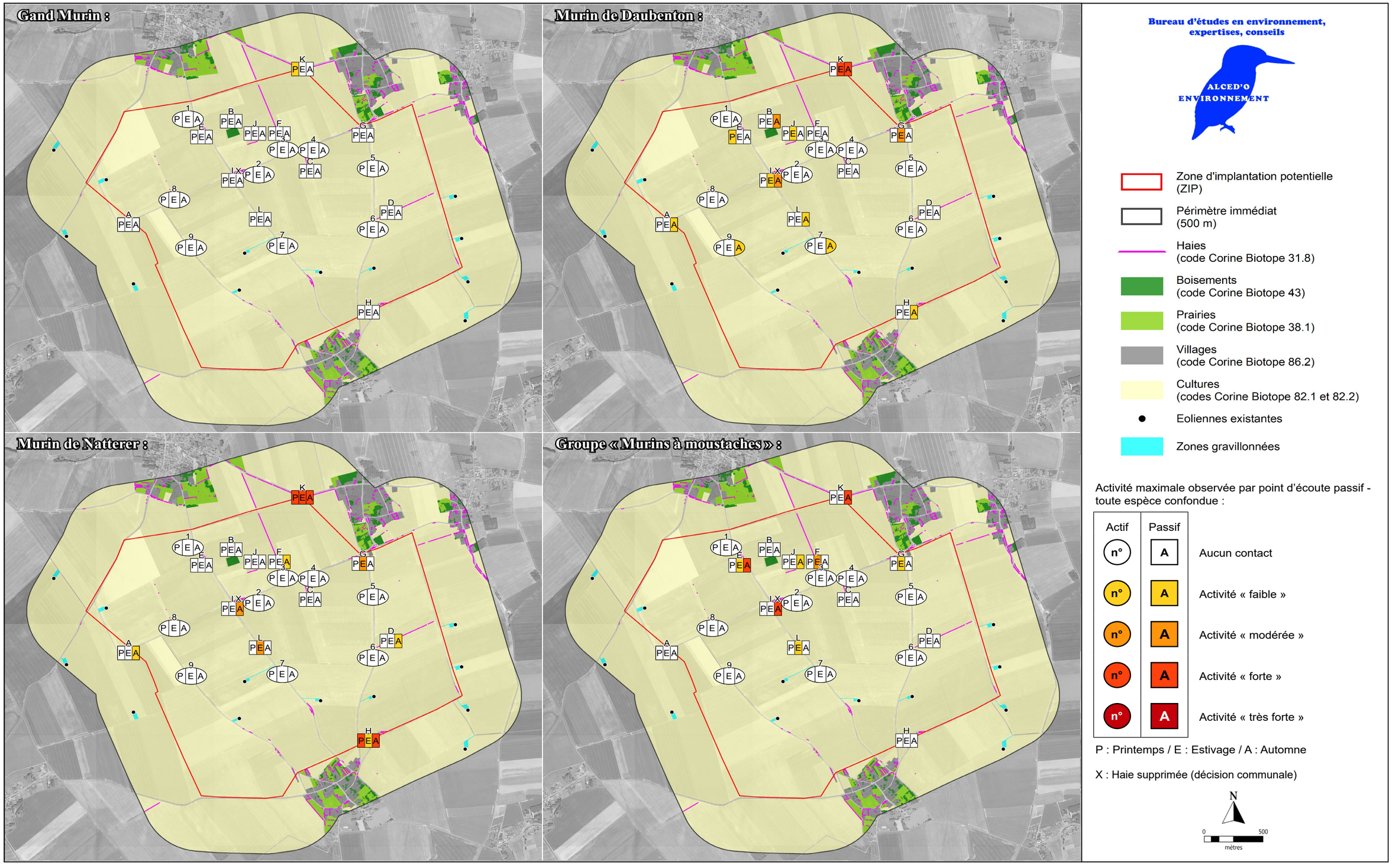


Figure 45 : Classification de l'activité maximale pour tous les inventaires (cycle biologique complet) - Noctules (commune et de Leisler), Sérotine commune et groupe « Oreillards sp. »

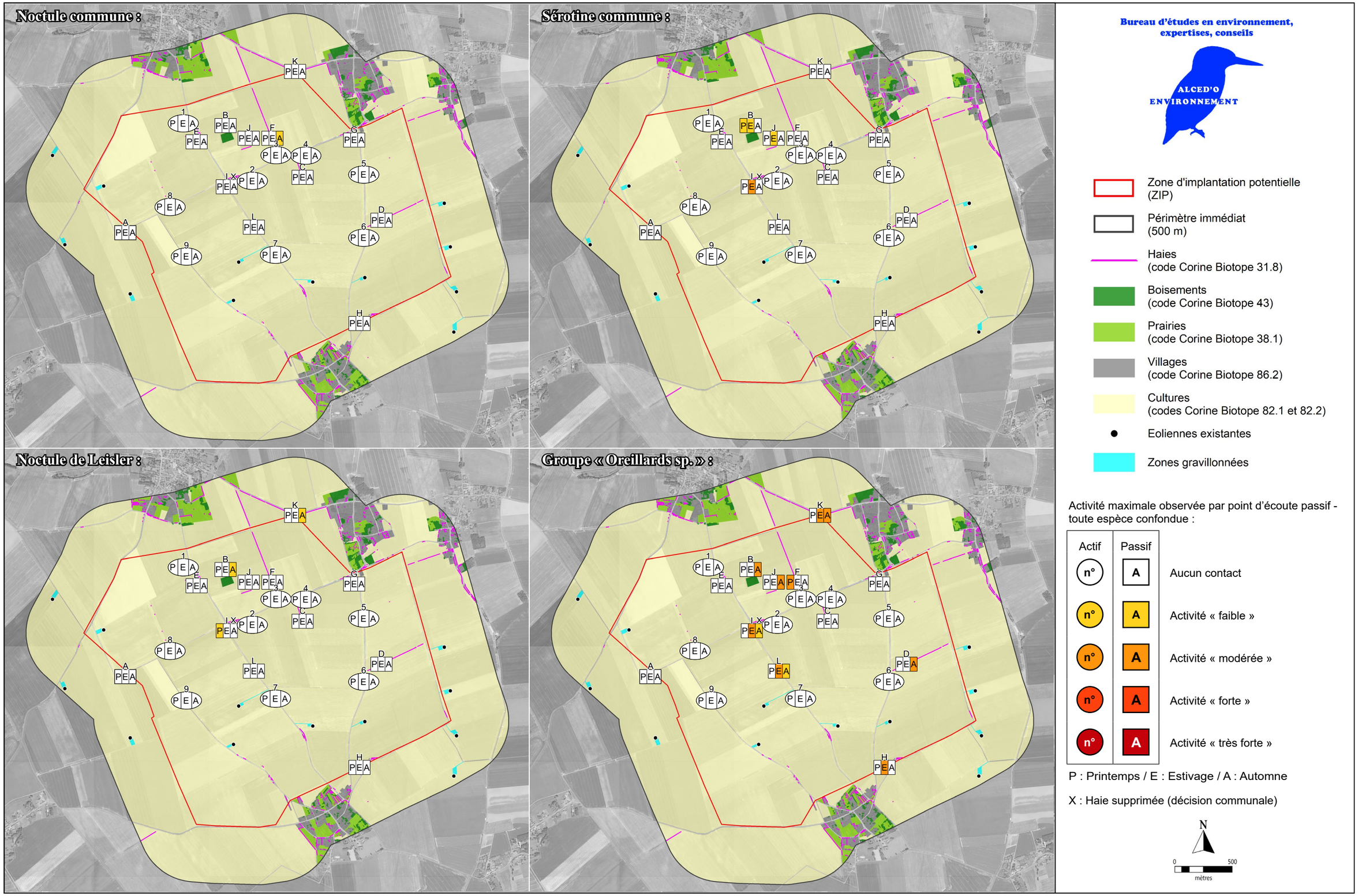


Figure 46 : Classification de l'activité maximale pour tous les inventaires (cycle biologique complet) - Groupes des Pipistrelles

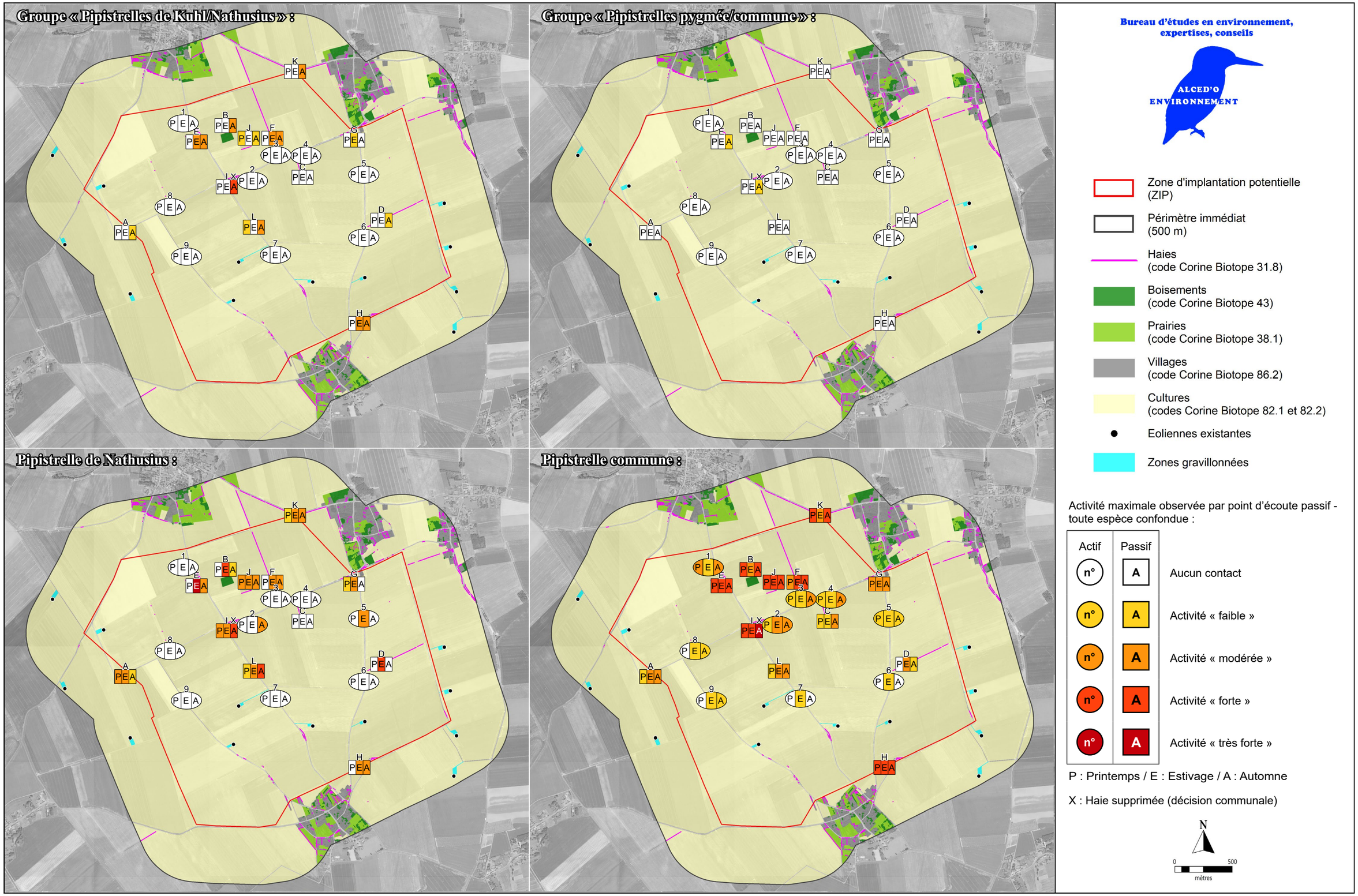


Figure 47 : Enjeux du secteur d'étude par les chiroptères

Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Enjeux chiroptérologiques :

Enjeux faibles à modérés

Enjeux modérés à forts

X : Haie supprimée à l'été 2022 sur décision communale.

Suite à cette suppression, les enjeux chiroptérologiques identifiés en 2021 au niveau de cette haie sont donc aujourd'hui considérés comme faibles à modérés.

N

0 500

mètres

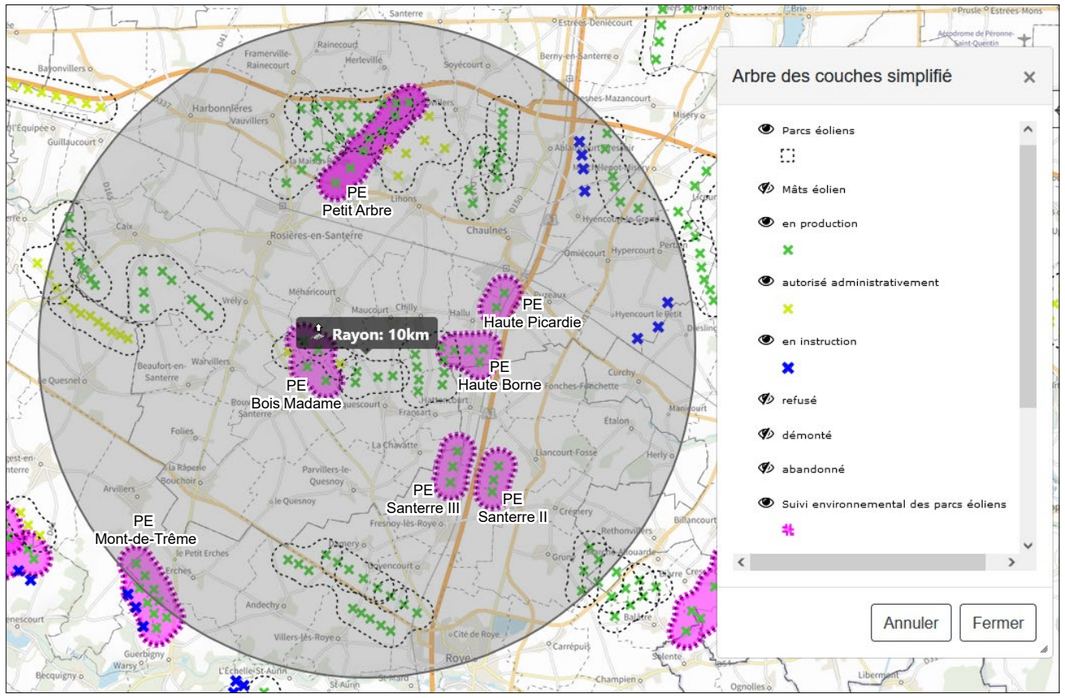
2.6.3 Résultats des écoutes réalisées en altitude

Une carte du suivi environnemental des parcs éoliens en région Hauts-de-France, basée sur des rapports de suivis transmis à l'inspection des installations classées (article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation et article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 pour les mêmes installations soumises à déclaration), est librement consultable sur le site de la DREAL Hauts-de-France (*https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Cartes-dynamiques*), volet "suivis environnementaux des parcs éoliens".

Une recherche de suivis des parcs les plus proches du projet a été réalisée le 05 janvier 2023.

7 parcs éoliens, pour lesquels les suivis sont consultables, sont situés dans un rayon d'environ 10 km autour du projet éolien de Bois Merlu (cf. carte ci-dessous).

Figure 48 : Suivis environnementaux des parcs éoliens dans un rayon de 10 km autour du projet



Parmi ces suivis, 4 possèdent un volet concernant le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle :

- le parc éolien de la Haute Borne (à 1,3 km de la ZIP) ;
- celui de Santerre III, appelé aussi parc éolien Moulin Wable (à 2,6 km de la ZIP) ;
- celui de Petit Arbre (à 4,2 km de la ZIP) ;
- et enfin celui de Bois Madame (en périphérie Ouest de la ZIP).

Une synthèse des résultats des suivis de l'activité des chiroptères en altitude est présentée ci-après. **Pour rappel, l'intégralité de ces études est librement consultable sur le site de la DREAL Hauts-de-France.**

2.6.3.1 Parc éolien de la Haute Borne

Le parc de la Haute Borne (4 éoliennes) est implanté sur les communes de Hallu et Punchy, dans le département de la Somme (80). Le bureau d'études KJM Conseil a mené un suivi acoustique des chiroptères pour mesurer l'activité de la faune chiroptérique aux alentours d'une des nacelles du parc de la Haute Borne. Lors de ce suivi, un Batmode S+ a été utilisé au niveau de la nacelle de l'éolienne E03 du **15 mai au 12 novembre 2020**. Ce suivi a été mutualisé avec le parc de la Haute Picardie, proche géographiquement.

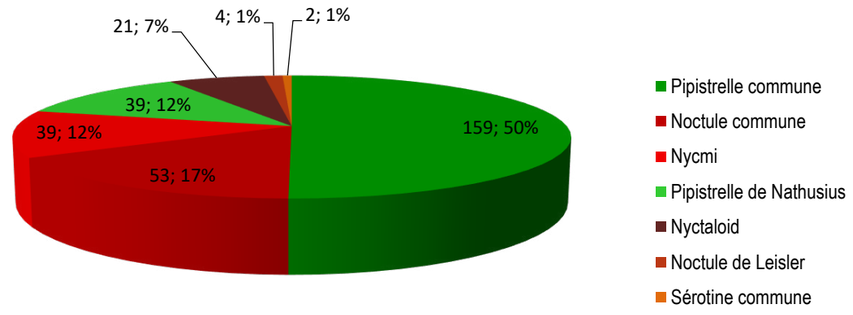
2.6.3.1.1 Espèces contactées

Au total, 5 espèces ont été recensées lors de cette étude : **la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commmune et la Noctule de Leisler**. Certains ultrasons, qui ne peuvent pas être attribués à l'espèce à partir du sonagramme, sont affichés par groupes : le groupe Nyctaloid (Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune) et le groupe Nycmi (Noctule de Leisler, Sérotine commune).

2.6.3.1.2 Activité des chauves-souris sur le parc de la Haute Borne

Les **317 séquences indiquent une activité très faible** dans l'état actuel de nos connaissances (base de données KJM Conseil, 2008-2020) et en comparaison avec les autres études effectuées dans la même région. La figure ci-après représente la répartition en pourcentage des séquences de chaque espèce ou groupe d'espèces enregistrées par rapport au nombre total de séquences.

Figure 49 : Répartition en pourcentage (arrondi) des séquences de chaque espèce ou groupe par rapport au nombre total de séquences au niveau de l'éolienne du parc de la Haute Borne en 2020



Nyctaloid = *Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Eptesicus serotinus* ; **Nycmi** = *Nyctalus leisleri, Eptesicus serotinus*

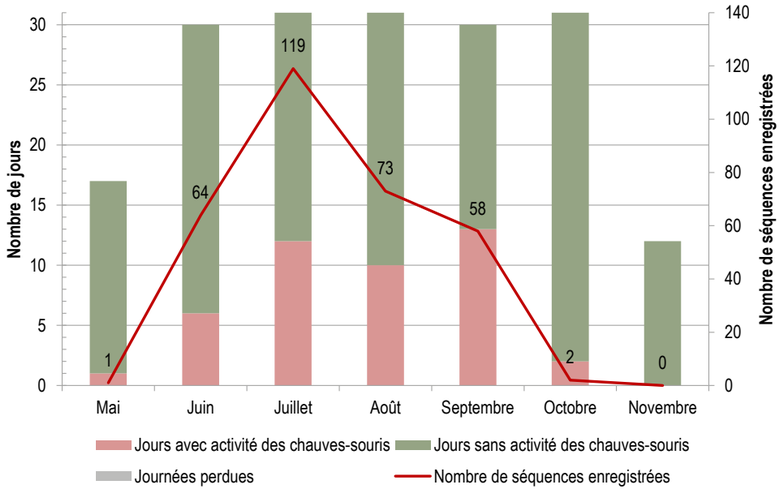
L'espèce la plus fréquemment signalée ici est la Pipistrelle commune qui représente 50 % de l'activité totale avec 159 séquences.

La Noctule commune comptabilise 53 séquences, soit 17 % de l'activité totale. Cependant ce pourcentage est probablement sous-estimé car l'espèce est également retrouvée dans le groupe Nyctaloid lorsque son identification certaine n'est pas possible. Celui-ci compte 21 séquences, ce qui représente 7 % de l'activité. Quant au groupe Nycmi, 39 séquences ont été enregistrées, soit 12 % de l'activité. Mais comme pour la Noctule commune, ce chiffre est probablement sous-estimé car les espèces présentes dans ce groupe font également parties du groupe Nyctaloid.

La Pipistrelle de Nathusius représente 12 % de l'activité totale des chiroptères, avec 39 séquences enregistrées. La Noctule de Leisler a été enregistrée 4 fois et la Sérotine commune enregistre 2 séquences.

La figure suivante représente la répartition saisonnière de l'activité des chauves-souris au cours de l'année 2020 pour l'éolienne E03. La courbe du nombre de séquences enregistrées (en rouge) respecte la phénologie des espèces avec une augmentation progressive au printemps, un pic d'activité en été et une diminution en automne.

Figure 50 : Nombre de jours d'activité des chauves-souris par mois, mesuré à partir de l'éolienne en 2020



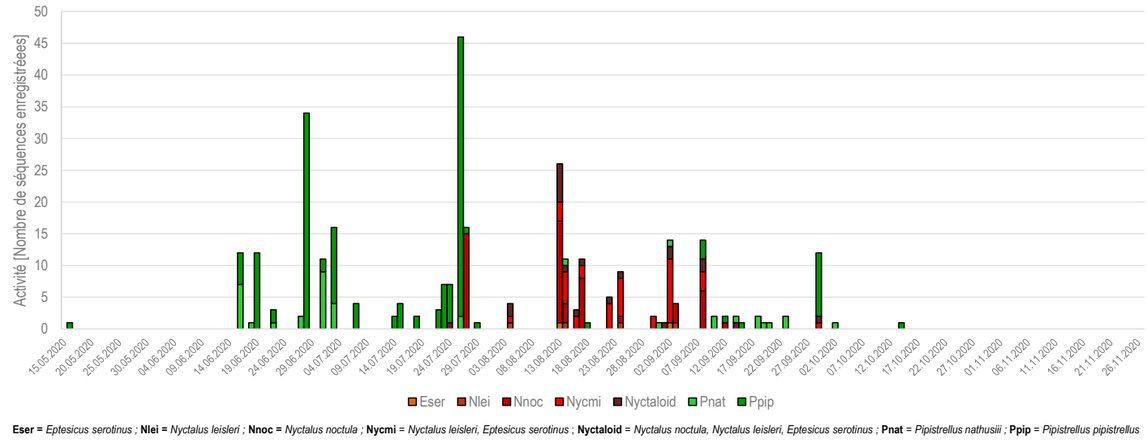
Au cours de la période d'étude, de mai à novembre, l'activité débute très lentement au mois de mai avec une séquence enregistrée puis croît rapidement avec 64 séquences en juin et atteint un pic en juillet avec 119 séquences. Le mois d'août enregistre 73 séquences pour terminer la période d'estivage. L'activité continue de décroître en septembre et octobre avec respectivement 58 et 2 séquences.

Sur un total de 317 séquences, c'est la Pipistrelle commune qui totalise le plus d'activité et notamment en période de reproduction avec un total de 142 séquences (53 en juin et 88 en juillet). La Noctule commune est uniquement représentée entre juillet, août et septembre (avec 15 séquences en juillet, 28 en août et 10 en septembre). Le groupe Nycmi a été détecté au mois d'août et septembre avec respectivement 25 et 14 séquences enregistrées. La Pipistrelle de Nathusius fait son apparition à la période d'estivage avec 28 séquences et pendant le transit automnal, avec 11 séquences.

La figure suivante montre l'activité des chauves-souris illustrée en nombre de séquences par espèce (ou groupe d'espèces) et par nuit.

L'activité plus importante des Pipistrelles est notée en début de saison jusque fin juillet. En effet, deux pics importants sont détectés le 28 juin et le 26 juillet (respectivement 34 et 46 séquences). Ces deux pics sont uniquement représentés par des Pipistrelles. Certaines nuits du mois de juin ont enregistré plus de 10 séquences. La période de fin juillet à mi-septembre inclue la grande majorité de l'activité du groupe Nyctaloid. Le 13 août est la nuit la plus active avec 26 séquences enregistrées. Ces séquences appartiennent à la Noctule commune et au groupe Nycmi.

Figure 51 : Activité des chauves-souris au niveau de l'éolienne sur le parc en 2020 ; l'activité est mesurée en nombre de séquences par espèce / groupe d'espèces et par nuit



Eser = *Eptesicus serotinus* ; **Nlei** = *Nyctalus leisleri* ; **Nnoc** = *Nyctalus noctula* ; **Nycmi** = *Nyctalus leisleri, Eptesicus serotinus* ; **Nyctaloid** = *Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Eptesicus serotinus* ; **Pnat** = *Pipistrellus nathusiii* ; **Ppip** = *Pipistrellus pipistrellus*

2.6.3.1.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température

¤ *Variation horaire de l'activité des chauves-souris au cours de la période de suivi*

Au cours du suivi, il n'y a pas eu d'activité recensée durant l'heure précédant le coucher du soleil et l'heure suivant le lever du soleil. D'une manière générale, l'activité des chauves-souris est plus élevée en début de nuit de mi-juin à septembre. À partir de septembre, l'activité est repartie plus équitablement le long de la nuit.

¤ *Activité des chauves-souris en fonction du vent*

Au cours de l'année étudiée, le seuil de 90 % de l'activité cumulée des chauves-souris est atteint à une vitesse de vent de 5 m/s. L'activité des chauves-souris débute à une vitesse de vent de 1 m/s et à partir de 11 m/s, elle cesse totalement. De plus, la majorité de l'activité est enregistrée à une vitesse de vent de 2 m/s.

¤ *Activité des chauves-souris en fonction de la température*

Il n'y a aucune activité enregistrée en dessous de 13°C tout au long de l'année. Seul le mois d'octobre enregistre une activité à 10°C avec une séquence. De manière générale, l'activité globale est comprise à des températures entre 10 et 30°C pour l'année 2020.

2.6.3.2 Parc éolien Moulin Wable

Le parc éolien de Moulin Wable (3 éoliennes) se situe sur la commune de Fresnoy-lès-Roye.

Auddicé a été mandaté pour réaliser le suivi de l'activité des chiroptères en nacelle d'une éolienne (E01) du **5 mars au 15 novembre 2020**. Pour ce faire, un enregistrement continu des chauves-souris a été réalisé depuis la nacelle de l'éolienne E1 à l'aide d'un enregistreur Batmode S.

2.6.3.2.1 Espèces contactées

Au cours de cette étude, **282 contacts de chiroptères** ont été enregistrés (cf. tableau suivant). Parmi les contacts, 5 types acoustiques ont été identifiées appartenant à **2 groupes d'espèces et comprenant 3 espèces identifiées de manière certaine** (soulignée ci-après) :

- Groupe des Pipistrelles :
  - o Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée
  - o Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

- Groupe des Sérotines et Noctules :
  - o « Sérotule » indéterminée
  - o Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*)
  - o Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

2.6.3.2.2 Activité des chauves-souris sur le parc Moulin Wable

Près de la nacelle de l'éolienne E1, seules des espèces dites « de haut vol » ont été détectées : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Noctule de Leisler et Noctule commune (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 49 : Espèces et groupes d'espèces contactés lors de l'étude en fonction des milieux

Espèces et groupes d'espèces	Nombre de contacts	Contacts moyens par heure si présence	Taux de nuits de présence
Pipistrelle commune	187	0,66	8 %
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	34	0,16	7 %
Groupe des Pipistrelles	221	0,61	15 %
Noctule de Leisler	41	0,19	5 %
Noctule commune	19	0,14	4 %
« Sérotules » indéterminées	7	0,09	0 %
Groupe des « Sérotules »	61	0,17	8 %
Toutes espèces confondues	**282**	**0,65**	**20 %**

Les Pipistrelles ont une activité globalement faible à modérée de début avril à mi-octobre avec uniquement 1 pic d'activité forte le 28 juin et 1 pic modérée à fort le 16 août 2020. En dehors de cette période, soit de début mars à mi-avril et de mi-octobre à mi-novembre, l'activité est faible.

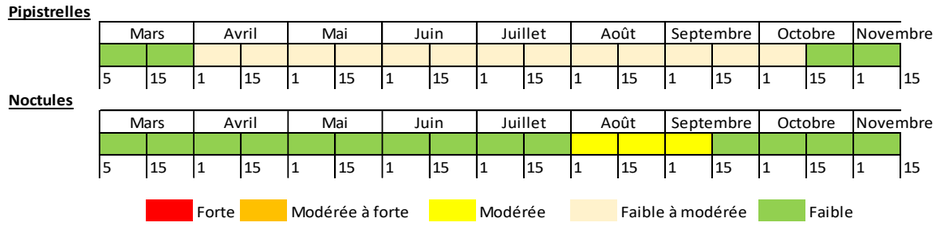
La Pipistrelle commune est principalement active en période estivale, de juin à septembre mais avec une activité faible à modérée.

Les Pipistrelles de Kuhl/Nathusius sont, elles, principalement actives en avril et entre début août et mi-octobre. Il s'agit respectivement des périodes de transit printanier et de transit automnal pour ces espèces et il peut donc probablement s'agir de mouvements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius.

L'activité des Sérotules est rare et faible excepté de début août à mi-septembre où elle est estimée modérée malgré l'enregistrement de 4 pics d'activité modérée à forte les 7, 13, 18 et 20 août et 1 pic d'activité forte le 14 août.

La Noctule de Leisler et la Noctule commune sont principalement actives entre début août et mi-septembre. La Noctule de Leisler est une espèce migratrice et la période d'août à septembre correspond à la période de transit automnal. Il est donc probable qu'il y ait eu des passages migratoires de cette espèce au niveau de l'éolienne E1.

Figure 52 : Schéma synthétique des périodes d'activité des différents groupes d'espèces



En résumé, l'activité près de la nacelle de l'éolienne E1 ne concerne que les Noctules et les Pipistrelles. Celles-ci y sont peu actives et principalement en période de transit automnal et printanier excepté la Pipistrelle commune qui est principalement active en période estivale.

L'activité recensée au niveau de l'éolienne E1 est globalement faible à modérée avec seulement 20% des nuits où une activité a été recensée et avec un total de 282 contacts (221 pipistrelles et 61 sérotules).

2.6.3.2.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température

¤ *Activité nycthémérale*

Les Pipistrelles et les Sérotules ont globalement la grande majorité de leur activité concentrée sur la première moitié de la nuit néanmoins il ne semble pas que ce soit significatif statistiquement.

¤ *Activité des chauves-souris en fonction du vent*

Au cours du suivi, seuls 8 % de l'activité des Pipistrelles et 11% de l'activité des Sérotules ont été enregistrées à des vents supérieurs à 5 m/s.

¤ *Activité des chauves-souris en fonction de la température*

Au cours du suivi, l'activité des Pipistrelles est plus forte lorsque la température est comprise entre 10 et 19°C (97 % des données enregistrées). L'activité des Sérotules est plus forte lorsque la température dépasse les 12°C avec 97 % des données enregistrées.

2.6.3.3 Parc éolien Petit Arbre

Le parc éolien de Petit Arbre (6 éoliennes) se situe sur les communes de Lihons et d'Herleville.

Envol a réalisé une étude en continu de l'activité chiroptérologique en hauteur. Pour ce faire, des écoutes ultrasonores en continu ont été enregistrées par un détecteur SM4BAT, installé au niveau du rotor de l'éolienne E22 du parc éolien de Petit Arbre, entre le **18 mars et le 15 novembre 2021**.

2.6.3.3.1 Espèces contactées

Cinq espèces de chiroptères ont été inventoriées durant cette campagne de prospections : **la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune**.

2.6.3.3.2 Activité des chauves-souris sur le parc de Petit Arbre

L'activité corrigée (contacts/h corrigés) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts rapporté au nombre d'heures d'écoute par saison, corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Tableau 50 : Inventaire complet des espèces enregistrées par le SM4BAT sur E22

	Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux	
Nom vernaculaire	**Contacts**	**Contacts/h corrigés**	**Contacts**	**Contacts/h corrigés**	**Contacts**	**Contacts/h corrigés**
Noctule commune	-	-	6	0,002	5	0,001
Noctule de Leisler	-	-	5	0,002	1	0,000
Pipistrelle commune	3	0,003	94	0,124	35	0,028
Pipistrelle de Nathusius	2	0,002	2	0,003	49	0,039
Sérotine commune	-	-	-	-	2	0,001
Total	**5**	**0,005**	**107**	**0,131**	**92**	**0,068**
Nombre d'espèces	**2**		**4**		**5**	

¤ *Période des transits printaniers*

Les deux espèces contactées (Pipistrelles commune et de Nathusius) circulent de manière **anecdotique** et aucune tendance ne peut être extraite des graphiques. **Il n'existe apparemment pas de couloir de migration des chiroptères au printemps au niveau de l'éolienne E22.**

¤ *Période de mise-bas*

En période de mise-bas, l'activité chiroptérologique est supérieure à celle enregistrée lors des transits printaniers, cependant toujours globalement **qualifiée de faible**. La diversité spécifique est elle aussi augmentée, passant de 2 à 4 : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont toujours présentes et les Noctules commune et de Leisler s'ajoutent à l'inventaire.

La pression de fréquentation de la Pipistrelle commune est jugée **ponctuellement modérée** en cette saison.

¤ *Période des transits automnaux*

L'activité lors des transits automnaux est intermédiaire entre celle enregistrée au printemps et celle de la mise-bas. Elle peut également être considérée **globalement faible**. La diversité spécifique est en revanche au plus fort, atteignant un total de 5 espèces.

La Pipistrelle de Nathusius domine à cette période, exerçant une moyenne de 0,039 contact par heure corrigé. Il est possible vu l'augmentation de présence de l'espèce que des voies de migration existent localement, ce qui avait déjà été évoqué par les études précédemment menées. Les noctules sont également présentes mais leur activité est très peu marquée. La Sérotine commune, dernière espèce commune des espaces cultivés français, fait son apparition à cette saison.

¤ *Synthèse*

Les données montrent que l'activité chiroptérologique en altitude au niveau du parc de Petit Arbre se concentre surtout entre la mi-juin et fin-septembre. Le début de la période expose particulièrement la Pipistrelle commune au risque de collision en raison de sa potentielle reproduction dans les environs, tandis qu'à partir d'août, ce sont les migratrices qui sont à risques et surtout la Pipistrelle de Nathusius, les noctules étant peu présentes. L'activité de la Sérotine commune est qualifiée d'anecdotique.

Le nombre de contacts reste cependant globalement faible sur toute la période, le mois le plus actif étant celui de septembre.

Considérant le faible nombre global de contacts enregistrés en altitude, il n'est pas jugé nécessaire d'appliquer un bridage aux éoliennes du parc éolien de Petit Arbre qui ne semble pas concerné par le passage de voies de circulation importantes au niveau local.

2.6.3.3.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température

¤ *Activité nycthémérale*

L'étude des données de passage des chiroptères en fonction de l'heure suivant le coucher de soleil montre une activité répartie sur la totalité de la nuit. Il est impossible de raisonner en termes d'heure de la nuit car les horaires de coucher et de lever de soleil diffèrent selon le mois d'étude.

¤ *Activité des chauves-souris en fonction du vent*

Les données montrent une activité jusqu'à des valeurs de vitesses de vent comprises entre 7,5 et 8 m/s. La majeure partie des contacts a cependant été enregistrée sous les 6 m/s (91,18 %).

¤ *Activité des chauves-souris en fonction de la température*

Les données montrent que l'activité se concentre pour des températures comprises entre 10 et 27°C, les chauves-souris préférant surtout sortir entre 13 et 24°C. Les individus circulent donc préférentiellement pour des températures douces puisque 95,59 % des contacts ont été enregistrés pour des températures supérieures ou égales à 16°C.

2.6.3.4 Parc éolien Bois Madame

Le parc éolien de Bois Madame (4 éoliennes) est situé sur les communes de Méharicourt et Rouvroy-en-Santerre (80) et a été mis en service en 2020.

Planète Verte a réalisé un suivi afin d'évaluer l'activité des chiroptères à hauteur des éoliennes du parc éolien de Bois Madame. Le dispositif est composé d'un enregistreur (Batlogger) collectant les sons provenant d'un microphone. L'éolienne E5 a été équipée de ce dispositif sur une période de **7 mois (8 avril au 30 novembre 2021).**

2.6.3.4.1 Espèces contactées

Le cortège inventorié en 2021 se compose de 6 espèces distinctes et du g**roupe des Sérotules** : **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune**.

2.6.3.4.2 Activité des chauves-souris sur le parc de Bois Madame

Au total, 341 contacts de chiroptères ont été enregistrés par le dispositif d'écoute en continu placé dans la nacelle de l'éolienne E5. Le tableau ci-dessous, synthétise le nombre et la proportion des contacts enregistrés au niveau de la nacelle d'E5 sur l'ensemble du suivi, pour chaque espèce ou groupe d'espèces.

Tableau 51 : Activité brute et corrigée (en fonction de la distance de détection) de chaque espèce

	Nombre brut de contacts		Nombre corrigé de contacts	
Nom vernaculaire	**Total**	**%**	**Total**	**%**
Pipistrelle commune	221	64,8	221	70
Pipistrelle de Nathusius	80	23,5	80	25,3
Pipistrelle de Kuhl	1	0,3	1	0,3
Noctule commune	7	2	1,7	0,5
Noctule de Leisler	22	6,4	6,8	2,2
Sérotine commune	6	1,8	3,8	1,2
Sérotules	4	1,2	1,7	0,5
Total	**341**	**100**	**316**	**100**

En corrigeant ce nombre en fonction des distances de détection de chaque espèce, 316 contacts sont comptabilisés, soit 1,3 contacts par nuit en moyenne, ce qui est **faible**.

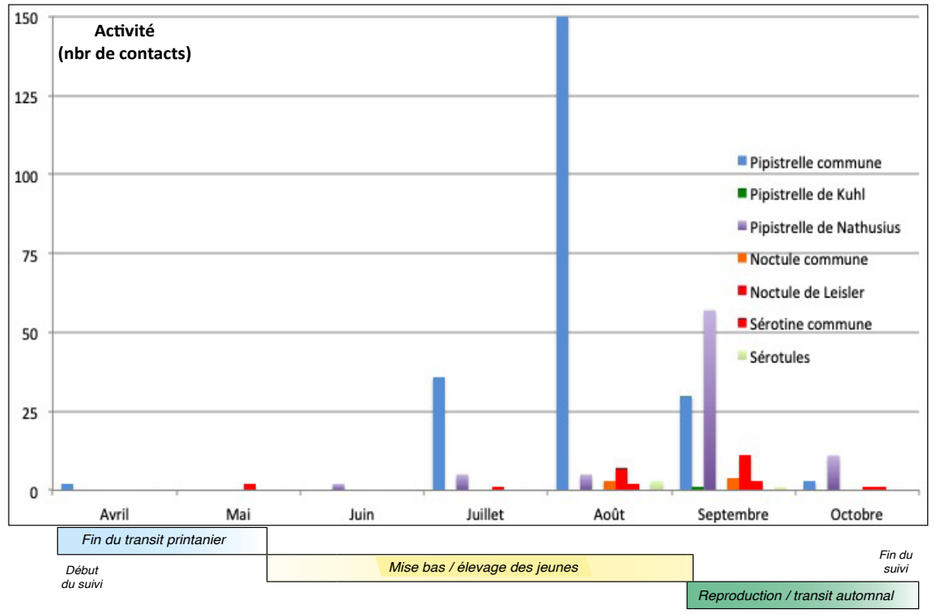
La figure ci-contre présentent l'activité enregistrée en nacelle sur E5, par espèce et par mois.

À noter que le dispositif d'enregistrement a été mis en place du 8 avril au 30 novembre 2021. Le premier contact de chauve-souris a été enregistré le 28 avril et le dernier le 16 octobre ; les périodes de début et de fin de suivi n'ont enregistré aucune activité car elles sont peu propices à l'activité des chiroptères. De plus, le micro de l'enregistreur était **hors service du 9 juin au 13 juillet**, ce qui nous a privé d'une partie des données.

On constate une forte période d'activité au mois d'août avec 5,5 contacts par nuit en moyenne, soit 170 contacts au total. Les mois de avril, mai, octobre et novembre ont une activité plus faible, ces périodes étant moins propices à l'activité des chiroptères.

La Pipistrelle commune est à l'origine de l'essentiel des contacts enregistrés chaque mois, hormis le mois de septembre qui est le pic d'activité de la Pipistrelle de Nathusius. Ce mois est de plus le seul à enregistrer l'ensemble des espèces du suivi. Les individus de Pipistrelle commune détectés le 28 avril étaient peut-être en transit printanier. Il est aussi important de signaler des activités de chasse continue (plusieurs enregistrements de 5 secondes à la suite) de la part de la Pipistrelle commune.

Figure 53 : Activité enregistrée par espèce en fonction des mois de l'année



Les résultats du suivi d'activité en nacelle sont relativement faibles : 316 contacts corrigés (soit 341 contacts bruts) de 6 espèces sur 7 mois, soit moins de 1,5 contacts par nuit en moyenne.

2.6.3.4.3 Variation de l'activité des chauves-souris en fonction de l'heure, de la vitesse du vent et de la température

¤ *Activité nycthémérale*

On constate que l'activité semble répandue sur l'ensemble de la nuit, de 20 h à 6 h du matin mais surtout de 22 h à 5 h avec un pic entre 3 et 4 h (92 contacts).

¤ *Activité des chauves-souris en fonction du vent*

La majeure partie de l'activité a lieu à une vitesse de vent inférieure à 3 m/s (90 % à moins de 4,86 m/s). On ne remarque pas de disparités importantes entre les espèces.

¤ *Activité des chauves-souris en fonction de la température*

Les chiroptères préfèrent généralement sortir sous des températures comprises entre 10 et 22°C. Les données issues d'E5 le confirme. De plus, 90 % de l'activité a lieu à une température supérieure ou égale à 15,8°C.

2.6.3.5 Synthèse des suivis réalisés en nacelle

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des espèces et groupes d'espèces observés au cours des écoutes en nacelle réalisées sur plusieurs parcs éoliens situés à proximité du projet de Bois Merlu. Le nombre de contacts est également précisé.

Au total, ce sont ainsi au moins 6 espèces et 2 groupes d'espèces qui ont été contactés (les contacts des groupes "Nyctaloid" et " Nycmi" ayant été regroupés dans le groupe « Sérotules » indéterminées).

Tableau 52 : Espèces et groupes d'espèces contactés lors des écoutes en nacelle

	2020		2021	
Espèces et groupes d'espèces	**Haute Borne**	**Moulin Wable**	**Petit Arbre**	**Bois Madame**
Pipistrelle commune	159	187	132	221
Pipistrelle de Nathusius	39	-	53	80
Pipistrelle de Kuhl	-	-	-	1
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	-	34	-	-
Groupe des Pipistrelles	198	221	185	302
Sérotine commune	2	-	2	6
Noctule de Leisler	4	41	6	22
Noctule commune	53	19	11	7
« Sérotules » indéterminées	60	7	-	4
Groupe des « Sérotules »	119	61	19	39
Toutes espèces confondues	**317**	**282**	**204**	**341**

Les résultats entre ces suivis nous paraissent donc assez similaires en termes de diversité spécifique, **seuls les groupes des Pipistrelles et des « Sérotules » ayant été contactés**.

Le tableau suivant récapitule certains des résultats mis en évidence. L'analyse de l'activité est propre à chaque bureau d'études.

Tableau 53 : Analyse de l'activité en altitude par parc éolien

	Analyse de l'activité
Haute Borne	- activité globalement répartie entre juin et septembre avec un pic en juillet ; - Pipistrelle commune totalise le plus d'activité (50 % de l'activité totale), notamment en période de reproduction avec quelques pics importants d'activité ; - Noctule commune (au moins 17 % des contacts) contactée entre juillet et septembre dont au moins un pic mi-août ; - Groupe Nycmi (Noctule de Leisler, Sérotine commune) représente 12 % des contacts totaux répartis en août et septembre ; - Pipistrelle de Nathusius (12 % des contacts) présente principalement en période d'estivage puis pendant le transit automnal ; - activité plus élevée en début de nuit de mi-juin à septembre (puis est repartie plus équitablement le long de la nuit) ; - seuil de 90 % de l'activité cumulée des chauves-souris est atteint à une vitesse de vent de 5 m/s ; - de manière générale, l'activité globale est comprise à des températures entre 10 et 30°C pour l'année 2020. **<u>Synthèse</u> : l'activité relevée de 317 séquences sur le parc de la Haute Borne est considérée comme très faible.**
Moulin Wable	- activité globalement répartie entre avril et mi-octobre ; - activité des Pipistrelles globalement faible à modérée : • Pipistrelle commune principalement active en période estivale avec 1 pic d'activité forte en juin et modérée à forte en août ; • Pipistrelles de Kuhl/Nathusius ont été plus fréquentes en période de transit printanier et automnal (mouvements migratoires probables de la Pipistrelle de Nathusius) ; - activité des Noctules rare et faible excepté en période de transit automnal : activité modérée mais avec des pics d'activité modérée à forte et 1 pic d'activité forte en août (passages migratoires probables pour la Noctule de Leisler) ; - environ 90 % de l'activité enregistrée à des vitesses de vent inférieures ou égales à 5 m/s ; - 97 % de l'activité des Pipistrelles avec des températures comprises entre 10 et 19°C et 97 % de l'activité des Sérotules avec des températures de plus de 12°C. **<u>Synthèse</u> : l'activité ne concerne que les Pipistrelles et les Noctules. Celles-ci y sont peu actives et principalement en période de transit automnal et printanier excepté la Pipistrelle commune qui est principalement active en période estivale. L'activité recensée est globalement faible à modérée (**avec seulement 20 % des nuits où une activité a été recensée et avec un total de 282 contacts).
Petit Arbre	- activité se concentre entre la mi-juin et fin septembre ; - Pipistrelle commune présente à chaque saison, activité faible au cours des transits printaniers et automnaux mais ponctuellement modérée en période de mise-bas (présence potentielle d'un gîte de mise-bas dans les environs) ; - augmentation de la fréquentation de la Pipistrelle de Nathusius lors des transits automnaux (présence potentielle de voies de migration locales) ; - Noctules peu présentes et activité de la Sérotine commune qualifiée d'anecdotique ; - activité répartie sur la totalité de la nuit ; - majeure partie des contacts enregistrée sous les 6 m/s (91,18 %) ; - 95,59 % des contacts ont été enregistrés pour des températures supérieures ou égales à 16°C. **<u>Synthèse</u> : le nombre de contacts est globalement faible sur toute la période, le mois le plus actif étant celui de septembre. Le parc éolien de Petit Arbre ne semble pas concerné par le passage de voies de circulation importantes au niveau local.**
Bois Madame	- activité se concentre entre juin et septembre avec un pic en août ; - Pipistrelle commune totalise 70 % de l'activité corrigée, activité de chasse continue constatée ; - pic d'activité de la Pipistrelle de Nathusius en septembre ; - l'activité semble répandue sur l'ensemble de la nuit ; - 90 % de l'activité a lieu à une vitesse de vent inférieure à 4,86 m/s ; - 90 % de l'activité a lieu à une température supérieure ou égale à 15,8°C. **<u>Synthèse</u> : pour résumer, avec 316 contacts corrigés (341 contacts bruts) sur une période de 7 mois et la présence de 6 espèces, la zone d'étude paraît relativement peu fréquentée par les chiroptères.**

Les différents suivis mettent en évidence une activité globalement assez faible à hauteur de nacelle.

Le tableau ci-dessous (et en page suivante) synthétise les enjeux du site pour chaque espèce ou groupe d'espèce contacté sur le site lors des inventaires de terrain ou à proximité (dans le cas des suivis en nacelle).

Après avoir défini la patrimonialité d'une espèce ou groupe d'espèces (pour les groupes, la patrimonialité retenue étant celle de l'espèce la plus majorante) puis son activité, une évaluation des enjeux du site pour celle-ci peut être réalisée. **A noter que les groupes "Murins sp." et "Chiroptères sp." n'ont pas été intégrés dans le tableau (puisqu'aucun enjeu ne pouvant être défini à partir de ces 2 groupes).**

Tableau 54 : Synthèse des enjeux du site, par espèce ou groupe d'espèces

N°	Nom de l'espèce ou groupe d'espèces	1 - Note patrimoniale					Bilan 1 (de 0 à 5)	2 - Activité (seule l'activité la plus majorante par type d'inventaires est présentée)			Bilan 2 (de 0 à 4)		3 - ENJEU = (Note patrimoniale+Activité)/2	
		Menace Picardie (2016)	Rareté Picardie (2016)	Déter. ZNIEFF 2019	92/43/CEE (Directive Habitats)	Liste rouge France		Au sol (2021) Écoutes Actives	Au sol (2021) Écoutes Passives	Au sol (2021) Commentaires	Altitude (2020) Haute Borne (KJM Conseil)	Altitude (2020) Moulin Wable (Auddicé)	Altitude (2021) Petit Arbre (Envol)	Altitude (2021) Bois Madame (Planète Verte)	Au sol (activité max. tous inventaires au sol confondus)	Altitude	Au sol	Altitude
1	**Noctule commune ***	**VU**	PC	**Oui**	HIV	VU	Très faible à Faible (1,5)	-	Faible	Observation anecdotique en automne (1 seul contact).	Forte	Modérée	Faible	Faible	Faible (1)	Forte (3)	**Faible** (1,25)	**Modéré** (2,25)
2	**Noctule de Leisler ***	NT	AR	**Oui**	HIV	NT	Très faible (1)	-	Faible	Très faible présence dans le secteur (2 contacts au printemps et 2 en automne).	Modérée	Forte	Faible	Faible	Faible (1)	Forte (3)	**Faible** (1)	**Modéré** (2)
3	**Groupe « Sérotules »** **S.commune** / **N. commune *** / **N. de Leisler ***	cf. détail des espèces potentielles de ce groupe					Très faible à Faible (1,5)	-			Modérée	Faible	-	Faible	-	Modérée (2)	**Non contacté**	**Faible** (1,75)
4	**Sérotine commune**	NT	AC	**Oui**	HIV	NT	Très faible (1)	-	Modérée	Présence ponctuelle sur la zone d'étude, en estivage principalement.	Modérée	Faible (espèce potentielle du groupe "Sérotules")	Faible	Faible	Modérée (2)	Modérée (2)	**Faible** (1,5)	**Faible** (1,5)
5	**Groupe « Oreillards »** **O. gris** / **O. roux**	DD / NT	NE / PC	**Oui** / **Oui**	HIV / HIV	LC / LC	Très faible (1)	-	Modérée	Présence régulière lors de chaque période.	-	-	-	-	Modérée (2)	-	**Faible** (1,5)	**Non contacté**
6	**Grand Murin**	**EN**	AC	**Oui**	**HII,** HIV	LC	Forte (4)	-	Faible	Observation anecdotique au printemps en périphérie de la ZIP (1 seul contact).	-	-	-	-	Faible (1)	-	**Modéré** (2,5)	**Non contacté**
7	**Murin de Daubenton**	LC	C	**Oui**	HIV	LC	Très faible (1)	Faible	Forte	Présence régulière en estivage et en automne principalement. Activité localement "forte" en périphérie de la ZIP.	-	-	-	-	Forte (3)	-	**Modéré** (2)	**Non contacté**
8	Groupe « Murins à moustaches » **M. à moustaches** / M. Alcathoe / M. de Brandt	LC / DD / DD	AC / NE / NE	**Oui** / - / -	HIV / HIV / HIV	LC / LC / LC	Très faible (1)	-	Forte	Présence régulière en estivage et en automne. Activité localement "forte" en automne.	-	-	-	-	Forte (3)	-	**Modéré** (2)	**Non contacté**
9	Murin de Natterer	LC	AC	-	HIV	LC	Nulle (0)	-	Forte	Présence régulière lors de chaque période. Activité localement "forte" en périphérie de la ZIP.	-	-	-	-	Forte (3)	-	**Faible** (1,5)	**Non contacté**

Classes « Note patrimoniale » :					
Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
0	1	2	3	4	5

Classes « Activité » :			
Faible	Modérée	Forte	Très forte
1	2	3	4

Classes « Enjeu » :				
T. faible	Faible	Modéré	Fort	T.fort
< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

Tableau 54 (suite) : Synthèse des enjeux du site, par espèce ou groupe d'espèces

N°	Nom de l'espèce ou groupe d'espèces		1 - Note patrimoniale					Bilan 1 (de 0 à 5)	2 - Activité (seule l'activité la plus majorante par type d'inventaires est présentée)						Bilan 2 (de 0 à 4)		3 - ENJEU = (Note patrimoniale+Activité)/2	
			Menace Picardie (2016)	Rareté Picardie (2016)	Déter. ZNIEFF 2019	92/43/CEE (Directive Habitats)	Liste rouge France		Au sol (2021) Écoutes Actives	Au sol (2021) Écoutes Passives	Au sol (2021) Commentaires	Altitude (2020) Haute Borne (KJM Conseil)	Altitude (2020) Moulin Wable (Auddicé)	Altitude (2021) Petit Arbre (Envol)	Altitude (2021) Bois Madame (Planète Verte)	Au sol (activité max. tous inventaires au sol confondus)	Altitude	Au sol	Altitude
10	Groupe « Pipistrelles »	**P. de Kuhl ***	DD	NE	**Oui**	HIV	LC	Très faible (1)	-	Forte	Présence régulière lors de chaque période. Activité localement "forte" en automne.	-	Modérée	-	-	Forte (3)	Modérée (2)	**Modéré** (2)	**Faible** (1,5)
		P. de Nathusius *	NT	PC	-	HIV	NT												
11	**Pipistrelle commune ***		LC	TC	**Oui**	HIV	NT	Très faible (1)	Modérée	Très Forte	Espèce la plus contactée lors de chaque période. Activité localement "très forte" en automne.	Forte	Forte	Modérée	Forte	Très Forte (4)	Forte (3)	**Modéré** (2,5)	**Modéré** (2)
12	Pipistrelle de Nathusius *		NT	PC	-	HIV	NT	Nulle (0)	Modérée	Très Forte	Présence régulière lors de chaque période. Activité localement "très forte" en estivage.	Modérée	Modérée (espèce potentielle du groupe "Pipistrelles de Kuhl/Nathusius")	Modérée	Forte	Très Forte (4)	Forte (3)	**Modéré** (2)	**Faible** (1,5)
13	**Pipistrelle de Kuhl ***		DD	NE	**Oui**	HIV	LC	Très faible (1)	-	-	-	-	-	-	Faible	-	Faible (1)	**Non contacté**	**Faible** (1)
14	Groupe « Pipistrelles »	P. pygmée *	DD	NE	-	HIV	LC	Très faible (1)	-	Faible	Observation anecdotique en automne (3 contacts).	-	-	-	-	Faible (1)	-	**Faible** (1)	**Non contacté**
		P. commune *	LC	TC	**Oui**	HIV	NT												

Classes « Note patrimoniale » :					
Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
0	1	2	3	4	5

Classes « Activité » :			
Faible	Modérée	Forte	Très forte
1	2	3	4

Classes « Enjeu » :				
T. faible	Faible	Modéré	Fort	T.fort
< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : Espèces en gras : Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire, inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » / **Espèces suivi d'un «*» :** Espèces dont la sensibilité aux éoliennes est considérée comme « élevée » d'après le Guide HDF (2017) et que nous considérons comme « sensibles à l'éolien » dans la présente étude / **Menace Picardie et Liste rouge France :** RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU :Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale), NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitat :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées).

Les enjeux de la ZIP peuvent, par conséquent, être qualifiés de "faibles" à "modérés" pour l'ensemble des espèces et groupes, au sol comme en altitude, même s'il convient de noter que plusieurs espèces ou groupes n'ont pas été contactés en altitude : c'est notamment le cas des espèces de Murins, dont le Grand Murin (espèce d'intérêt communautaire) et du groupe des « Oreillards ».

- RECOMMANDATION 10 -

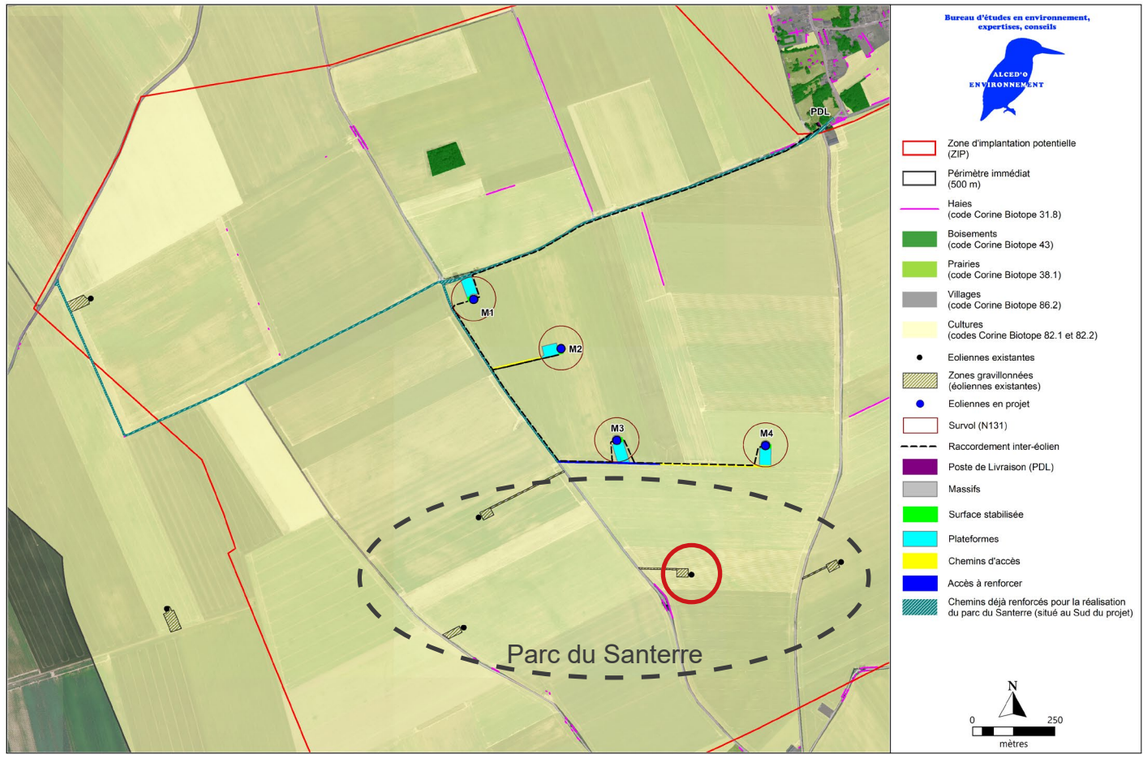
L'autorité environnementale recommande de réaliser une écoute en continu aux altitudes à risque, sur le site du projet.

RÉPONSE :

L'analyse des résultats des écoutes en altitude réalisés sur les parcs voisins a été étudiée et prise en compte (pages 115-120 du présent document). Pour rappel, ces différents suivis ont mis en évidence une activité globalement assez faible à hauteur de nacelle.

Par ailleurs, durant le temps de l'instruction de la présente étude, le suivi post-installation du parc éolien du Santerre, réalisé en 2022, a été finalisé (suivi de l'activité en nacelle et suivi de la mortalité, conformément à la réglementation). Le parc du Santerre est composé de 4 éoliennes juste en périphérie Sud des éoliennes du Bois Merlu (cf. figure ci-dessous).

Ce suivi en continu de l'activité des chiroptères en hauteur a été réalisé au niveau de l'éolienne F07. **Cette éolienne** (entourée en rouge ci-dessous) **est donc située au sein de la zone d'implantation potentielle du parc du Bois Merlu et à proximité des éoliennes projetées.**



• **Synthèse de l'activité relevée en nacelle** :

Des écoutes en continu ont donc été réalisées au niveau du parc du Santerre. Pour ce faire, Un détecteur à ultrasons passif de type BATMODE et un micro ont été installés au niveau de la nacelle de l'éolienne F07. L'appareillage a été mis en place le 5 mai et le démontage a été réalisé le 16 novembre 2022. Les enregistrements se sont donc déroulés sans interruption du 5 mai au 15 novembre 2022.

Lors des détections réalisées dans l'entourage de la nacelle de l'éolienne F07, 4 espèces et 1 groupe d'espèces ont été identifiés pour un total de 241 contacts (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 55 : Proportion des contacts par espèces ou groupes d'espèces détectés en nacelle sur le parc du Santerre

Groupes	Espèces / groupes d'espèces	Nombre de contacts	Proportion des contacts	Proportion des contacts par groupe d'espèces
Groupe Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	29	12,0 %	52,7 %
	Pipistrelle commune	98	40,7 %	
Groupe Sérotine/ Noctules	Noctule de Leisler	12	5,0 %	47,3 %
	Noctule commune	25	10,4 %	
	Groupe « Sérotules »	77	32,0 %	
	Total	241	100 %	100 %

Sur l'ensemble de la période d'écoute, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée dans l'entourage de la nacelle. Les contacts avec cette espèce représentent 40,7 % des contacts totaux obtenus.

Avec 32 % des contacts, le groupe des « Sérotules » est également bien présent en altitude. Les autres espèces ou groupes d'espèces ont quant à eux été plus faiblement contactés mais dans des proportions toutefois non négligeables (de 5 à 12 % des contacts).

La période d'enregistrement, du 05 mai au 15 novembre 2022, correspond à 195 nuits de mesures. Sur l'ensemble de la période d'enregistrement, 46 nuits ont été positives, soit environ 23,6 % des nuits d'enregistrement. Au total, 241 contacts ont été obtenus au cours de ces 46 nuits.

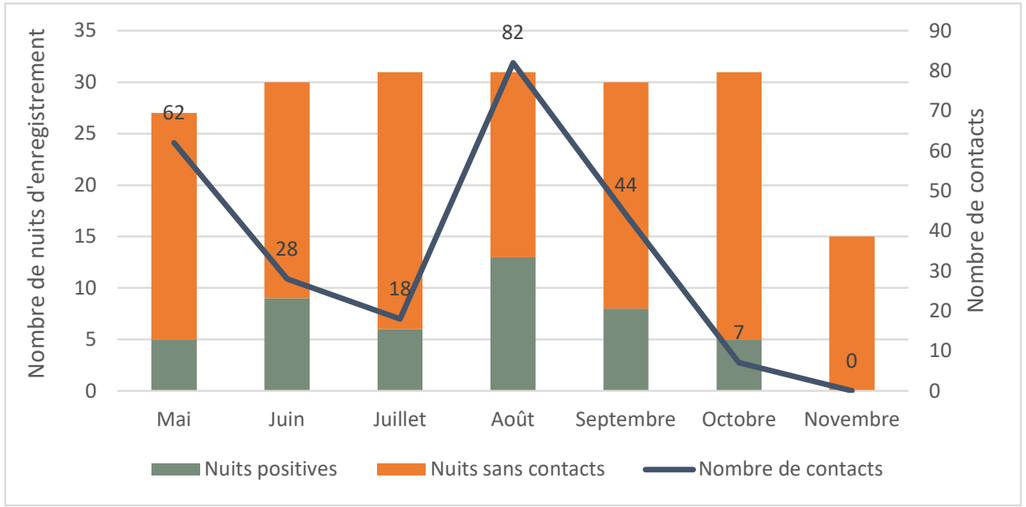
Le mois d'août est le mois comportant le plus de nuits positives (13 sur 31) et qui comptabilise le plus de contacts (82 contacts soit environ 34 % du nombre total de contacts obtenus).

Tableau 56 : Échantillonnage par mois des résultats obtenus en altitude sur le parc du Santerre - année 2022

Mois d'écoute	Nombre de nuits d'enregistrement	Nombre de nuits positives	Proportion de nuits positives	Nombre de contacts	Proportion de contacts	Nombre de contacts moyens par nuit positive
Mai	27	5	10,9%	62	25,7%	12,4
Juin	30	9	19,6%	28	11,6%	3,1
Juillet	31	6	13,0%	18	7,5%	3,0
Août	31	13	28,3%	82	34,0%	6,3
Septembre	30	8	17,4%	44	18,3%	5,5
Octobre	31	5	10,9%	7	2,9%	1,4
Novembre	15	0	0,0%	0	0,0%	0,0
Total	195	46	100%	241	100%	5,2

La figure ci-dessous représente la proportion de nuits positives et le nombre de contacts total de chiroptères par mois durant les écoutes en nacelle, entre le 05 mai et le 15 novembre 2022.

Figure 54 : Proportion du nombre total de contacts par mois sur le parc du Santerre - en altitude



Le suivi en nacelle a débuté au cours de la semaine 18. Les enregistrements n'ont de ce fait pas, ou très peu, couvert la période de transit printanier, le nombre de contacts obtenus lors du mois de mai est toutefois assez important (62 contacts).

En période d'estivage, le nombre de contacts baisse ensuite en juin (28 contacts) puis en juillet (18 contacts).

On observe une augmentation durant la période de transit automnal dès le mois d'août, durant lequel on constate un pic d'activité (82 contacts). L'activité baisse ensuite progressivement au cours des mois de septembre (44 contacts) et d'octobre. Au cours de ce dernier, l'activité est faible, seuls 7 contacts ont en effet été comptabilisés. A noter l'absence de contact en novembre.

Le tableau ci-dessous présente la répartition mensuelle des contacts obtenus en 2022 par espèce ou groupe d'espèces. Au total, 241 contacts ont été comptabilisés dans l'entourage de la nacelle de l'éolienne F07, ce qui peut être considéré comme globalement faible (en moyenne, 5,2 contacts par nuit positive).

Tableau 57 : Répartition par mois du nombre de contacts par espèce ou groupe sur le parc du Santerre en 2022 - en nacelle

Mois	Pipistrelle de Nathusius	Pipitrelle commune	Noctule de Leisler	Noctule commune	Groupe « Sérotules »
Mai	1	51	2	-	8
Juin	5	23	-	-	-
Juillet	-	15	-	2	1
Août	3	2	8	23	46
Septembre	15	7	2	-	20
Octobre	5	-	-	-	2
Novembre	-	-	-	-	-
Total	29	98	12	25	77

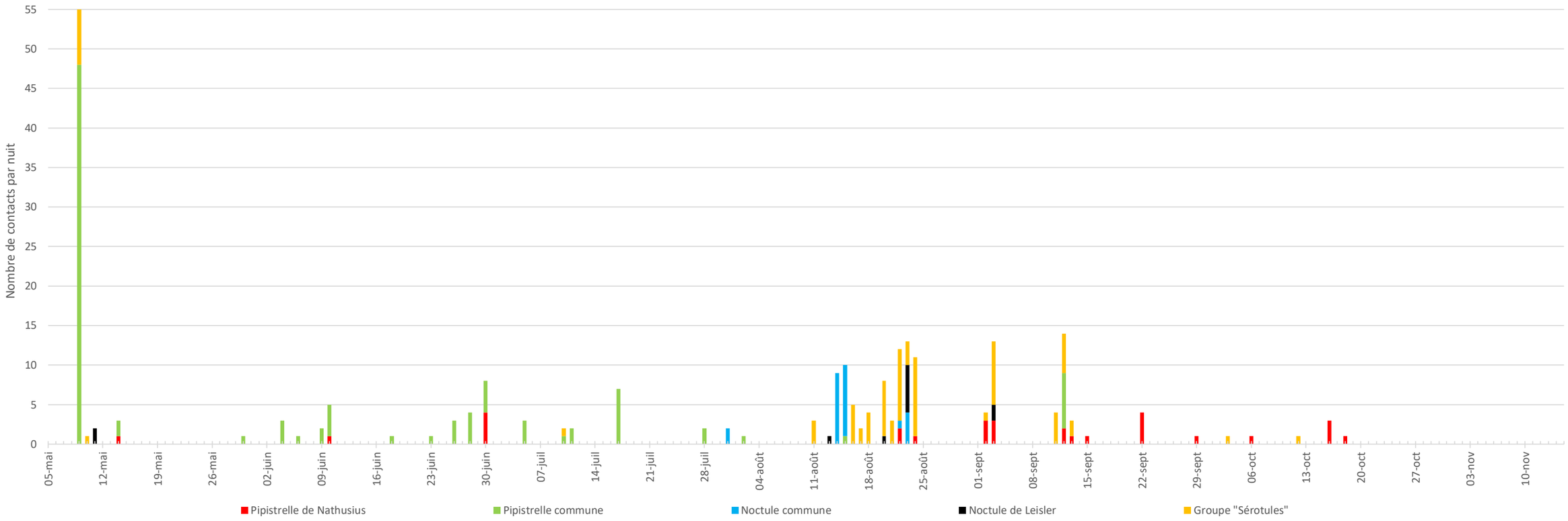
Avec 98 contacts, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus observée, même si son activité reste faible, et notamment en fin de la période de transit printanier (51 contacts en mai) et en période d'estivage (23 et 15 contacts en juin et juillet). L'activité diminue en période de transit automnal (seulement 2 contacts en août et 7 contacts en septembre).

La Pipistrelle de Nathusius comptabilise quant à elle 29 contacts au total. Il s'agit d'une espèce typiquement migratrice (Guide HDF - 2017) pour laquelle deux pics d'activité sont souvent observés, en avril (quand les populations remontent du sud-ouest de l'Europe vers le nord-est pour regagner les lieux de mise bas) et en automne (quand elles rejoignent les sites d'hibernation situés notamment en France). L'espèce a été contactée de mai à octobre. Un léger pic d'activité a été observé en septembre mais les effectifs restent toutefois assez faibles pour mettre en évidence un phénomène migratoire automnal de l'espèce.

Avec 77 contacts, le groupe des « Sérotules » est également bien présent. Il a été contacté dès le mois de mai mais son activité se concentre au cours des mois d'août (46 contacts) et de septembre (20 contacts). Les contacts de Noctules sont plus rares et se répartissent principalement en août.

La figure ci-dessous détaille la répartition par nuit des contacts en altitude par espèce ou groupes d'espèces en 2022. Sur ce graphique, nous pouvons constaté que l'activité dans l'entourage de la nacelle de l'éolienne F07 se répartit globalement entre mai et mi-octobre. En ce qui concerne la Pipistrelle commune, on constate que son activité est assez ponctuelle au cours du suivi avec toutefois un pic la nuit du 09 mai. L'activité de la Pipistrelle de Nathusius est également assez ponctuelle, aucun pic n'a été mis en évidence. En ce qui concerne le groupe des « Sérotules », on constate que la majorité des contacts se répartissent entre les 11 et 24 août (nuit ayant cumulée le plus de contacts pour ce groupe) puis début septembre. L'activité des Noctules se concentre quant à elle entre les 13 et 23 août.

Figure 55 : Répartition par nuit du nombre de contacts en altitude par espèce ou groupes sur le parc du Santerre en 2022



- RECOMMANDATION 11 -

L'autorité environnementale recommande de réaliser des prospections dans un rayon de deux kilomètres (guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens – DREAL Hauts de France - 2017) autour de la zone d'implantation potentielle afin de recenser les gîtes potentiels.

RÉPONSE : Conformément aux recommandations présentées dans le guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens – DREAL Hauts de France -2017, une recherche des potentiels gîtes pour les chiroptères dans un rayon de 2 km autour du de la zone d'implantation potentielle a été réalisée et dont les résultats sont présentés en page 40 du diagnostic écologique.

« La réalisation de ces prospections dépend de l'étude bibliographique qui aura mis en avant les gîtes nécessitant une sortie terrain » (guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens – DREAL Hauts de France – 2017, page 12). Aucune de ces cavités n'ayant été identifiée comme gîte à chiroptère par Picardie Nature, aucune prospection complémentaire n'a ainsi dû être réalisée, en conformité avec les recommandations du guide. Enfin, notons que ces cavités sont pour la plupart inaccessibles (propriétés privées, effondrements, localisations imprécises...).

Néanmoins, suite aux demandes de la MRAE, **une évaluation du potentiel d'accueil des églises du secteur pour les chiroptères a toutefois été réalisée.**

Une sortie a ainsi été réalisée le 31 mars 2025 dans le but de vérifier notamment la présence ou non de dispositifs adaptés au passage de chiroptères au niveau des églises présentes dans un rayon d'environ 2 km autour de la ZIP (cf. figure 57 page 128).

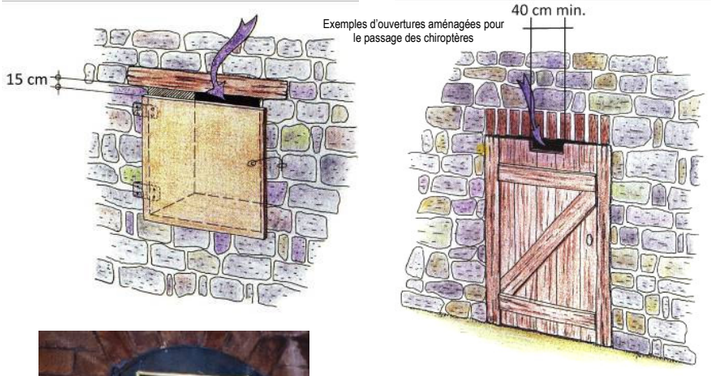
Ces dispositifs peuvent correspondre à des aménagements au niveau des portes, la mise en place de tabatières ou bien encore de chiroptières (cf. fiches ci-contre).

A noter que la pose de grillages afin d'interdire l'entrée des pigeons est souvent réalisée au niveau de ce type de bâtiment, ce qui interdit également l'entrée des chiroptères.

Figure 56 : Types d'aménagement recherchés au niveau des églises du secteur (source : SFEPM)

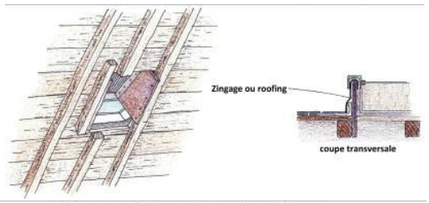
fiche technique 5 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : portes et tabatières

De manière générale, afin de permettre le passage de toutes les espèces de chauves-souris, l'accès créé doit avoir **une hauteur de 15 cm pour une largeur d'au moins 40 cm** (de préférence plus de 50 cm). L'accès aux chauves-souris doit être conçu de manière à interdire l'entrée des pigeons : absence de reposoir, plateforme, seuil, perchoir… devant l'accès. Cette mesure limitera également la prédation (chouette, chat…).



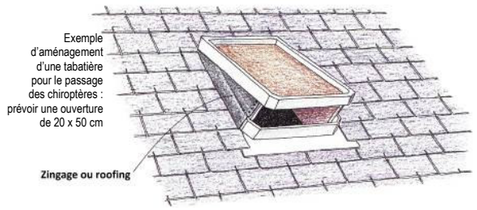
Exemples d'ouvertures aménagées pour le passage des chiroptères

Accès adapté aux chauves-souris dans la porte de la cave du Château de Trévarez (29)



Technique de construction de la chiroptière sur tabatière

A l'occasion de l'aménagement d'une tabatière pour permettre l'accès aux chauves-souris, il est également souhaitable d'en occulter la vitre (à l'aide d'un panneau opaque par exemple) de façon à assombrir le comble ou le grenier. Un espace obscur sera plus adapté aux chiroptères et dissuasif pour les pigeons.



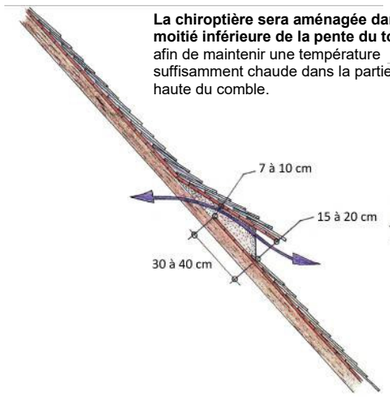
fiche technique 6 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : chiroptières

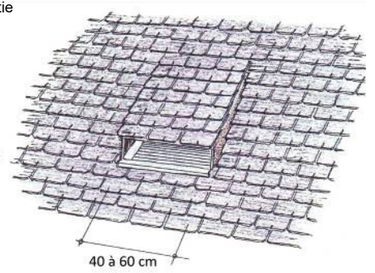
La chiroptière est un accès, créé de toute pièce sur un toit pour permettre le passage des chauves-souris vers un comble ou un grenier.

Sa mise en œuvre interviendra le plus souvent à l'occasion de réfections de toitures compte-tenu de son inclusion dans le corps du toit. Cet aménagement peut constituer une solution discrète et esthétique pour ouvrir aux chiroptères les combles d'un bâtiment (église, habitation...).

Chiroptière dans les Côtes-d'Armor

La chiroptière sera aménagée dans la moitié inférieure de la pente du toit afin de maintenir une température suffisamment chaude dans la partie haute du comble.





On choisira de la disposer **sur une partie de la toiture proche d'arbres** (qui offrent le couvert nécessaire aux chauves-souris au moment de l'envol nocturne) ou, à défaut de couvert proche, **sur la partie la moins exposée aux intempéries**, la plus rapidement à l'obscurité lors du coucher du soleil (à l'est ou à l'ombre) ou dépourvue d'éclairage artificiel.

Pour les combles de grand volume ou cloisonnés, on pourra installer deux chiroptières diamétralement opposées de façon à faciliter la circulation d'air.

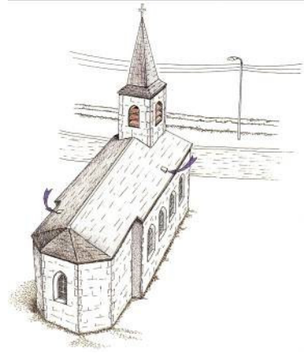


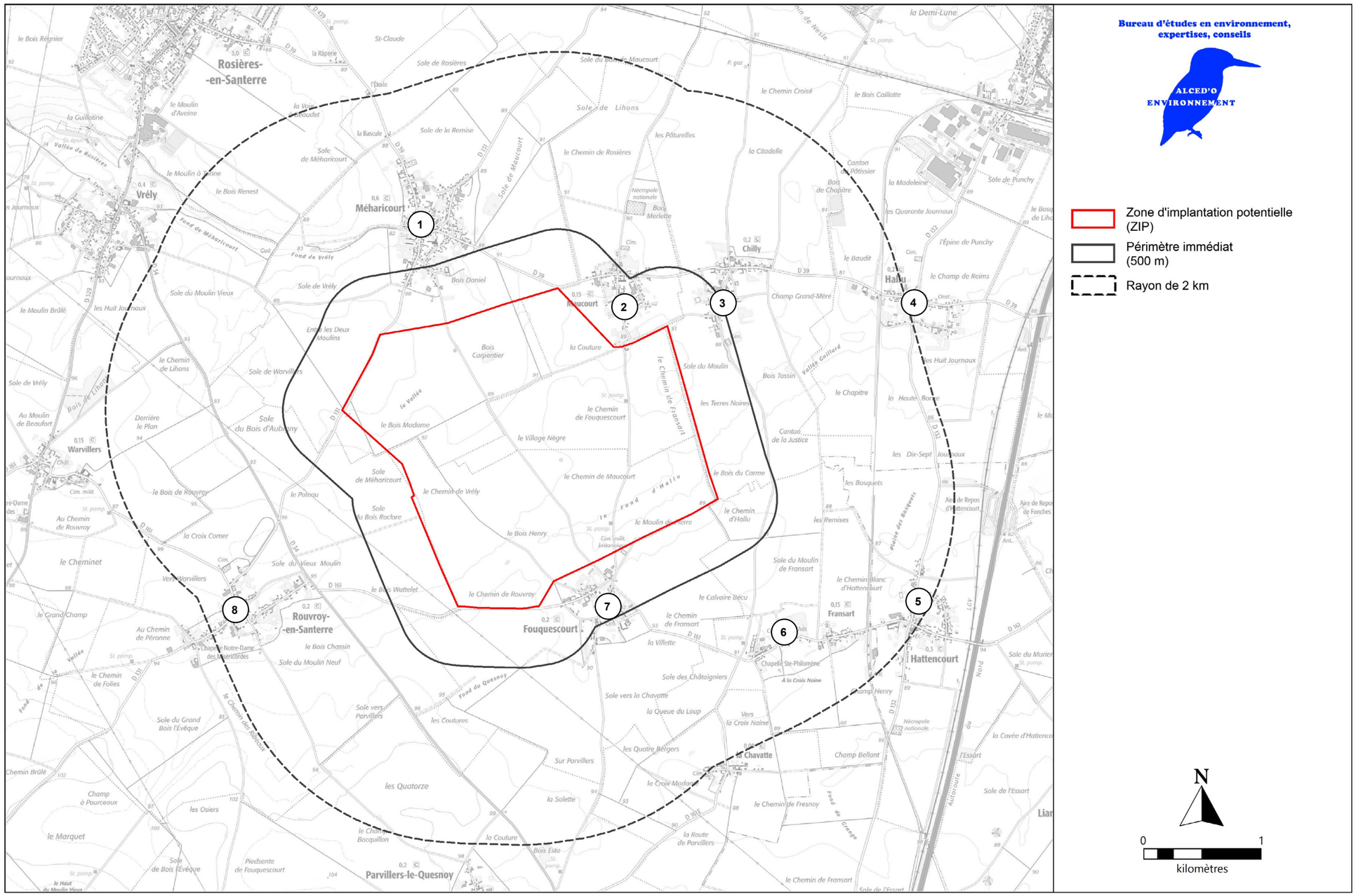
Tableau 58 : Synthèse des observations

Localisation sur la carte (figure 57)	Commune	Accès adaptés au passage de chiroptères	Grillages interdisant l'entrée des pigeons	Photographies de l'édifice
1	Méharicourt	Non contastés	Oui	
2	Maucourt	Non contastés	Oui	
3	Chilly	Non contastés	Oui	
4	Hallu	Non contastés	Oui	
5	Hattencourt	Non contastés	Oui	
6	Fransart	Non contastés	Oui	
7	Fouquescourt	Non contastés	Non constatés	
8	Rouvroy-en-Santerre	Non contastés	Non constatés	

Lors de la sortie réalisée par nos soins fin mars 2025, aucun aménagement adapté au passage de chiroptères n'a été constaté au niveau des églises situées dans un rayon de 2 km autour de la ZIP. Il convient de noter que cette recherche n'est pas aisée compte tenu de la taille de ces monuments et des contraintes d'accessibilité. En revanche, la pose de grillages "anti-pigeons" a été constatée au niveau de la plupart des églises. Seules les églises de Fouquescourt et de Rouvroy-en-Santerre semblent exemptes de ce type de dispositifs, ce qui conduit à considérer ces édifices comme potentiellement favorables aux chiroptères.

Par ailleurs, l'absence apparente d'aménagements adaptés au passage de chiroptères ne signifie pas nécessairement l'absence de chiroptères au sein de l'édifice, les chauves-souris sont en effet capables de se faufiler dans de petits interstices difficilement visibles.

Figure 57 : Localisation des églises prospectées dans un rayon de 2 km autour de la ZIP



2.6.4 Synthèses des prospections chiroptérologiques

Les prospections spécifiques réalisées au sein de la ZIP en printemps, été et automne 2021 au sol mettent en évidence la diversité chiroptérologique assez modérée du secteur d'étude, avec 8 espèces et 6 groupes d'espèces recensés (sur les 22 espèces que compte la Région des Hauts-de-France). A noter la présence d'une espèce dite « d'intérêt communautaire » : le Grand Murin (contacté anecdotiquement au printemps).

Il convient de garder en mémoire que la méthodologie de prospections, le nombre important de sorties et l'implantation des points d'écoute dans un secteur très large (et non pas uniquement au niveau des champs cultivés de la ZIP) ont permis cette exhaustivité qui aurait été bien moindre si nous nous étions cantonnés au secteur pressenti à l'implantation des machines (en milieu cultivé).

En ce qui concerne les écoutes actives et passives réalisées au sol (2021) :

- l'activité relevée sur la zone d'étude oscille globalement entre "faible" et "forte", voire ponctuellement "très forte" pour quelques espèces ;
- l'automne est la période où la fréquentation est la plus importante (avec un total de 7 745 contacts) ; viennent ensuite l'estivage (5 153 contacts) et la période printanière (4 008 contacts) ;
- la Pipistrelle commune arrive largement en tête des espèces contactées avec un total de 16 301 contacts, soit plus de 96 % des contacts. Avec 1,8 %, la Pipistrelle de Nathusius est également assez bien représentée, en proportion bien moindre toutefois. Les autres espèces ou groupes quant à eux ont été observés dans de très faibles proportions et représentent moins de 0,5 % des contacts chacun.

En ce qui concerne les écoutes en nacelle réalisées sur 4 parcs éoliens à proximité (2020 ou 2021) :

- au moins 6 espèces et 2 groupes d'espèces ont été contactés, uniquement des Pipistrelles ou des "Sérotules" (Noctule commune, Noctule de Leisler ou Sérotine commune) ;
- avec de 204 à 341 contacts selon les parcs, l'activité globale est considérée comme plutôt faible ; quelques pics d'activité "modérés" à "forts" toutefois observés (selon les espèces et les périodes) ;
- l'activité se répartit pour la plupart de ces parcs entre juin et septembre (et d'avril à mi-octobre pour un parc) ;
- 90 % de l'activité a eu lieu avec des vitesses de vent globalement égales et/ou inférieures à 5 m/s (91,2 % sous les 6 m/s pour un parc) ;
- l'activité chiroptérologique a eu lieu avec des températures globalement égales ou supérieures à 10°C.

2.6.4.1 Caractérisation des fonctionnalités du secteur d'étude vis-à-vis des chiroptères

Pour rappel, aucun gîte n'a été découvert au sein de la ZIP. Les seuls gîtes potentiels situés au sein de la ZIP sont localisés au niveau du Bois Carpentier (gîtes arboricoles).

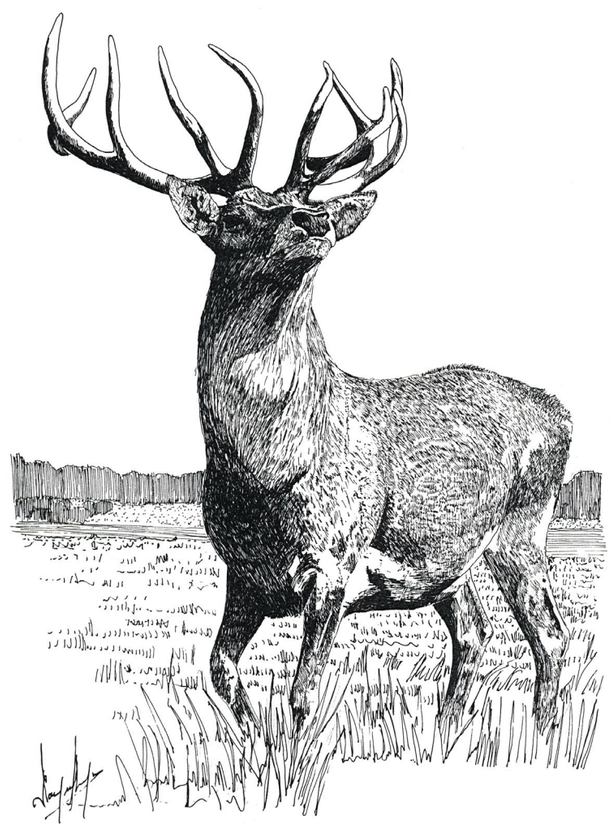
Les écoutes réalisées mettent en évidence l'utilisation de la ZIP comme zone de transit (notamment au niveau des chemins et des routes) afin d'accéder à des milieux plus propices tels que les haies et bosquets qui constituent les principaux habitats de chasse présents sur la ZIP.

Compte-tenu de l'activité relevée et des espèces rencontrées, il conviendra de s'éloigner du milieu naturel (bois et haies) afin de minimiser les impacts potentiels du projet sur les chiroptères.

2.7. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts limités attendus. Elle comprendra :

- La liste des espèces présentes au niveau du secteur d'étude,
- Leurs degrés d'abondance ainsi que les axes de déplacements privilégiés.



2.7.1 Prospections sur site

Des prospections sur site ont été réalisées courant 2021-2022 (et complétées par des observations ponctuelles lors de nos autres inventaires) afin d'observer les espèces ou indices de présence d'espèces dans le secteur du projet. 5 espèces ont pu être identifiées comme fréquentant ou transitant au sein de la zone d'implantation potentielle (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 59 : Mammifères terrestres observés sur le site

N°	Espèces		Observations sur site **Enjeu :** Très faible / Faible / Modéré / Fort / Très fort	Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		Menace Picardie (2016)	Rareté Picardie (2016)	Déterminante ZNIEFF 2019	2017	92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France	Espèce chassable
1	Blaireau d'Europe	*Meles meles*	Cette espèce semble assez peu présente dans le secteur du projet. Quelques observations d'indices de présence (empreintes) ont pu être faites en bordure de linéaires cultivés, de manière éparse.	LC	C	-	LC	-	-	EC1
2	Chevreuil	*Capreolus capreolus*	Quelques groupements d'individus ont été observés en « plaine » et en bordure de bois.	LC	TC	-	LC	-	-	EC1
3	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Des observations visuelles ont été faites sur cette espèce qui est localement abondante.	LC	TC	-	NT	-	-	EC1
4	Lièvre d'Europe	*Lepus capensis*	Cette espèce semble bien présente au niveau des champs du secteur. Quelques observations sur des individus en bouquinage ont pu être réalisées sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et à ses abords.	LC	TC	-	LC	-	-	EC1
5	Renard roux	*Vulpes vulpes*	Cette espèce semble bien présente dans le secteur du projet. De nombreuses observations d'indices de présence (empreintes) ont pu être faites en bordure de linéaires cultivés, de manière diffuse. De même, des individus ont été observés grâce à la caméra thermique.	LC	TC	-	LC	-	-	EC1

Espèces en gras : Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : Menace Picardie et Liste rouge France : RE : RE: Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable (précisions pour la liste rouge France : espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale), NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun. / **Directive Habitat :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées) / **Espèce chassable** : EC1 : espèce chassable.

2.7.2 Conclusion des prospections mammalogiques

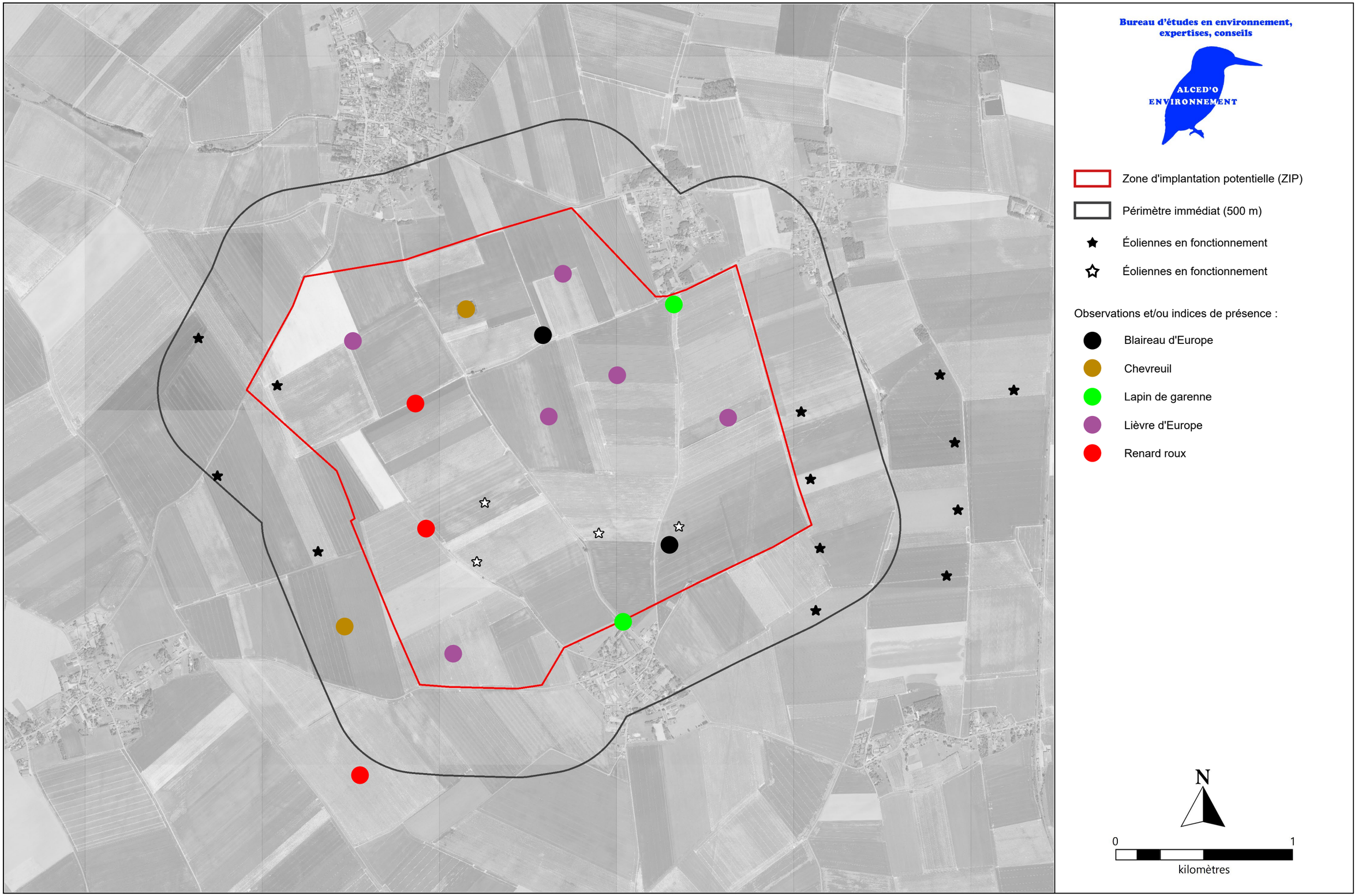
Les observations mammalogiques relatent de faibles potentialités au niveau du secteur du projet éolien, caractérisées par la présence de quelques espèces « très communes » à « communes », typiques des milieux cultivés, dont les principaux représentants sont le Lièvre d'Europe et le Renard roux.

Les potentialités mammalogiques du secteur du projet éolien apparaissent par conséquent faibles et ne concernent que quelques espèces typiques des milieux cultivés. Le choix du site éolien nous paraît tout à fait compatible avec les enjeux mammalogiques locaux.

Enjeux du site liés aux mammifères terrestres : faibles

Photo 23 : Empreinte de Renard roux (photo prise sur site)

Figure 58 : Localisation des observations de mammifères terrestres sur le site



2.8. L'HERPÉTOFAUNE (AMPHIBIENS ET REPTILES)

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts limités attendus. Elle comprendra :

- La méthodologie de prospections,

- La liste des espèces recensées au niveau du secteur d'étude,

- La synthèse concernant l'intérêt herpétologique du secteur.

2.8.1 Méthodologie de prospection

En ce qui concerne les amphibiens et reptiles, ceux-ci ont été observés directement sur leur lieu de vie, en période favorable (des sorties ont été réalisées de avril à septembre 2021 et complétées par des observations ponctuelles lors de nos autres inventaires).

Des observations spécifiques pour les reptiles ont donc été ciblées sur des milieux réputés attractifs.

De même, les tas de pierres, souches, vieux troncs d'arbres, tas de fagots, tas de feuilles ont été systématiquement visités lors des périodes favorables (journée ensoleillée).

2.8.2 Présentation des résultats

2.8.2.1 Les amphibiens

Du fait de l'absence de zone en eau ou humide sur la zone en projet, aucun amphibien n'a été observé.

2.8.2.2 Les reptiles

L'ensemble des bordures de chemins et routes a été prospecté lors des chaudes périodes d'été 2021. Aucune espèce n'a été observé.

2.8.3 Conclusion des prospections herpétologiques

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'open-field, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'amphibiens et de reptiles.

L'absence d'observations lors des prospections sur site tend à nous conforter dans cette direction.

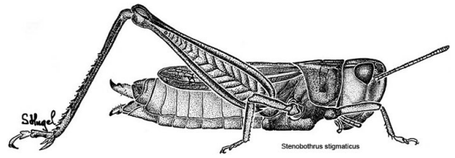
L'implantation d'un parc éolien dans ce secteur nous paraît tout à fait compatible avec les très faibles enjeux herpétologiques mis ici en évidence.

Enjeux du site liés aux amphibiens et aux reptiles : nuls à très faibles

2.9. L'ENTOMOFAUNE (INSECTES)

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts limités attendus. Elle comprendra :

- La liste des espèces recensées au niveau du secteur d'étude,
- La synthèse concernant le secteur pour ces cortèges.



2.9.1 Méthodologie de prospection

Les individus ont été capturés sur leur lieu de vie (talus, bordures de pâtures et de champs) à l'aide de filets entomologiques, puis identifiés. Pour les orthoptères, 2 méthodes ont été utilisées : l'écoute des stridulations et la capture des individus adultes pour identification.

2.9.2 Présentation des résultats

4 espèces de lépidoptères, 1 espèce d'odonate et 1 espèce d'orthoptère ont ainsi été identifiées (cf. tableau ci-dessous)

Tableau 60 : Entomofaune observée sur le site

Ordres	N°	Espèces		Critères pour l'évaluation de la patrimonialité			Liste rouge France	Situation réglementaire	
		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace	Rareté	Déterminante ZNIEFF 2019		92/43/CEE (Directive Habitats)	Espèce protégée France
				Picardie (2016)					
Lépidoptères	1	Paon du jour	*Inachis io*	LC	TC	-	LC	-	-
	2	Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	TC	-	LC	-	-
	3	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC	C	-	LC	-	-
	4	Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	TC	-	LC	-	-
Odonates	5	Anax empereur	*Anax imperator*	LC	C	-	LC	-	-
Orthoptères	6	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	LC	TC	-	-	-	-

Espèces en gras : Espèces patrimoniales (ainsi que les critères justifiant leur patrimonialité) et/ou espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

Photo 24 : Le Paon du jour (photo non prise sur le site)

Légende (hormis pour les statuts de menace nationaux (*https://uicn.fr/liste-rouge-papillons-de-jour/ ; https://uicn.fr/liste-rouge-libellules/*), tous les autres statuts sont issus du site "Clicnat" de Picardie Nature (*http://obs.picardie-nature.org/*) : Menace Picardie et Liste rouge France : RE : Éteint au niveau régional ou espèce disparue de France métropolitaine, CR : En danger critique d'extinction, E : En danger, VU :Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable, NE : Non évalué / **Rareté Picardie :** E : Exceptionnelle, TR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, TC : Très commun / **Directive Habitat :** HII : Annexe 2 (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation), HIV : Annexe 4 (Espèces qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées).

2.9.3 Conclusion des prospections entomologiques

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'open-field, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'insectes. L'absence d'observations d'espèces rares lors des prospections sur site tend à nous conforter dans cette direction.

Enjeux du site liés aux insectes : faibles

Figure 59 : Synthèse des enjeux « autre faune »

3. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES ET PRÉSENTATION DU PROJET

3.1. RECOMMANDATIONS D'EUROBATS

Ce chapitre provient du document intitulé *« Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens » (*EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). L. Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/ EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.).

Chaque phase de développement des projets éoliens (avant, pendant et après construction) peut avoir un impact plus ou moins important sur les chauves-souris :

3.1.1 Phase de sélection du site

« Les développeurs doivent envisager de placer les éoliennes à distance des corridors étroits de migration et de transit des chauves-souris ainsi que des zones où elles se regroupent : gîtes et terrains de chasse. Les éoliennes peuvent servir de repères pendant la migration ou le transit, ce qui peut aggraver le risque de collision. Des zones tampons doivent être créées autour des gîtes d'importance nationale et régionale. Il faut aussi tenir compte de la présence d'habitats tels que forêts, arbres, bocage, zones humides, plans d'eau, rivières et cols de montagne que les chauves-souris ont de grandes chances de fréquenter pendant leur cycle d'activité.

La présence de ces habitats augmentera la probabilité de celle des chauves-souris. Par exemple, les corridors formés par les grandes rivières peuvent servir de voies de migration pour les espèces telles que *Nyctalus noctula* ou *Pipistrellus nathusii*. Cependant des niveaux de mortalité élevés sont aussi constatés dans des parcs éoliens situés dans de vastes zones agricoles ouvertes (Brinkmann et al. 2011). L'information sur les habitats et les lieux où les éoliennes peuvent avoir un impact sera une aide à la prise de décision *»*.

« **Les éoliennes ne doivent pas être installées en forêt, quel qu'en soit le type, ni à moins de 200 m** en raison du risque de mortalité élevé (Dürr 2007, Kelm et al. 2014) et du sérieux impact sur l'habitat qu'un tel emplacement peut produire pour toutes les espèces de chauves-souris *»*.

« Des zones tampons de 200 m doivent aussi s'appliquer aux autres habitats particulièrement importants pour les chauves-souris tels que les rangées d'arbres, les haies du bocage, les zones humides et les cours d'eau (par ex. Limpens et al. 1989, Limpens & Kapteyn 1991, de Jong 1995, Verboom & Huitema 1997, Walsh & Harris 1996a, b, Kelm et al. 2014), ainsi qu'à tout secteur où l'étude d'impact a mis en évidence une forte activité de chauves-souris. Des niveaux faibles d'activité avant la construction ne sont pas une certitude qu'il n'y aura pas d'impact sur les chauves-souris après la construction, car la présence des éoliennes et des infrastructures connexes peut modifier l'activité des chauves-souris et celle-ci peut aussi varier d'une année à l'autre. La distance tampon se mesure à partir de la pointe des pales et non de l'axe du mât *»*.

3.1.2 Phase de construction

« Les travaux de construction qui auront probablement un impact sur les chauves-souris doivent être programmés, lorsque c'est possible, pour les périodes de l'année où ils n'impacteront pas les chauves-souris. Ceci nécessite une connaissance locale des espèces de chauves-souris présentes dans le secteur, de la localisation des gîtes, notamment ceux d'hibernation, et la compréhension de leur cycle vital annuel. L'année typique des chauves-souris d'Europe implique une période d'activité et une période d'hibernation.

En Europe centrale elles sont généralement actives d'avril à octobre et elles sont plus ou moins actives ou en hibernation de novembre à mars ».

« Toutefois pour chaque espèce ces périodes vont varier selon la position géographique (latitude et altitude), mais aussi d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques. Le comportement de certaines espèces joue aussi un rôle, car certaines chauves-souris tolérantes au froid sont plus actives en hiver que d'autres.

Les travaux de construction des aérogénérateurs et des infrastructures connexes pour le parc éolien, y compris les socles des éoliennes, les plates-formes de levage, les pistes d'accès temporaires ou permanentes, les câbles de connexion au réseau et les bâtiments, doivent tous être considérés comme des sources potentielles de dérangement ou de préjudices.

La construction doit avoir lieu aux heures appropriées pour minimiser les impacts du bruit, des vibrations, de l'éclairage et d'autres perturbations sur les chauves-souris. Les travaux de construction doivent être clairement définis dans toute programmation pour garantir que les opérations seront limitées aux périodes les moins sensibles dans le secteur. Les rapports doivent aussi mentionner que les chauves-souris utilisent les nacelles comme gîtes. Les vides et les interstices des éoliennes devront donc être inaccessibles. ».

3.1.3 Phase de fonctionnement

« En fonction du site et du niveau d'impact prédit, il faudra subordonner l'obtention des permis de construire au respect des conditions de planification et d'exploitation, afin de limiter le fonctionnement des éoliennes lors des périodes d'activité maximale des chauves-souris, telles que la période automnale de migration et de regroupement (« swarming »). Les conditions de planification et d'exploitation possibles peuvent comprendre l'arrêt des aérogénérateurs la nuit pendant les périodes critiques de l'année ».

« Les éoliennes et leur environnement immédiat devront être gérés et entretenus de manière à ce qu'ils n'attirent pas les insectes ».

3.1.4 Stade de démantèlement

« Les services instructeurs peuvent accompagner le permis de construire de conditions et/ou de conventions de planification s'étendant jusqu'au stade de démantèlement. Les éoliennes peuvent être aisément et rapidement démantelées.

Il conviendra de veiller à ce que le démantèlement intervienne à une période de l'année où le dérangement des chauves-souris et de leurs habitats sera réduit au minimum. En établissant les conditions de remise en état du site, autorités doivent tenir compte de la nécessité d'inclure des conditions favorables aux chauves-souris et à leurs habitats ».

3.2. RECOMMANDATIONS DE LA SFEPM

Ce chapitre provient du document intitulé « Prise en compte des Chiroptères dans la planification des projets éoliens, Version 2.1 (janvier 2016) » du groupe Chiroptères de la SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères). Ce groupe a souhaiter, à la lumière des connaissances actuelles et notamment des lignes directrices EUROBATS (actualisation 2014), de synthétiser les recommandations nécessaires pour une prise en compte des chauves-souris dès l'étape de la planification de l'éolien.

« Les lignes directrices d'EUROBATS (actualisation 2014) recommandent une exclusion de projets éoliens dans les zones suivantes:

• les couloirs migratoires et les principaux corridors de déplacements des chauves-souris;

• la proximité des gîtes d'importance régionale, nationale et internationale ;

• les zones d'alimentation importante pour les chauves-souris, notamment pour celles vulnérables (Pipistrelles, Noctules, Sérotines, etc.);

• les boisements de tout type, jusqu'à une distance de 200 mètres en bout de pale (recommandation déjà mentionnée par EUROBATS en 2008).

Ainsi, il est recommandé de s'éloigner de tous les habitats importants pour les chauves-souris (alignements d'arbres, réseaux de haies, zones humides, plans et cours d'eau) et de toutes les zones où une activité importante est notée.

Au niveau régional, cela doit se traduire par une exclusion au développement des projets éoliens des zones suivantes:

• des littoraux, des cols de montagne ou tout autre configuration géographique, où une migration de chauves-souris est connue (voire d'oiseaux, car les chauves-souris pourraient suivre des patrons migratoires similaires), de la proximité des gîtes d'importance régionale, nationale et internationale, avec la mise en place d'une zone tampon adaptée;

• des zones connues où il existe de fortes concentrations de pipistrelles et noctules lors notamment des migrations (par exemple zones humides littorales, vallées alluviales, etc.);

• des boisements et des complexes de milieux boisés où il n'existe pas d'emplacement possible à moins de 200 mètres des lisières;

• dans les régions bocagères, des secteurs où les réseaux de haies sont encore très denses (là encore, où il n'existe pas d'emplacements disponibles à moins de 200 mètres des lisières favorables aux Chiroptères);

• des complexes de zones humides (marais, réseau d'étangs boisés, etc.). »

3.3. RECOMMANDATIONS DU GUIDE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DES PARCS ÉOLIENS - ACTUALISATION 2016

La synthèse de l'analyse des impacts du projet conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts potentiels voire, le cas échéant, des mesures de compensation des impacts résiduels significatifs.

D'après l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les « mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement […], réduire les effets n'ayant pas pu être évités et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement […] qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits ».

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise également que « La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés (…) ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés (…) ».

Conformément aux principes de la démarche ERC (« Éviter / Réduire / Compenser »), l'évitement des impacts (mesures d'évitement) sera recherché dans un premier temps.

Dans un second temps, la réduction maximale des impacts non évités (mesures de réduction) sera recherchée afin de tendre vers une absence d'impacts résiduels notables/significatifs. Si des impacts résiduels notables/significatifs sur un ou plusieurs éléments biologiques demeurent, des mesures de compensation peuvent être proposées.

Même en l'absence d'impacts résiduels notables/significatifs, le porteur de projet peut proposer des mesures d'accompagnement (cf. ci-dessous). Enfin, des mesures de suivi sont obligatoires et dimensionnées en fonction des caractéristiques du projet et des niveaux d'impacts.

3.3.1 Mesures d'évitement d'impact

Toutes les mesures d'évitement d'impact concernent le choix du site, le nombre des éoliennes, la localisation fine des éoliennes, des plateformes, des zones de travaux et certaines adaptations de période de travaux. Elles sont généralement intégrées au fur et à mesure de la définition du projet et sont examinées en fonction du choix du site.

3.3.2 Mesures de réduction des impacts

La réduction significative de certains impacts peut être obtenue par des ajustements ciblés. Ces mesures de réduction des impacts relèvent généralement soit d'adaptations des modalités et de la phase de travaux, soit d'améliorations techniques.

Les pistes de réflexion et mesures indicatives suivantes sont citées à titre d'exemples pour la phase travaux :

• Adaptation des périodes de travaux aux impacts identifiés ;

• Réduction maximale des emprises sur les milieux naturels et choix des zones de travaux ;

• Respect de bonnes pratiques environnementales en phase travaux, avec mise en oeuvre de démarches limitant strictement les risques de pollution des milieux, identifiant précisément les zones de travaux ou de dépôt de matériel / matériaux, permettant d'éviter l'apport ou le développement d'espèces exogènes ;

• Remise en état de la zone de travaux après le chantier (hors emprises permanentes).

Les pistes de réflexion et mesures indicatives suivantes sont citées à titre d'exemples en phase exploitation.

Des mesures structurantes du projet :

• Caractéristiques techniques des éoliennes.

• Positionnement des éoliennes.

La disposition des éoliennes au sein du parc peut influencer fortement les impacts sur les milieux naturels et notamment sur la faune volante. Il convient d'éviter les effets de barrière ou d'entonnoir, qui peuvent constituer de véritables pièges pour les oiseaux. De même, l'aménagement de larges couloirs dépourvus d'éoliennes, soit au sein d'un long linéaire d'éoliennes, soit dans un « bassin éolien » est préconisé de manière à laisser des zones de passage pour l'avifaune. De telles mesures doivent être cependant adaptées à chaque projet.

Les déplacements d'oiseaux nicheurs ou hivernants doivent également être pris en compte et intégrés à la conception du projet pour le positionnement des éoliennes.

En effet, des mouvements importants s'établissent parfois entre des zones de nidification ou des dortoirs (rassemblements nocturnes d'oiseaux) et des zones de recherche de nourriture. L'utilisation du site par les oiseaux en fonction des caractéristiques aérologiques locales est aussi un paramètre important. Par exemple l'utilisation de courants ascendants par les oiseaux planeurs peut être constatée.

Le nombre, la taille des éoliennes et la compacité des parcs éoliens influencent les impacts. En fonction des enjeux du milieu naturel et des effets pressentis du projet sur celui-ci, il est parfois préférable d'installer un nombre réduit de machines de puissance importante plutôt que de nombreuses petites éoliennes. La hauteur du mât de l'éolienne au-dessus du sol ou de la végétation avoisinante, le volume de brassage ainsi que la vitesse de rotation peuvent avoir une influence sur le comportement des animaux ailés (principalement les chiroptères, secondairement certaines espèces d'oiseaux).

Des mesures de réduction des impacts liés au fonctionnement et à la présence du parc éolien :

- Reconnexion des réseaux de haies afin d'éviter les phénomènes « d'impasse » à proximité des éoliennes (réseaux non connectés) ou conduisant vers les éoliennes ;
- Gestion de l'attractivité des milieux au sein du parc éolien, etc ;
- En fonction des impacts bruts, si nécessaire mise en place d'une mesure de régulation des éoliennes (à titre d'exemple bridage des éoliennes pour certaines vitesses de vent, à certaines périodes de la nuit et de l'année soient citées), mise en drapeau… ;
- Mise en place de systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes ;
- Non engrillagement du site pour les déplacements de la grande faune terrestre.

3.3.3 Mesures de compensation

Les mesures compensatoires, justifiées par l'existence d'impacts résiduels notables/significatifs sur un ou plusieurs éléments biologiques, doivent, selon les principes de la démarche ERC, demeurer une exception. Les mesures compensatoires s'inscrivent dans le cadre du principe de « No net loss » (pas de perte nette de biodiversité) : les mesures de compensation doivent apporter des bénéfices nets au moins équivalents aux pertes induites par les impacts résiduels. Les mesures compensatoires doivent cibler les habitats ou espèces subissant des impacts résiduels notables, concerner en priorité les populations impactées et être mises en oeuvre dans un secteur géographiquement proche du projet causant des impacts résiduels et le plus tôt possible, en tout état de cause, avant la survenue de l'impact à compenser (l'échéancier de mise en oeuvre des mesures doit être indiqué : avant la construction, avant la mise en service, etc.).

Ces mesures de compensation peuvent présenter des objectifs (habitats, espèces cibles), des durées et des modalités variés. Sont cités ci-dessous quelques principes de mesures, fournis à titre indicatif, les mesures devant être déterminées, adaptées et dimensionnées en fonction des particularités de chaque projet (enjeux et impacts résiduels) et effectuées à un coût économique raisonnable, selon le principe de proportionnalité :

- Création ou restauration de milieux d'intérêt écologique relatifs aux éléments biologiques concernés par des impacts résiduels.
- Acquisition de milieux naturels et engagement de gestion écologique de milieux naturels acquis par conventionnement pour la mise en oeuvre d'une gestion écologique pérenne de milieux remarquables (par délégation).
- Engagement de gestion écologique de milieux sous maîtrise foncière ou conventionnement.

3.3.4 Mesures d'accompagnement

Quel que soit le niveau d'impact résiduel du projet de parc éolien, des mesures d'accompagnement peuvent être mises en oeuvre. Il s'agit de mesures volontaires, non obligatoires, ne répondant pas, le cas échéant, à une obligation de compensation d'impact.

Dans le cadre de projets éoliens, les véritables mesures de compensation, venant répondre à des impacts résiduels notables/significatifs sur un ou plusieurs éléments biologiques, sont peu fréquentes.

Dans ce contexte, les mesures d'amélioration des milieux et/ou conditions de développement d'espèces ou habitats naturels ne subissant pas d'impacts résiduels notables/significatifs relèvent de mesures d'accompagnement. De telles mesures peuvent cibler un habitat ou une espèce, un groupe d'espèces ou bien l'écosystème dans son ensemble. Ces mesures s'inscrivent dans un cadre de bonnes pratiques : même en l'absence d'impacts résiduels notables/significatifs, certains porteurs de projet souhaiteront s'engager dans des mesures favorables aux milieux naturels (exemples : restauration et gestion de milieux naturels en dehors du cadre de la compensation d'impact, amélioration de connaissances sur les populations d'espèces ou habitats, etc.).

Ces mesures d'accompagnement peuvent présenter des objectifs, des formes et des modalités variés. Sont cités ci-dessous quelques principes de mesures d'accompagnement, fournis à titre indicatif, les mesures d'accompagnement étant adaptées au contexte de chaque projet :

- création ou restauration de milieux d'intérêt écologique n'entrant pas dans le champ d'application des mesures de compensation ;
- engagement de gestion écologique de milieux sous maîtrise foncière ou conventionnement ;
- participation financière et/ou technique à des démarches de préservation de sites d'intérêt écologique proches du projet ;
- participation financière à des programmes de recherche ou plan national d'actions en faveur d'espèces menacées par exemple.

En cas de mise en oeuvre de mesures de création ou restauration de milieux, il est impératif de respecter la structure des milieux en place avant le projet ainsi que leur fonctionnement écologique. Ainsi, par exemple, la création de linéaires arbustifs ou arborescents doit être cohérente avec les réseaux existants : on veillera à renforcer ou reconnecter le maillage de haies existantes en évitant toute création de corridors boisés amenant vers les éoliennes, en particulier en impasse.

3.3.5 Mesures de suivi

L'arrêté du 26 août 2011 impose la réalisation de suivis à long terme des effets des parcs éoliens sur les milieux naturels, notamment les espèces sensibles : « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées ».

Pour l'heure, ces suivis doivent être réalisés selon le protocole le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », dans sa version de mars 2018.

Ces mesures de suivi postérieures à l'étude d'impact (pendant et après construction du parc éolien) doivent être anticipées au sein du chapitre « mesures de suivi » de l'étude d'impact.

3.4. PRÉSENTATION DU PROJET

3.4.1 Raisons motivant l'implantation retenue au regard des variantes étudiées

La ZIP a tout d'abord été réalisée en fonction des emprises foncières et des distances de recul à prendre en compte par rapport aux zones habitées et aux éoliennes existantes.

1 variante a tout d'abord été établie par le maître d'ouvrage en fonction des contraintes techniques et foncières mais aussi paysagères, acoustiques et environnementale : **une variante à 6 éoliennes (variante n°1),** déposé pour le projet initial (projet global de 10 éoliennes).

Suite au refus de ce projet initial ; seules les 4 éoliennes du parc de Santerre ayant été acceptées (éoliennes en fonctionnement, situées au Sud du projet de Bois Merlu), une seconde variante a été définie. Il s'agit d'un remodelage du projet initial refusé afin de mettre moins d'éoliennes : **la variante n°2 comprend ainsi 3 éoliennes.**

Courant 2022, un remodelage de la variante n°2 a été proposé. Il résulte d'une décision communale d'une coupe d'un alignement d'arbres sur une voirie. **La variante n°3 se compose de 4 éoliennes.**

Enfin, suite à un avis défavorable de l'armée pour l'implantation initiale de E3, une nouvelle implantation a été définie pour cette éolienne en 2025. L'armée a également imposé une baisse des gabarits de machines (à savoir un maximum de 165 m en bout de pale). **La variante n°3 a ainsi été mise à jour en 2025** afin de se mettre en accord avec les obligations liées à l'armée.

3.4.2 Gabarit des machines

Plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés dans le cadre du projet de Bois Merlu :

- pour la variante n°1 : **Vestas V90**,

- pour les variantes n°2 et n°3 (version initiale) : **Vestas V126, Siemens Gamesa SG132 ou Nordex N133,**

- pour la variante n°3 (modifiée en 2025) : **Nordex N131, Vestas V126, Nordex N117 ou Vestas V117.**

Les caractéristiques techniques de ces modèles de machines sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 61 : Caractéristiques techniques des éoliennes pressenties pour les variantes

	Variante n°1	Variantes n°2 et n°3 (version initiale)			Variante n°3 (mise à jour en 2025)			
	V90	V126	SG132	N133	N131	V126	N117	V117
Diamètre rotor	90 m	126 m	132 m	133 m	131 m	126 m	117 m	117 m
Longueur de pale	45 m	63 m	66 m	67 m	65,5 m	63 m	58,5 m	58,5 m
Hauteur nacelle	80 m	102 m	97 m	110 m	99 m	102 m	106 m	106 m
Hauteur bout de pale	125 m	165 m	163 m	177 m	164,5 m	165 m	164,5 m	164,5 m
Garde au sol	35 m	39 m	31 m	44 m	33,5 m	39 m	47,5 m	47,5 m
Puissance nominale	2 MW	3,60 MW	3,55 MW	4,80 MW	3,6 MW	3,8 MW	3,6 MW	3,2 MW

3.4.3 Précisions concernant les préconisations de respect de 200 m en bout de pale vis-à-vis du milieu naturel

Pour obtenir la distance de recul à prendre en compte (par rapport au mât afin de faciliter l'analyse cartographique), la méthode commune utilisée au sein de la région Hauts-de-France est de réaliser un tampon de 200 m autour du mât auquel on ajoute le rayon du rotor (https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Retour-sur-la-reunion-a-destination-des-bureaux-d-etudes-et-exploitants-eoliens).

Dans notre cas, en considérant pour :

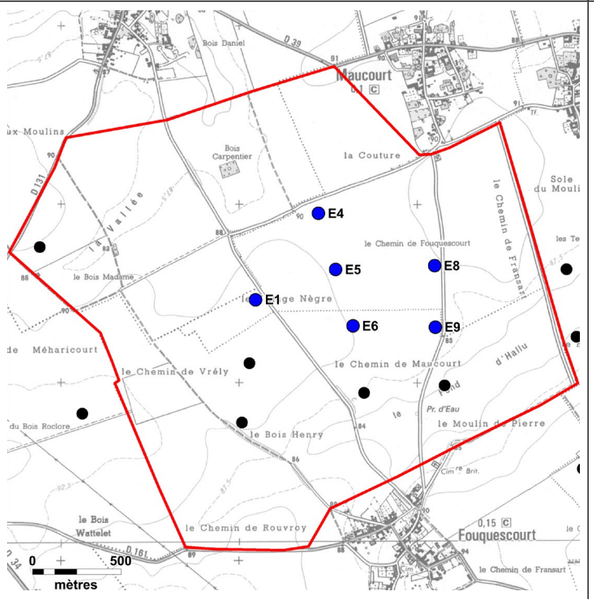
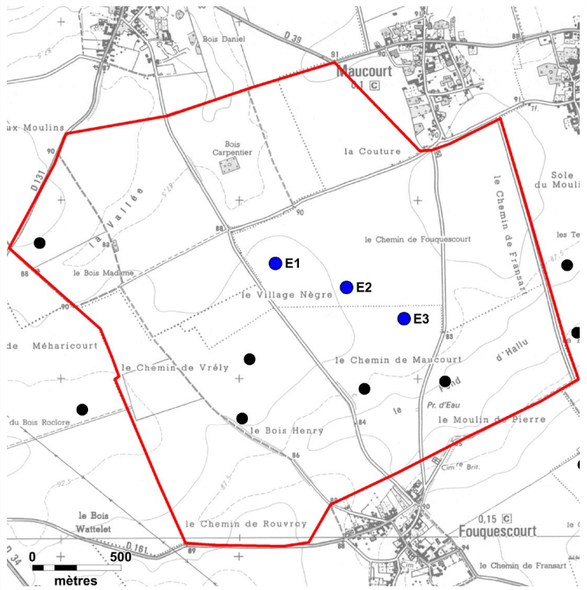
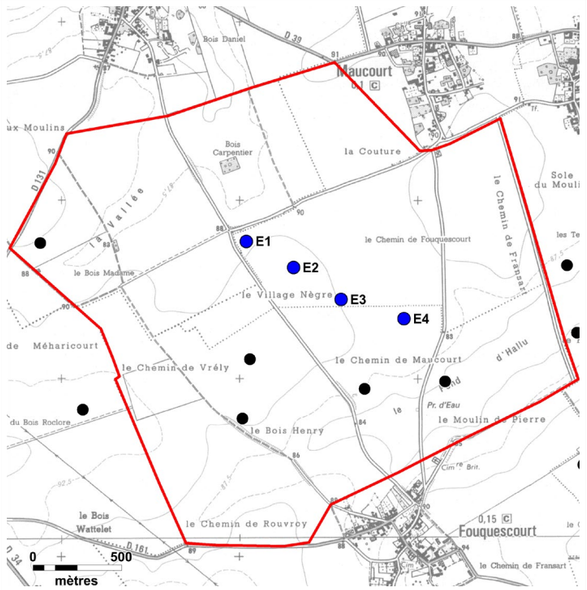
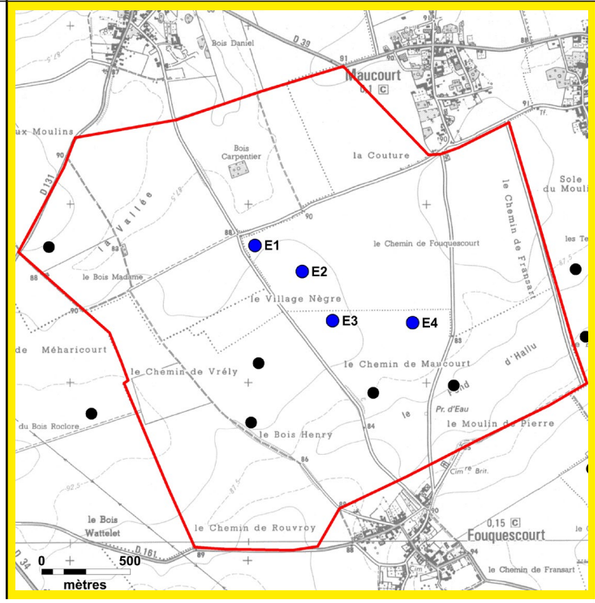
- **variante n°1 :** le modèle Vestas V90, de 90 m de diamètre (soit 45 m de rayon), la zone tampon de 200 m en bout de pale correspond à une **zone tampon de 245 m autour du mât ;**

- **variantes n°2 et n°3 (version initiale) :** le modèle Nordex N133, de 133 m de diamètre (soit 67 m de rayon), la zone tampon de 200 m en bout de pale correspond à une **zone tampon de 267 m autour du mât ;**

- **variante n°3 (version 2025) :** le modèle Nordex N131, de 131 m de diamètre (soit 65,5 m de rayon), la zone tampon de 200 m en bout de pale correspond à une **zone tampon de 265,5 m autour du mât.**

Tableau 62 : Présentation et comparaison des variantes étudiées - par thématiques

- NOMBRE D'ÉOLIENNES -

Variante 1 : 6 éoliennes	**Variante 2 :** 3 éoliennes	**Variante 3 (version initiale) :** 4 éoliennes	**Variante 3 (version mise à jour en 2025) :** 4 éoliennes
			

Zone d'implantation potentielle (ZIP) ● Éoliennes en projet ● Éoliennes en fonctionnement

Comparaison entre les variantes : En ce qui concerne le nombre d'éoliennes, compte tenu du nombre plus faible et limité de machines pour la variante n°2 (3 éoliennes) et les variantes n°3 (versions initiale ou modifiée en 2025 suite à l'avis de l'armée, à 4 éoliennes), celles-ci apparaissent moins impactantes que la variante n°1 à 6 éoliennes.

- GABARIT DES MACHINES -

Variante 1 : modèle Vestas V90	**Variantes 2 et 3 (version initiale) :** modèles Vestas V126, Siemens Gamesa SG132 ou Nordex N133	**Variante n°3 (version 2025) :** modèles Nordex N131, Vestas V126, Nordex N117 ou Vestas V117

Comparaison entre les variantes : l'ensemble des caractéristiques des éoliennes pressenties dans cadre du projet est présenté dans le tableau 61.
En ce qui concerne le gabarit des machines, il convient de souligner que, quelque soit les variantes, celles-ci présentent toutes une garde au sol supérieure à 30 m (des retours d'expériences montrant une mortalité importante de la faune volante sous les 30 m).

- SURFACES CONSOMMÉES EN PHASE TRAVAUX (TEMPORAIRES) ET EN PHASE EXPLOITATION (PERMANENTES) -

Variante 1 :

	Surfaces temporaires	Surfaces permanentes
Voirie accès	-	3 810,00 m²
Plateformes	-	5 250,82 m²
Pans coupés	5 027,36 m²	-
Total parc	**5 027,36 m²**	**9 060,82 m²**

Variante 2 :

	Surfaces temporaires	Surfaces permanentes
Voirie accès	-	4 517,05 m²
Plateformes	-	4 813,14 m²
Pans coupés	5 064,34 m²	-
Total parc	**5 064,34 m²**	**9 330,19 m²**

Variante 3 (version initiale) :

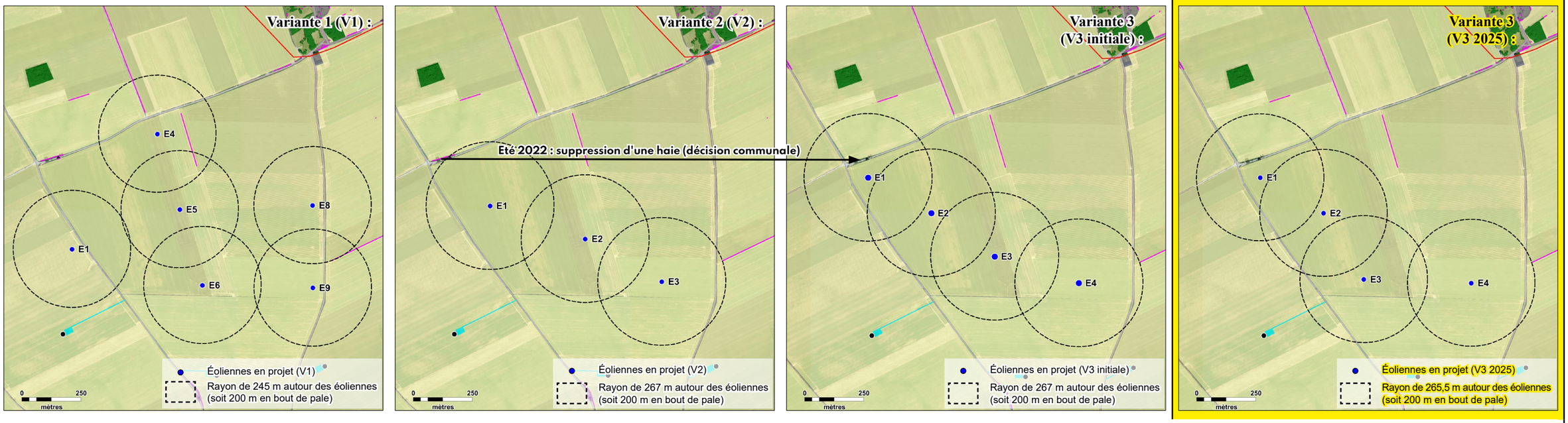
	Surfaces temporaires	Surfaces permanentes
Voirie accès	-	4 459,88 m²
Plateformes	-	6 904,69 m²
Pans coupés	5 357,75 m²	-
Total parc	**5 357,75 m²**	**11 364,57 m²**

Variante 3 (version 2025) :

	Surfaces temporaires	Surfaces permanentes
Voirie accès	-	2 203 m²
Plateformes	-	7 729 m²
Pans coupés	5 257 m²	-
Total parc	**5 257 m²**	**9 932 m²**

Comparaison entre les variantes : Les surfaces consommées apparaissent assez similaires entre les différentes variantes. Par ailleurs, il convient de souligner qu'aucun aménagement de voiries principales n'est à prévoir car le porteur du projet utilisera des chemins déjà aménagés lors de la construction des 4 éoliennes toutes proches (situées au sein de la ZIP).

- RESPECT DES DISTANCES D'ÉLOIGNEMENT VIS-À-VIS MILIEU NATUREL -



Rappel : les gabarits de machines retenus pour la définition de la zone tampon de 200 m en bout de pale vis-à-vis du milieu naturel sont le modèle Vestas V90 (soit 45 m de rayon) pour la variante n°1, le modèle Nordex N133 (soit 67 m de rayon) pour les variantes n°2 et n°3 (version initiale) et le modèle Nordex N131 (soit 65,5 m de rayon) pour la variante n°3 (version 2025).

Variante 1 :

Éoliennes	Présence d'éléments naturels à moins de 200 m en bout de pale (soit un tampon de 245 m autour du mât)
E1	non
E4	haies à 100 m et à 120 m du mât
E5	haie à 190 m du mât
E6	non
E8	haie en bordure de la zone tampon
E9	haie à 130 m du mât

Variante 2 :

Éoliennes	Présence d'éléments naturels à moins de 200 m en bout de pale (soit un tampon de 267 m autour du mât)
E1	haie* en bordure de la zone tampon
E2	non
E3	non

* pour rappel, cette haie, présente lors de nos inventaires en 2021, a été supprimée en fin d'été 2022, suite à une décision communale.

Variante 3 (V3 initiale) :

Éoliennes	Présence d'éléments naturels à moins de 200 m en bout de pale (soit un tampon de 267 m autour du mât)
E1	non
E2	non
E3	non
E4	non

* N.B. : l'évolution de la variante n°2 vers la variante n°3, résulte de la suppression d'une haie (fin d'été 2022), suite à une décision communale.

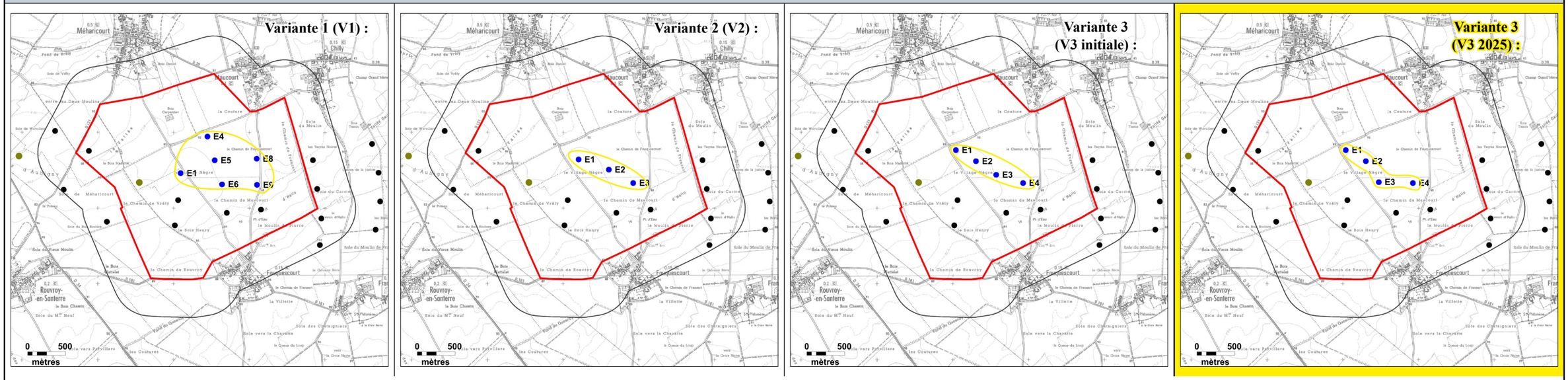
Variante 3 (V3 2025) :

Éoliennes	Présence d'éléments naturels à moins de 200 m en bout de pale (soit un tampon de 265,5 m autour du mât)
E1	non
E2	non
E3	non
E4	non

* N.B. : l'évolution de la variante n°3 initiale vers la variante n°3 mise à jour en 2025, résulte de l'exigence de l'armée de déplacer l'implantation initiale de E3.

Comparaison entre les variantes : 3 éoliennes de la variante n°1 sont distantes de moins de 200 en bout de pale d'éléments naturels (haies). En revanche, suite à la suppression d'une haie (décision communale), toutes les éoliennes de la variante n°2 et des variantes n°3 (versions initiale ou mise à jour en 2025) sont distantes de plus de 200 m en bout de pale de tous boisements, haies...
En respectant les préconisations d'éloignement de 200 m (en bout de pale) des boisements ou haies, les variantes n°2 et n°3 (versions initiale ou mise à jour en 2025) apparaissent de ce fait moins impactantes que la variante n°1.

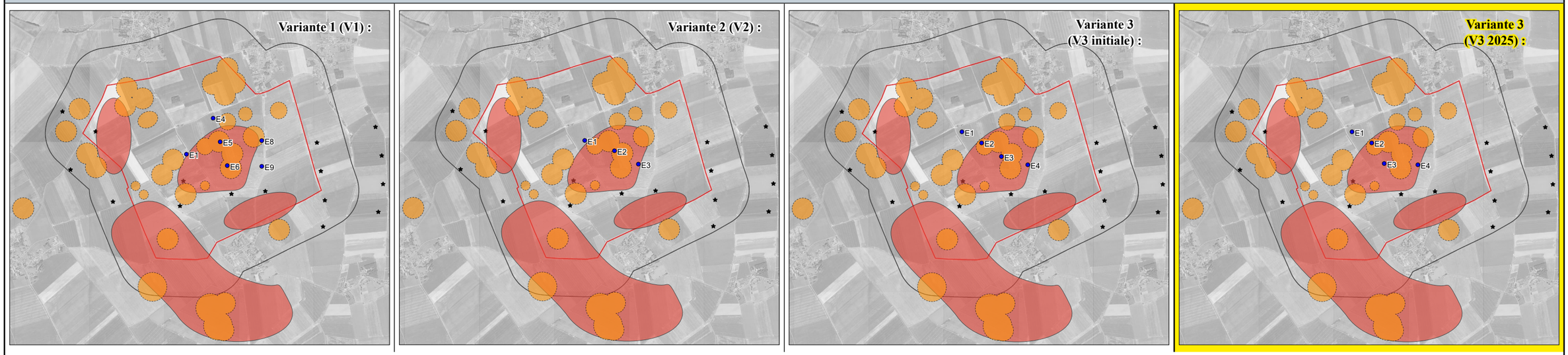
- « FORME GLOBALE » DU PARC -



Comparaison entre les variantes : La forme globale du parc (aspect important pour les migrations ou transits de l'avifaune) diffère selon les variantes. La variante n°1 se compose globalement de 3 lignes d'éoliennes, contre 1 ligne pour la variante n°2 et les variantes n°3 (versions initiale ou de 2025). Si, pour toutes les variantes, l'implantation des machines est localisée dans la partie plutôt centrale de la ZIP, il convient de noter que l'étalement du parc (matérialisé de manière schématique en jaune) est plus important pour la variante n°1. Par ailleurs, l'implantation des éoliennes projetées doit tenir compte du contexte éolien. Dans le cas de la variante n°1, un espacement minimal de 330 m existe entre les éoliennes projetées et celles en fonctionnement (ou accordées) contre 420 m pour les variantes n°2 et 3. Ces dernières, qui présentent à la fois un nombre limité de machines et l'étalement le plus restreint, apparaissent de ce fait plus facilement contournables par l'avifaune, qui pourra également traverser le parc le cas échéant compte tenu d'un espacement minimum suffisant entre ces machines (au moins 300 m).

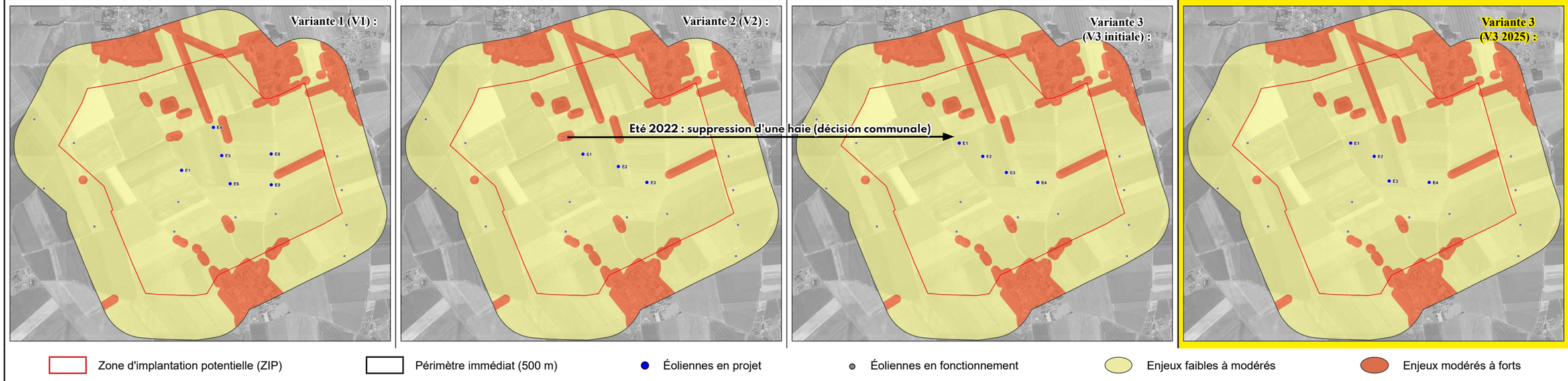
La forme globale de la variante n°1 apparaît donc potentiellement plus impactante que celles des variantes n°2 et 3.

- SENSIBILITÉ ÉCOLOGIQUE -



Avifaune : Pour rappel, des enjeux avifaunistiques "forts" ont été identifiés pour les Busards cendré et Saint-Martin (2 couples de chaque espèce nicheurs dans le secteur du projet) ainsi que des enjeux "modérés" pour le Goéland brun (transits et stationnement uniquement).

- SENSIBILITÉ ÉCOLOGIQUE (SUITE) -



<u>Chiroptères</u> : Pour les chiroptères, les secteurs les plus attractifs sont constitués de tous les éléments structurant le paysage (haies, bosquets, alignements d'arbres, etc.). Une hiérarchisation des enjeux a été appliquée sur ces derniers en fonction des inventaires réalisés.

<u>Flore / habitats naturels</u> : Aucun enjeu floristique n'a été mis en évidence. La ZIP est dominée par de grandes cultures.

<u>Autre faune</u> : Aucun enjeu n'a été mis en évidence pour les autres cortèges faunistiques.

Comparaison entre les variantes :

<u>Avifaune</u> : Les enjeux identifiés sont relativement diffus au sein de la ZIP (en fonction des espèces). Il convient de rappeler que les stationnements de ces espèces étant dépendants des cultures et pratiques culturales, ceux-ci sont donc à relativiser (des décalages de plusieurs centaines de mètres sont possibles d'une année à l'autre). Il convient donc de raisonner à l'échelle "du secteur" plutôt qu'à l'échelle "parcellaire". De ce fait, la variante possédant le plus d'éoliennes (la variante n°1) apparaît la plus impactante. Pour les 2 autres variantes, les impacts potentiels apparaissent globalement similaires.

<u>Chiroptères</u> : Quelles que soient les variantes, les implantations sont toutes situées en dehors des zones "à enjeux" chiroptérologiques. En revanche, 3 éoliennes de la variante n°1 sont situées à moins de 200 m en bout de pale des haies et/ou boisements. Pour la variante n°2 et les variantes n°3 (versions initiale ou de 2025), les implantations sont quant à elles toutes distantes de plus de 200 m en bout de pale de tous boisements, haies et pâtures. En respectant les préconisations d'éloignement de 200 m (en bout de pale) des boisements ou haies, la variante n°2 et les variantes n°3 (versions initiale ou de 2025) apparaissent de ce fait moins impactantes que la variante n°1.

<u>Flore / habitats naturels</u> : Au vu de l'absence d'enjeu pour ce cortège, aucune des variantes n'apparaît problématique.

<u>Autre faune</u> : Au vu de l'absence d'enjeu pour les autres cortèges, aucune des variantes n'apparaît problématique.

En conclusion, la variante n°1 apparaît potentiellement plus impactante vis-à-vis du milieu naturel que les variantes n°2 ou n°3 (versions initiale ou de 2025).
Au vu de ces éléments, le porteur du projet a retenu la variante n°3 mise à jour en 2025 (afin de se mettre en accord avec les obligations liées à l'armée).

3.4.4 Descriptif des implantations, des distances d'éloignement et des travaux connexes

Les tableaux ci-dessous détaillent les distances d'éloignement des éoliennes retenues vis-à-vis du milieu naturel ainsi que la nature et la surface des travaux associés (chemins, etc.).

Pour rappel, afin d'analyser l'implantation des éoliennes projetées en fonction des milieux, un rayon de 265,5 m (soit 200 m en bout de pale) a été appliqué autour de celles-ci (cf. figure en page suivante).

Tableau 63 : Distance d'éloignement des machines vis-à-vis du milieu naturel

Numéro éolienne	Éléments naturels les plus proches	Distance d'éloignement par rapport à ces derniers	Respect de l'éloignement par rapport au bout de pale (265,5 m)	Raisons motivant cette implantation
M1	Haie	317 m	Oui	Zone de faible sensibilité / Cohérence paysagère
M2	Haie	363 m	Oui	
M3	Haie	450 m	Oui	
M4	Haie	267 m	Oui	

Les préconisations d'implantation des machines ont été intégralement respectées pour l'ensemble des éoliennes.

La consommation liée au projet varie selon les différentes phases de celui-ci. Il convient de ce fait de distinguer les emprises permanentes (durant la phase d'exploitation du parc), de celles temporaires, nécessaires durant les travaux (cf. figures 61 et 62). Pour rappel, aucun aménagement de voiries principales n'est à prévoir car le porteur du projet utilisera des chemins déjà aménagés lors de la construction de 4 éoliennes toutes proches.

Tableau 64 : Consommation liée au projet en phase travaux et d'exploitation

	Aménagement permanent					Aménagement temporaire		
	Plateforme	Accès à créer	Surface stabilisée	Accès à renforcer		Pans-coupés Plateforme	Pans-coupés d'accès	Stockage pales
M1	2 087 m²		278 m²			163 m²	638 m²	1 380 m²
M2	1 660 m²	698 m²	278 m²				264 m²	1 380 m²
M3	2 134 m²		278 m²			205 m²	92 m²	1 380 m²
M4	1 848 m²		278 m²			111 m²		1 380 m²
Chemin d'accès depuis Méharicourt à Maucourt					0 m		3 784 m²	
VC n°3 de Méharicourt à Fouquescourt					0 m			
Chemin vers E3 et E4		1 505 m²		1 377 m²	306 m			
TOTAL	**7 729 m²**	**2 203 m²**	**1 112 m²**	**1 377 m²**	**306 m**	**479 m²**	**4 778 m²**	**5 520 m²**

Quant aux longueurs approximatives des réseaux déployés dans le cadre du projet, celles-ci sont présentées ci-après.

Tableau 65 : Longueur approximative du raccordement inter-éolien

	Longueur du tronçons
PDL - M1	1241 m
M1 - M2	520 m
M2 - M3	563 m
M3 - M4	537 m
TOTAL	**2861 m**

Enfin, les figures 63 et 64 présentent respectivement l'implantation des machines en fonction des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques identifiés.

Compte tenu de l'absence d'enjeu pour les autres cortèges faunistiques, aucune carte n'a été réalisée pour ces derniers.

Figure 60 : Implantations en fonction du milieu naturel

Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

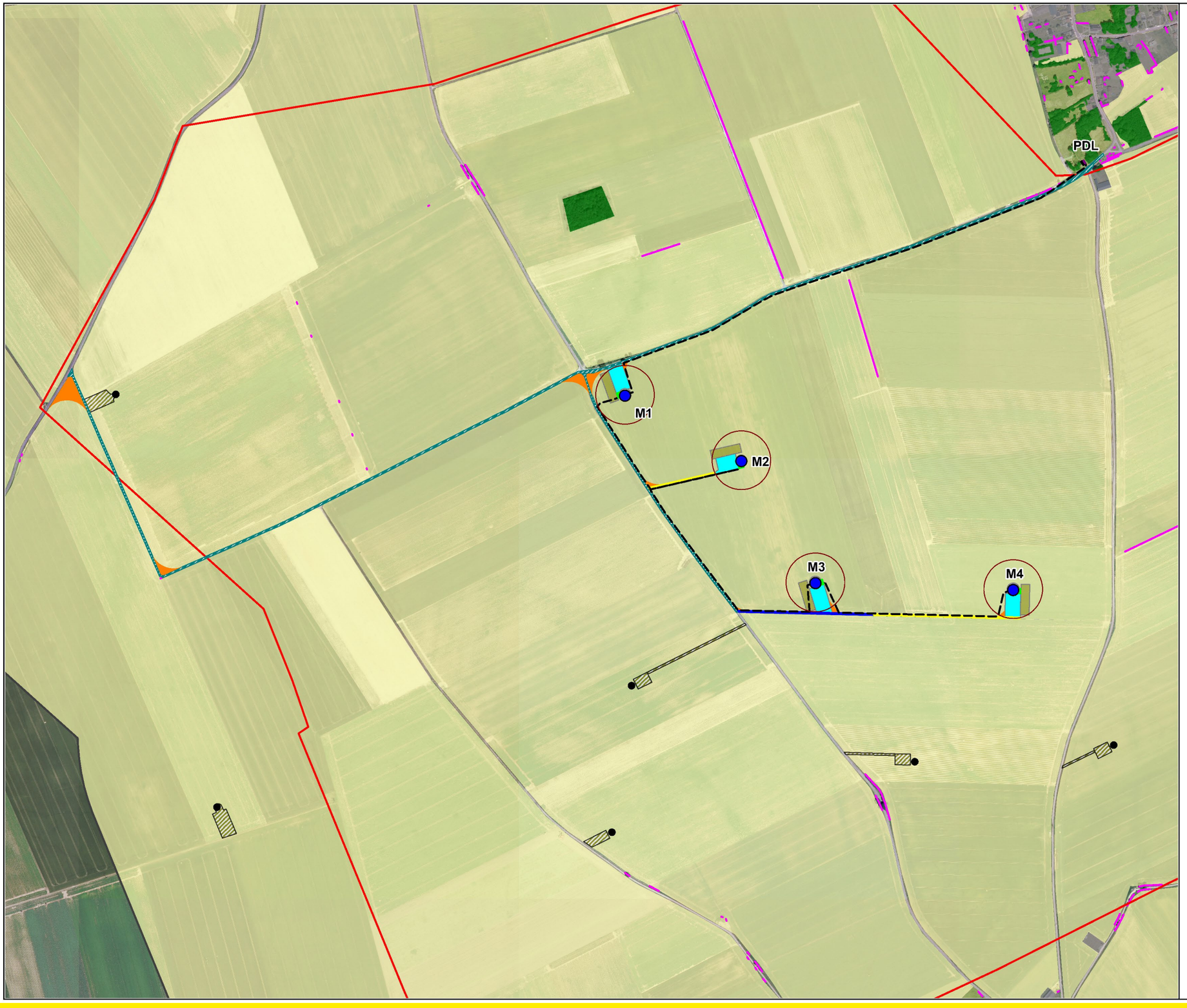
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Périmètre immédiat (500 m)
- Haies (code Corine Biotope 31.8)
- Boisements (code Corine Biotope 43)
- Prairies (code Corine Biotope 38.1)
- Villages (code Corine Biotope 86.2)
- Cultures (codes Corine Biotope 82.1 et 82.2)
- Eoliennes existantes
- Zones gravillonnées
- Eoliennes en projet
- Rayon de 265,5 m autour des éoliennes (soit 200 m en bout de pale)
- Survol (N131)

N

0 500

mètres

Figure 61 : Vue sur les créations de chemins d'accès et de plateformes - phase travaux



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

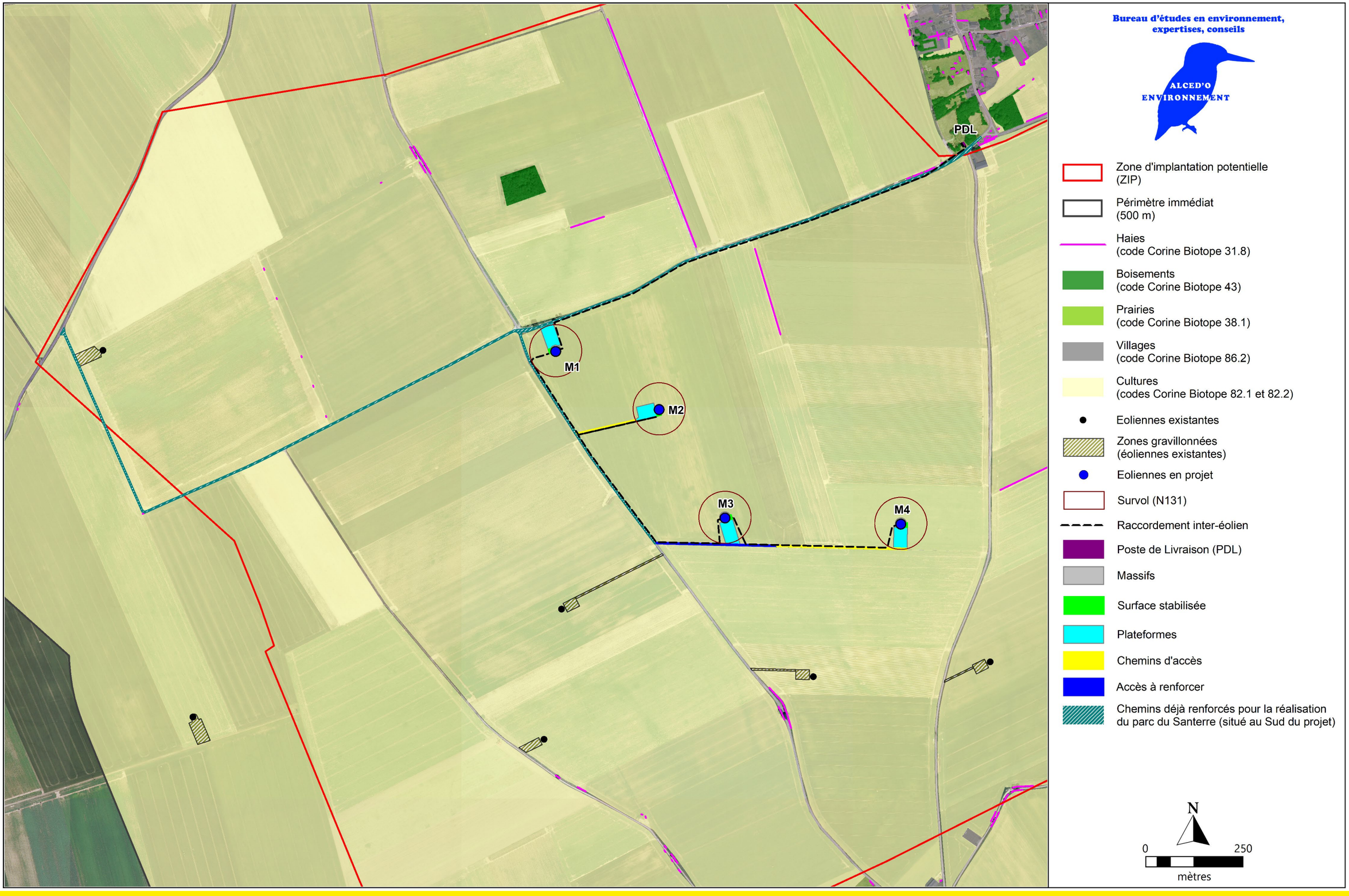
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Périmètre immédiat (500 m)
- Haies (code Corine Biotope 31.8)
- Boisements (code Corine Biotope 43)
- Prairies (code Corine Biotope 38.1)
- Villages (code Corine Biotope 86.2)
- Cultures (codes Corine Biotope 82.1 et 82.2)
- Eoliennes existantes
- Zones gravillonnées (éoliennes existantes)
- Eoliennes en projet
- Survol (N131)
- Raccordement inter-éolien
- Poste de Livraison (PDL)
- Massifs
- Surface stabilisée
- Plateformes
- Chemins d'accès
- Accès à renforcer
- Chemins déjà renforcés pour la réalisation du parc du Santerre (situé au Sud du projet)
- Pans coupés
- Stockage pales

N

0 250

mètres

Figure 62 : Zoom sur les créations de chemins d'accès et de plateformes - phase exploitation



- RECOMMANDATION 2 -

L'autorité environnementale recommande de :

- compléter le résumé non technique avec des cartes des enjeux pour les chauves-souris et les oiseaux, et les caractéristiques principales des parcs éoliens voisins ;

- d'actualiser le résumé non technique après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le paysage, l'avifaune et les chauves-souris.

RÉPONSE :

La figure 64 (page 149) du présent document, présentant les enjeux pour les chauves-souris est déjà intégrée à l'étude d'impact en page 63 et au Résumé Non Technique de l'étude d'impact (document NOUVERGIES MAUCOURTCAHIER 3A-RNT ETUDE IMPACT) en page 19.

En ce qui concerne les enjeux relatifs à l'avifaune (figure 63 en page suivante), une carte est également présentée en page 61 de l'étude d'impact ainsi qu'en page 17 du Résumé Non Technique de l'étude d'impact (document NOUVERGIES MAUCOURT-CAHIER 3A-RNT ETUDE IMPACT).

Les caractéristiques des parcs voisins, comme précisé dans la réponse du porteur de projet à la recommandation 1 de la MRAe (page 226 du présent document), ont été prises en compte à la réalisation des études menées et en particulier pour l'évaluation des impacts du parc déposé.

Les enjeux relatifs au paysage, à l'avifaune et aux chiroptères ont ainsi été pris en compte lors de la réalisation des différentes études d'impact et, après analyse complémentaire des bureaux d'étude experts sollicités à la réception du présent avis, ont été correctement évalués (voir réponses aux recommandations 5-15 du mémoire en réponse) et ne requièrent donc pas d'actualisation dans les études d'impact et dans le Résumé Non Technique.

- RECOMMANDATION 8 -

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état des lieux et de fournir une cartographie des enjeux locaux, analysant les déplacements de la faune et les continuités écologiques locales.

RÉPONSE :

Tout d'abord, il convient de rappeler que l'étude écologique a été réalisée en respectant scrupuleusement le guide méthodologique des études d'impact et est à ce titre aussi complète que possible.

En particulier, l'étude de la présence et des transits des espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » a été réalisée en période pré-nuptiale, de nidification, de migration post-nuptiale et d'hivernage afin d'estimer au mieux les enjeux relatifs à la faune. Quatre cartes dressant cet inventaire de présence et de transits des espèces avifaunes ont ainsi été réalisées et sont présentées en pages 68, 76, 81 et 85 de la présente étude (document NOUVERGIES MAUCOURT-CAHIER 3B-2-ANNEXES EI - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE) déposé aux services instructeurs.

Cet état des lieux a conduit le bureau d'étude expert écologique à qualifier les enjeux relatifs à la majorité des espèces avifaunes de « très faibles » à « faibles » à l'exception des Goélands bruns (enjeu qualifié de « modéré ») et des Busards Cendrés et Saint Martin (enjeu qualifié de « fort »).

Ainsi, une carte des enjeux avifaunistiques spécifiques à ces trois espèces est présentée en page 91 et en page suivante de la présente étude (document NOUVERGIES MAUCOURT-CAHIER 3B-2-ANNEXES EI - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE) :

La même démarche a été suivie concernant la chiroptérofaune : des cartes présentant l'activité des chauves-souris sont présentées pages 101, 104, 108, 110-113 du présent document afin de dresser le bilan des enjeux chiroptérologiques, présentés dans une carte en page 114 (et reprise en page 149).

La présence des haies et boisements, principaux habitats à valeur écologique de la zone d'étude, a été étudiée et a permis de dresser cette synthèse des enjeux locaux.

L'activité des mammifères est également présentée en page 131 du présent document.

Enfin, il convient de rappeler que, comme rappelé par la MRAe, aucun bio-corridor, zone à dominante humide, zone remarquable, zone Natura 2000 ou ZNIEFF n'est présente à proximité immédiate du site d'implantation du projet comme présenté dans le diagnostic écologique (chapitre 1.2, pages 7-27).

- RECOMMANDATION 13 -

L'autorité environnementale recommande de :

- prendre en compte l'ensemble des espèces sensibles à l'éolien contactées sur le site pour définir les enjeux ou, à défaut de justifier les choix opérés ;

- d'éviter les zone à enjeux forts pour implanter les éoliennes et donc à minima de déplacer les éoliennes n°2, 3 et 4.

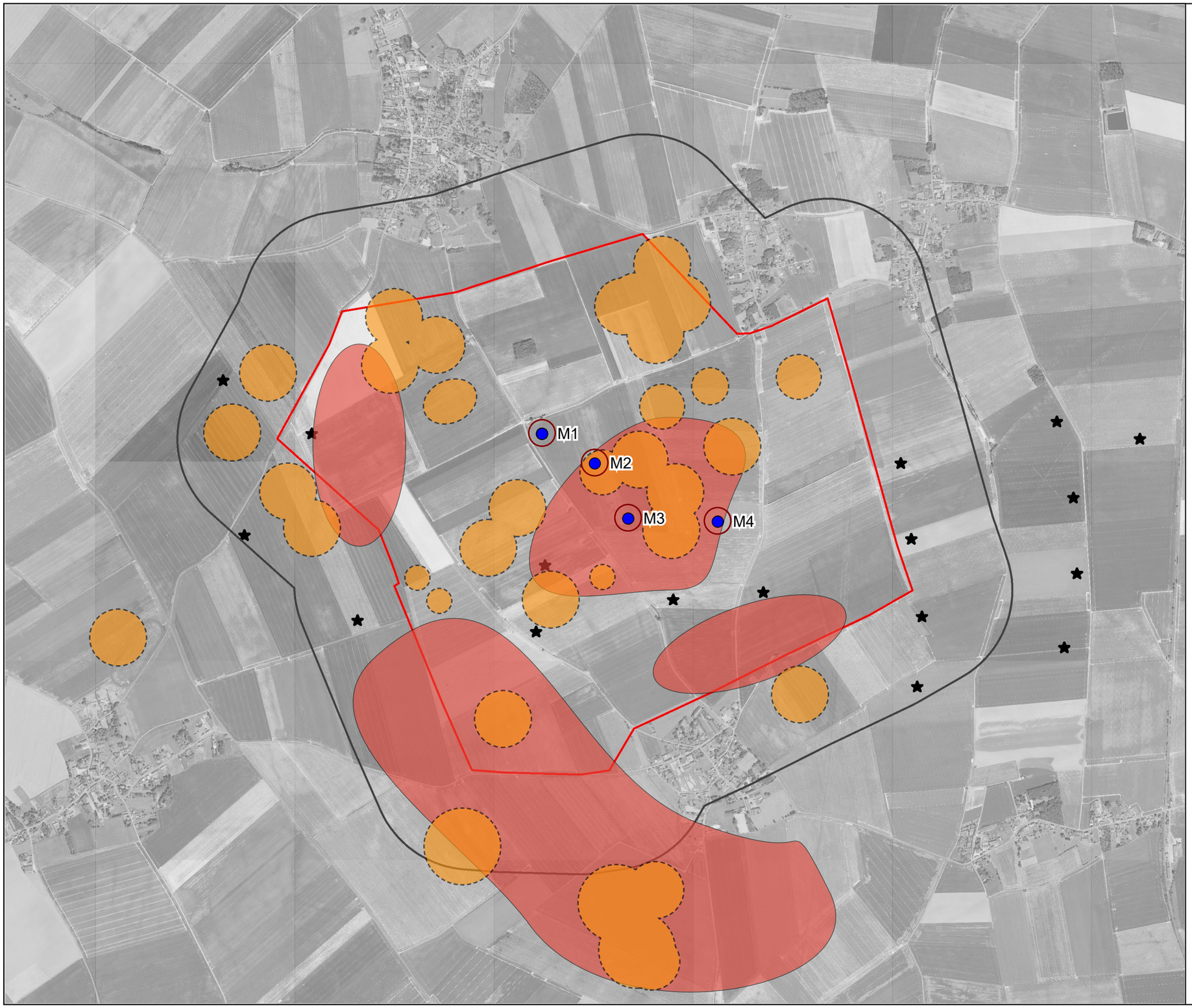
RÉPONSE :

L'ensemble des enjeux avifaunistiques sont précisés dans les tableaux des pages 67, 74-75, 79-80, 84 et 88-89 du présent document.

L'état des lieux des enjeux avifaunistiques présenté ci-dessus permet de constater que la grande majorité des espèces avifaunes présentent des enjeux qualifiés de « Très faibles » à « Faibles ». Seules trois espèces avifaunes présentent des enjeux « modérés » ou « forts », à savoir les Busards cendrés, Busards Saint-Martin et Goélands bruns, ce qui explique que la carte des enjeux avifaunistiques page 91 (et reprise en page suivante) du présent document se concentre sur ces 3 espèces en particulier.

En ce qui concerne le déplacement des éoliennes demandé par la MRAe (éoliennes situées sur des zones à enjeux forts d'après la carte d'enjeux), nous rappelons que les stationnements de ces espèces étant dépendants des cultures et pratiques culturales, ceux-ci sont donc à relativiser (des décalages de plusieurs centaines de mètres sont possibles d'une année à l'autre). Il convient donc de raisonner à l'échelle "du secteur" plutôt qu'à l'échelle "parcellaire". **Aucun déplacement d'éolienne n'est donc prévu.**

Figure 63 : Implantation en fonction des enjeux avifaunistiques identifiés



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Périmètre immédiat (500 m)

Éoliennes en projet

Survol (N131)

Éoliennes en fonctionnement

Enjeux avifaunistiques :

Enjeux forts pour les Busards cendré et Saint-Martin

Enjeux modérés pour le Goéland brun

Rappel : les stationnements de ces espèces étant dépendants des cultures et pratiques culturales, ceux-ci sont donc à relativiser (des décalages de plusieurs centaines de mètres sont possibles d'une année à l'autre). Il convient donc de raisonner à l'échelle "du secteur" plutôt qu'à l'échelle "parcellaire".

N

0 1 000

mètres

Figure 64 : Implantation en fonction des enjeux chiroptérologiques identifiés

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA FAUNE, LES MILIEUX NATURELS ET DÉFINITION DES IMPACTS

4.1. HIÉRARCHISATION DES IMPACTS

L'évaluation des effets bruts du projet sur l'environnement constitue le coeur de l'étude d'impact.

L'analyse des effets indirects inclut l'analyse des effets cumulés avec les aménagements existants, comme les lignes électriques haute tension. On distinguera les trois phases de la vie d'un parc éolien : son chantier de construction, son exploitation pendant une vingtaine d'années et son démantèlement.

Les termes **effet** et **impact** sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes communautaires parlent eux d'incidences sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet).

Or, « effets » et « impacts » peuvent prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire. Dans le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016 », les notions d'effets et d'impacts sont utilisées de la façon suivante :

- un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

- l'**impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal (destruction de 1 ha de forêt), l'impact de l'éolienne sera plus important si le 1 ha de forêt en question recense des espèces protégées menacées.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet » (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001). L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

L'analyse détaillée des impacts portera sur la **variante finale du projet retenue**.

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts sera proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Ensuite, les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts environnementaux (bruts et résiduels) devront être hiérarchisés par l'intermédiaire de classements aisément compréhensibles et simples, tel qu'indiqué ci-après.

L'analyse des impacts doit donc, dans un premier temps, considérer le niveau de sensibilité des espèces, l'utilisation de la zone du projet par les chiroptères et l'avifaune (modalités de fréquentation des espèces dans le temps et dans l'espace) ainsi que la configuration du projet. Cette première qualification de l'impact correspond à l'**impact engendré par le projet sur les effectifs de l'espèce utilisant la zone du projet**.

Pour rappel, les enjeux ont été définis pour chacune des espèces observées sur la ZIP et ses abords. Pour chacun des niveaux d'enjeux définis, une note/indice a été associé :

Tableau 66 : Rappel de la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu :	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	0	1	2	3	4

Une note/indice a également été associé pour chaque niveau de vulnérabilité de l'état de conservation :

Tableau 67 : Rappel de la hiérarchisation de la vulnérabilité des espèces vis-à-vis de l'éolien

Indice de vulnérabilité :	0	1	2	3	4

Pour une espèce donnée, le niveau de l'impact brut du projet a été défini à partir de l'enjeu du site pour l'espèce (défini par l'état initial) et de sa vulnérabilité (définie en fonction de la sensibilité d'une espèce à l'éolien et de son enjeu de conservation, issue du Guide HDF - 2017). Pour simplifier, on peut considérer que la note/indice de l'impact correspond à la moyenne de l'indice de l'enjeu du site pour une espèce et celui de sa vulnérabilité. A noter que pour une espèce observée de manière anecdotique, l'impact est considéré comme « Très faible », indépendamment de sa vulnérabilité. Par exemple, l'impact du projet sur une espèce pour qui le site représente un enjeu « Modéré » (indice = 2) et qui possède un indice de vulnérabilité de 3 à l'éolien sera considéré comme « Modéré » (indice de l'impact = (2+3)/2 = 2,5).

Tableau 68 : Hiérarchisation de l'impact en fonction des indices d'enjeu et de vulnérabilité

	Indice de vulnérabilité :				
Indice de l'enjeu :	0	1	2	3	4
Très faible : 0	0	0,5			
Faible : 1	0,5	1	1,5	2	2,5
Modéré : 2	1	1,5	2	2,5	3
Fort : 3	1,5	2	2,5	3	3,5
Très fort : 4	2	2,5	3	3,5	4

Valeur de l'impact	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4
Définitions :	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact / atteintes anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier	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	Impact notable 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	Impact notable 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.	Impact notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.

4.2. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

4.2.1 Contexte général

En raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les espaces naturels, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer - MEDDM, 2016).

Selon les sources bibliographiques, les différents types de conflits entre éoliennes et avifaune sont regroupés de plusieurs manières.

¤ L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME, 1999) identifie 4 types de conflits :

- collision directe avec les éoliennes,
- dérangement de l'avifaune locale,
- perte de biotope,
- modification de la trajectoire des migrateurs.

¤ L'Office National de la Chasse Faune Sauvage (ONCFS, 2004) classe les impacts en 2 catégories :

- directs : collision entre les oiseaux et les pales du rotor ;
- indirects : perturbation agissant directement sur les oiseaux (déviation de la trajectoire de vol des migrateurs, perturbation dans la structure d'un peuplement d'oiseaux) ; ou indirectement (action sur les proies ou les territoires de nidification).

¤ Le MEDDM (2016), dans son guide sur l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens distingue également deux types d'effets :

- la mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes ;
- les perturbations et dérangements, qui se traduisent par un « effet barrière », un éloignement voire parfois dans les situations critiques une perte d'habitats.

Ainsi, il est possible de décrire 4 types de conflits :

- la **mortalité directe par collision**,
- la **perte directe d'habitat**,
- l'**effet barrière**,
- le **dérangement** en phase travaux et d'exploitation.

S'il convient d'être prudent pour certains cas particuliers, les espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes se répartissent globalement en deux catégories (MEDDM, 2016) :

- les espèces peu sensibles au dérangement, qui exploitent facilement le secteur des éoliennes et sont donc davantage concernées par le risque de collision. Il s'agit des rapaces, des laridés, etc. ;
- les espèces plus farouches qui gardent leurs distances vis-à-vis d'un parc éolien et réduisent ainsi le risque de collision mais augmentent celui de la perte d'habitat. C'est le cas des oies, pigeons, échassiers, oiseaux d'eau, etc.

Il faut avoir conscience que différents impacts peuvent coexister et avoir des effets cumulés sur une ou plusieurs espèces.

4.2.2 Mortalité directe par collision

Il s'agit de la collision avec les pales ou la tour. Le risque existe pour les oiseaux en migration, sur les zones de chasse, les haltes migratoires, les zones d'hivernage et les zones de nidification.

4.2.2.1 Taux de collision

Les premières recherches sur les interactions éoliennes / avifaune ont émergé à la fin des années 1960 (ROUX et al. 2013) et émanent d'outre-Atlantique (THONNERIEUX, 2005). Des préoccupations ont commencé à être exprimées, lorsqu'on a découvert qu'un grand nombre de rapaces entraient en collision avec des éoliennes et des lignes de transport d'énergie qui leur sont associées dans deux parcs éoliens précis en Californie (KINGSLEY&WHITTAM, 2007).

En Europe, le débat relatif aux impacts des éoliennes sur l'avifaune est apparu au début des années 1990 avec le constat d'une mortalité élevée et spectaculaire de rapaces (vautours fauves), à Tarifa, au Sud de l'Espagne.

Les discours prévalant à cette époque avaient des tendances alarmistes, s'appuyant sur des relevés de mortalités toutefois contradictoires (DIREN Centre, 2005).

D'une part, les technologies employées étaient différentes (tours en treillis métalliques, pales plus petites, à vitesse de rotation plus élevée) et, d'autre part, les parcs présentaient des caractéristiques spatiales très différentes : nombre d'éoliennes (jusqu'a 6 800 groupées à Altamont Pass, disposition en quinconce sur plusieurs lignes, écartement minimal, etc.) (DIREN Centre, 2005).

Les études récentes sont quelque peu plus rassurantes. Les auteurs s'accordent dans leur ensemble pour évaluer un risque de collision oiseau/éolienne minime dans de bonnes conditions de visibilité (durant la journée, en absence de pluie ou de brouillard), bien que de grandes variations existent entre sites d'études (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - ONCFS, 2004). Le tableau ci-dessous illustre ces résultats.

Tableau 69 : Mortalité par collision sur différents sites éoliens à travers le monde (ONCFS 2004 - d'après PERCIVAL, 2000)

Pays	Site	Habitat	Espèces présentes	Nombre de turbines	Collisions (oiseaux/turbine/an
États-Unis	Altamont Pass	Secteur avec ranchs	Rapaces	5 000	0,06
Espagne	Tarifa	Collines côtières	Rapaces, migrateurs	98	0,34
États-Unis	Burgar Hill	Landes côtières	Plongeons, Rapaces	3	0,05
Royaume-Uni	Haverigg	Prairies côtières	Pluvier doré, Laridés	5	0,00
Royaume-Uni	Blyth Harbour	Côtes	Oiseaux côtiers migrateurs	8	1,34
Royaume-Uni	Bryn Tytli	Landes sur plateaux	Milan royal, Faucon pèlerin	22	0,00
Royaume-Uni	Cemmaes		Espèces de montagne	24	0,04
Royaume-Uni	Urk	Côte (sur axe migratoire)	Gibier d'eau	25	1,70
Pays-Bas	Oosterbierum			18	1,80
Pays-Bas	Kreekrak			5	3,40
Royaume-Uni	Ovenden Moor	Landes sur plateaux	Pluvier doré, Courlis	23	0,04
Danemark	Tjaereborg	Prairies côtières	Gibier d'eau, Laridés	8	3,00
Suède	Näsudden	Interface côtes/cultures	Gibier d'eau migrateurs	70	0,70

Un taux de mortalité moyen de 33 oiseaux par éolienne et par an a cependant été constaté sur des axes migratoires importants (ONCFS, 2004), et de 2 à 12 sur des parcs éoliens en Aragon, Espagne (ANSAR, comm. pers.).

L'évaluation basée sur 127 études distinctes (parcs éoliens) dans dix pays, réalisée par HÖTKER, H. et al (2006) a montré que les taux de collision (nombre annuel d'individus tués par éolienne) n'ont que rarement été étudiés avec des méthodes appropriées (par exemple avec un contrôle des charognards). Les taux de collision recensés variaient entre 0 et plus de 50 collisions par éolienne et par an (pour les oiseaux et les chauves-souris) .

D'autres auteurs, DREWITT & LANGSTON (2006) rapportent que les taux de collision par turbine sont très variables, avec des moyennes allant de 0,01 à 23 collisions d'oiseaux chaque année (le chiffre le plus élevé est la valeur, après correction, d'un site côtier en Belgique et concerne principalement les goélands, sternes et canards (EVERAERT et al. 2001)). Ces auteurs mettent en garde sur le fait que, bien que donnant une indication utile et standardisée des taux de collision, les taux moyens par turbine sont à considérer avec une certaine prudence, car ils sont souvent cités sans variance. Ils peuvent masquer des taux nettement supérieurs pour des éoliennes ou des groupes d'éoliennes (CORA, 2010).

Il faut reconnaître une forte variabilité des résultats, avec des possibilités de taux de mortalité élevés pour des parcs installés sur des sites fréquentés par des espèces sensibles et en forte densité (vautours en Espagne, rapaces en Californiens, laridés en Vendée…) et/ou contenant un grand nombre d'éoliennes (MEDDM, 2016).

Étude LPO (Juin 2017 - actualisé en septembre 2017) :

La LPO a publié en juin 2017 (actualisé en septembre 2017) une étude intitulée « Le parc éolien français et ses effets sur l'avifaune ». Durant cette étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015, 1 102 cadavres ont été découverts.

En ce qui concerne le nombre de cas de collisions, cette étude conclut sur le fait que le nombre de cas de collisions constatés est globalement faible au regard de l'effort de prospection mis en oeuvre (35 903 prospections réalisées dans le cadre de suivis de mortalité, généralement sur un rayon d'au moins 50 m autour de chaque éolienne, ont permis de découvrir 803 cadavres d'oiseaux, soit 1 cadavre toutes les 45 prospections). Le nombre de cadavres trouvés dépend essentiellement de l'effort de prospection, des enjeux avifaunistiques présents sur le site, du taux de détection et de la durée moyenne de persistance des cadavres. Les suivis les plus robustes (au moins 48 semaines de prospections dans l'année à raison d'au moins 1 prospection par semaine sur un rayon théorique d'au moins 50 m sous chaque éolienne du parc) réalisés sur des parcs présentant des enjeux environnementaux a priori forts puisque situés à proximité de ZPS, ont permis de découvrir en moyenne 2,2 oiseaux par éolienne et par année de suivi.

De plus, la mortalité réelle due aux éoliennes n'est, quant à elle, estimée que pour très peu de parcs, souvent localisés dans des ZPS ou présentant de fortes sensibilités avifaunistiques. Pour les huit parcs concernés, qui représentent 1,38 % des éoliennes françaises, la mortalité réelle estimée varie de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an, la médiane s'établissant à 4,5 et la moyenne à 7,0. Certains parcs n'impactent donc qu'un faible nombre d'oiseaux, du moins en ce qui concerne la mortalité directe par collision, tandis que d'autres peuvent être plus impactants.

4.2.2.2 Conséquences sur la dynamique des populations

À l'échelle d'un parc, un faible taux de mortalité est parfois synonyme d'incidences écologiques notables, notamment pour les espèces en péril localement, à forte valeur patrimoniale ou pour les espèces de grande taille à maturité lente et à faible productivité annuelle telles que les rapaces (MEDDM, d'après HÖTKER, 2006.)

Des modèles informatiques de dynamique de population ont révélé que des diminutions significatives de la taille des populations d'oiseaux peuvent être causées par une faible (0,1%) augmentation des taux de mortalité annuelle, en particulier si le phénomène ne peut être contrebalancé par une augmentation du taux de reproduction (densité dépendance) (CORA, 2010).

Les espèces à vie courte avec des taux de reproduction élevés (stratégie r) sont plus touchées que les espèces longévives avec de faibles taux de reproduction (stratégie k) (CORA, 2010).

Ces dernières, toutefois, sont moins en mesure de contrebalancer la mortalité supplémentaire en augmentant les taux de reproduction ! C'est le cas des espèces comme l'Aigle de Bonelli ou encore le Milan royal (CORA, 2010).

En particulier, CARRETE, M. et al (2009) ont testé l'hypothèse que les parcs éoliens augmentent la probabilité d'extinction des espèces longévives de rapaces en danger, à cause de l'augmentation des taux de mortalité. Les auteurs ont montré que la taille des populations et, par conséquent, le temps d'extinction est sensiblement diminué lorsque la mortalité due au parc éolien est incluse dans les modèles. Ils indiquent que leurs résultats constituent un avertissement qualitatif montrant comment de très faibles réductions du taux de survie de ces rapaces peuvent avoir une forte incidence sur la viabilité des populations à long terme. Cela souligne la nécessité d'examiner les impacts à long terme des parcs d'éoliennes plutôt que de se concentrer sur la mortalité à court terme. Contrairement à d'autres causes naturelles de mortalité difficiles à éradiquer ou contrôler, la mortalité par collision peut être diminuée, par exemple en supprimant les turbines à risque, et en les plaçant en dehors des zones critiques pour les oiseaux en danger (CORA, 2010).

L'impact à long terme des éoliennes (mortalité) sur l'évolution des populations d'oiseaux (aigles royaux) a été étudié sur le site d'Altamont Pass aux États-Unis, à partir d'oiseaux suivis par télémétrie (ONCFS, 2004). Des taux de survie ont pu ainsi être calculés sur des oiseaux adultes territoriaux et non territoriaux. Des modèles statistiques créés à cet effet estiment le taux de croissance réel de la population.

4.2.2.3 Facteurs de risques

Plusieurs facteurs principaux jouent sur le risque de collision. Il s'agit de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien [EVERAERT (2003) a établi une relation directe entre le nombre d'oiseaux dans une région et les taux de collision], des caractéristiques du site éolien (topographie, végétation, habitats, ou encore exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols) [en zone de montagne par exemple, les migrateurs nocturnes volent plus bas, voire à la hauteur des éoliennes (RICHARDSON, 2000 ; EVANS, 2000 ; WILLIAMS & al., 2001)], des conditions météorologiques défavorables (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, vent fort, etc.), de la densité des éoliennes ou de leur implantation dans des zones d'ascendance thermique.(MEDDM, 2016).

DREWITT & LANGSTON (2006) confirment que le risque de collision dépend d'un ensemble de facteurs : la nature des espèces d'oiseaux présentes, leurs effectifs et leur comportement, les conditions météorologiques, la topographie et la nature du parc éolien (CORA, 2010).

4.2.2.3.1 Facteurs liés aux espèces

Les collisions avec les pales d'éoliennes peuvent être soit régulières tout au long de l'année, dans le cas d'un site exploité par une espèce sensible sur l'ensemble de son cycle biologique, soit saisonnières (lors de migrations actives par exemple) ou encore ponctuelles (en raison de conditions climatiques exceptionnelles par exemple (MEDDM, 2016).

Les variations morphologiques et comportementales des espèces peuvent avoir une influence sur leur vulnérabilité vis-à-vis des turbines (ONCFS, 2004).

Les principaux critères qui peuvent augmenter le risque de collision sont les hauteurs et types de vol, le comportement de chasse pour les rapaces et les phénomènes de regroupement pour les espèces en migration, principalement pour les migrateurs nocturnes (ONCFS, 2004).

Les rapaces et les migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés au risque de collision avec les turbines. La moitié des cas de mortalité observés concernent, en général, les rapaces (ONCFS, 2004).

Pour certains auteurs, les espèces les plus touchées sont : les grands oiseaux, principalement les « voiliers » dont une majorité de rapaces comme le Milan royal en Allemagne, les laridés et les passereaux migrateurs nocturnes [LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010].

A noter que pour les passereaux, le phénomène de barotraumatisme qui touche les chauves-souris est également fortement suspecté (réseau LPO, comm orale).

Les oiseaux locaux semblent moins sensibles que ceux de passage, s'habituant par phénomène d'accoutumance. Mais quelques espèces restent distantes même après plusieurs années, comme la Caille des blés [LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010].

Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent la présence des éoliennes sur leur territoire et se tiennent en général à distance des turbines (100-300 m), sauf en cas de facteur attractif à proximité comme des champs labourés ou moissonnés qui augmentent les ressources alimentaires. Une diminution des densités de population et du succès reproducteur dans un rayon d'un kilomètre autour des éoliennes a également pu être observée (ONCFS, 2004).

Par ailleurs, selon un suivi réalisé en Allemagne, le risque de collision ne semble pas dépendre de l'abondance de l'espèce (RASRAN et al., 2008a ; LUCAS et al., 2008).

Les oiseaux semblent capables de percevoir si les éoliennes sont en fonctionnement et de réagir en conséquence. Dans des conditions normales, les oiseaux ont manifestement la capacité de détecter les éoliennes à distance (environ 500 m) et adoptent un comportement d'évitement, qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs ; mais la distance de réaction est alors différente. Le comportement d'évitement le plus fréquent consiste à passer à côté des éoliennes et non au-dessus, au-dessous ou entre elles, ce qui montre l'importance d'éviter de former une barrière pour l'avifaune en positionnant les éoliennes en ligne (ONCFS, 2004).

Type de vols ou comportements de certaines catégories d'espèces :

- **Les rapaces et grands voiliers :**

Pour ces espèces, l'un des facteurs à risque est leur vol plané, qui les rend dépendantes des courants aériens et des ascendances thermiques fortement liées à la topographie des sites, avec un temps de réaction plus long.

Pour les rapaces, les comportements de chasse présentent un double risque. En effet, ces oiseaux peuvent utiliser les tours des éoliennes comme perchoirs d'observation - en particulier les tours en treillis - et, par conséquent, ne maintiennent plus de distance de sécurité avec les pales. De plus, leur attention est entièrement portée sur la recherche de proies au détriment de la présence des pales. Cette accoutumance aux éoliennes constitue pour eux une véritable menace (ONCFS, 2004).

Pour les rapaces, la cause de la collision avec l'éolienne pourrait être un « défaut d'attention » de l'oiseau, en activité de chasse sur une proie. Deux hypothèses sont avancées dans la bibliographie (KINGSLEY & WHITTAM 2005 in DULAC, 2008) : le flou cinétique (la perte de vision d'un objet qui se déplace rapidement), et l'incapacité des oiseaux de se concentrer à la fois sur la chasse et sur l'horizon pour éviter les obstacles).

- **Les migrateurs nocturnes :**

La création de centrales éoliennes provoque un impact sur l'avifaune et principalement sur les migrateurs qui n'ont pas le temps d'intégrer ces nouveaux éléments dans le paysage [LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010].

L'évaluation des facteurs de risques liés à la migration nocturne varie selon les auteurs :

- Beaucoup d'espèces migrent de nuit et on estime que le flux migratoire de nuit est quatre à dix fois supérieur à celui observé en journée [LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010]. Des études récentes sur la migration des oiseaux, réalisées à l'aide de radars, ont permis de compléter les connaissances acquises par les observations de jour. Ainsi, on sait à présent que 72 % des mouvements migratoires ont lieu la nuit, et échappent donc aux suivis classiques (LPO, BIOTOPE, 2008).Les voies migratoires nocturnes semblent identiques à celles utilisées de jour, mais rien ne permet de l'affirmer. Les risques de collisions sont d'autant plus importants la nuit [LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010].

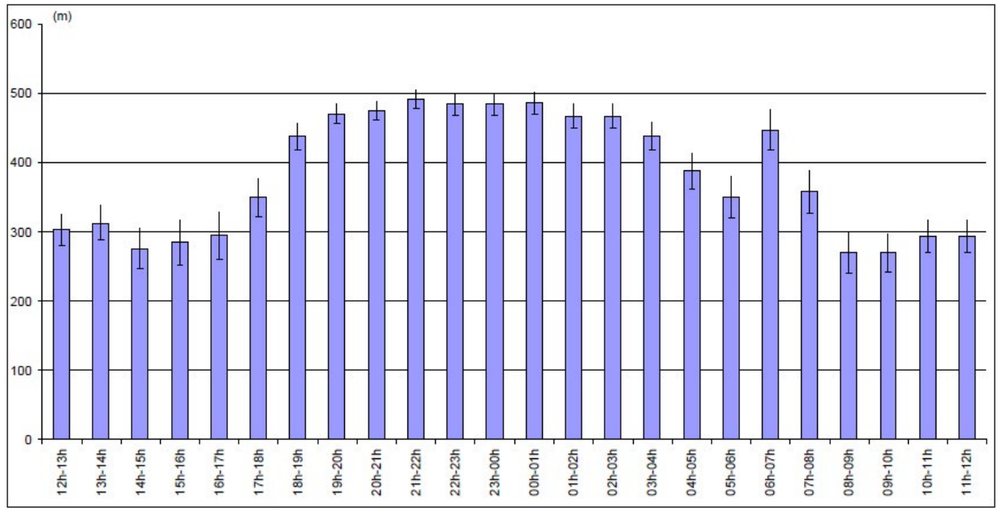
De plus, les espèces qui volent habituellement à l'aube et au crépuscule ou la nuit sont moins susceptibles de détecter et d'éviter les éoliennes (CORA, 2010).

Les migrateurs nocturnes sont, avec les rapaces, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines (ONCFS, 2004).

- Pour d'autres auteurs, les migrateurs nocturnes seraient moins exposés au risque de collision du fait de leur tendance à voler plus haut que les migrateurs diurnes (cf graphique ci-après), sauf en présence de vents de face ou de mauvaises conditions climatiques. Cependant, même lors de nuits sans lune, les oiseaux auront un comportement d'évitement ; seules les distances de réaction changent (ONCFS, 2004).

Le graphique ci-après, issu d'une étude des mouvements d'oiseaux par radar (LPO, BIOTOPE, 2008) met en évidence l'évolution journalière des altitudes de vol.

Figure 65 : Évolution journalière des altitudes de vol moyennes toutes périodes confondues (Biotope, 2008)



S'agissant des migrateurs nocturnes, les risques de collision sont donc quelque peu tempérés par le fait que leur altitude de vol est généralement plus élevée que celle des oiseaux qui migrent de jour. Toutefois, en présence d'un vent fort ou lors de mauvaises conditions climatiques (plafond nuageux très bas...), les oiseaux volent généralement plus bas et se trouvent exposés au risque de collision avec les pales d'éoliennes (THONNERIEUX, 2005).

- **Autres espèces :**

Des évitements fréquents ont été observés chez les canards et les oies, un peu moins chez les échassiers, les grives dont certaines migrent la nuit et les corvidés. Les distances de réaction varient de 300 à 500 m des turbines pour la majorité des migrateurs diurnes (contre 20 m pour les migrateurs nocturnes). Ces réponses dépendent également de l'état de fonctionnement des turbines et de leur espacement. Les modifications de trajectoire se font en majorité dans le plan horizontal (ONCFS, 2004).

Les gros oiseaux avec une faible manoeuvrabilité (comme les cygnes et les oies) sont généralement plus à risque (CORA, 2010).

Le risque de collision peut également varier en fonction du stade du cycle annuel. Par exemple, des travaux sur les sternes ont montré que les oiseaux qui font des vols réguliers à la recherche de la nourriture pour les poussins, sont plus sujets à une collision avec des câbles aériens, car ils ont tendance à voler plus près des structures à cette période de la reproduction (CORA, 2010).

- **Type de vols ou comportements particulièrement risqués :**

Des éléments précédents il ressort que la sensibilité des espèces vis-à-vis du risque de collision est d'autant plus élevée que les oiseaux (DIREN Centre, 2005) :

- pratiquent le vol plané,
- ont une envergure (et donc une taille) leur permettant une hauteur moyenne de vol susceptible de les mettre en contact avec la zone de rotation des pales,
- effectuent des déplacements nocturnes et, tout particulièrement, des déplacements migratoires de nuit,
- effectuent leurs mouvements migratoires en groupes denses et importants,
- présentent des particularités comportementales susceptibles d'accroître les risques.

4.2.2.3.2 Facteurs environnementaux

- **Implantation du parc et choix du type d'éolienne**

HÖTKER, H. et al (2006) précisent sur ce point que l'habitat influence le nombre de collisions. Les risques sont élevés pour les oiseaux d'eau sur des parcs éoliens situés à proximité de milieux humides, de même que pour des parcs situés sur les crêtes de montagne (USA, Espagne), où de nombreux rapaces ont été tués.

Le risque est susceptible d'être plus fort sur ou près des zones régulièrement utilisées par un grand nombre d'oiseaux pour leur alimentation ou leur repos, ou sur des couloirs de migration ou des couloirs de vol locaux, surtout quand ils sont coupés par un alignement de turbines.

La hauteur de vol naturellement basse dans certains endroits (en dehors de tout phénomène météo), comme sur les crêtes, entraîne un plus grand risque de collision avec les machines.

L'emplacement des parcs influe sur les impacts possibles avec l'avifaune. En effet, le type d'éoliennes, leur positionnement les unes par rapport aux autres ainsi que le choix des sites (axe migratoire, topographie du site, etc.) peuvent influencer la mortalité par collision (ONCFS, 2004).

L'alignement des turbines constitue une véritable barrière pour les oiseaux qui ont tendance à les éviter en déviant sur le côté, si bien que le nombre de collisions serait supérieur aux extrémités des alignements d'éoliennes. Leur position par rapport aux axes migratoires (perpendiculaire ou parallèle par exemple) est un facteur important (ONCFS, 2004).

Le positionnement du parc éolien à proximité d'une aire de reproduction ou de nourrissage des oiseaux peut avoir des conséquences importantes sur les populations présentes, notamment dans le cas des sites offshore (ONCFS, 2004).

Selon certains auteurs, les tours en treillis représenteraient un risque plus important de collision entre les rapaces et les pales des turbines, en raison du caractère attractif que représentent les structures métalliques pour l'observation des proies. Cependant, l'importance de ce risque est encore discutée (ONCFS, 2004).

La présence de structures annexes aux éoliennes (câbles de raccordement, tour météo…) est aussi à l'origine de collisions, parfois dans une plus grande proportion qu'avec les éoliennes elles-mêmes (ONCFS, 2004).

Un balisage lumineux nocturne inapproprié pourrait favoriser les collisions (un cas relevé en Suède, pour des passereaux) (MEDDM, 2016). En cas de conditions de visibilité réduite (brouillard, nuit nuageuse…), les structures humaines éclairées deviennent notamment attractives pour les oiseaux (ONCFS, 2004).

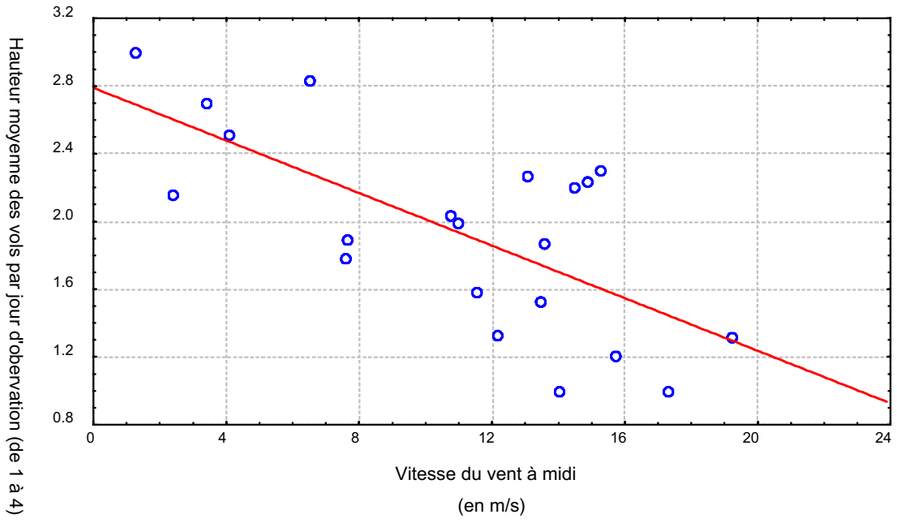
- **Conditions météorologiques**

Le risque évolue aussi avec les conditions météorologiques. Ceci a été prouvé par certaines études qui montrent que les oiseaux entrent plus en collision avec des structures lorsque la visibilité est mauvaise à cause du brouillard ou de la pluie. Les oiseaux qui sont en migration ne peuvent éviter les mauvaises conditions météorologiques, et seront plus vulnérables car forcés de descendre à une altitude inférieure (CORA, 2010).

Des conditions climatiques exceptionnelles peuvent conduire à des collisions ponctuelles avec les pales d'éoliennes. Ce cas de figure suppose des vols migratoires de masse, nocturnes et anormalement proches du sol, lors de conditions météorologiques particulières (plafond nuageux bas, mauvaise visibilité, vent de face, etc.) (MEDDM, 2016).

Les vents dominants pourraient influencer les comportements d'évitement (ONCFS, 2004). De puissants vents contraires affectent également les taux de collision, les oiseaux migrateurs ayant tendance à voler plus bas lorsqu'ils volent contre le vent (CORA, 2010). Cela est déjà connu des ornithologues : les hauteurs de vols dépendent fortement de la force du vent : plus le vent est fort plus les oiseaux volent bas (cf. graphique ci-après) (ALBOUY et al., 2001).

Figure 66 : Relation entre la force du vent et la hauteur des vols (ALBOUY et al., 2001)



4.2.2.4 Comparaison avec d'autres structures humaines

Comme vu précédemment, les chiffres de mortalité des oiseaux due à des collisions avec les éoliennes diffèrent pour chaque site éolien, cependant les évaluations réalisées à l'étranger comptabilisent entre 0 et 50 oiseaux par éolienne et par an (MEDDM, d'après HÖTKER et al., 2006), les taux variant généralement entre 0 et 10 oiseaux par éolienne et par an.

La mortalité liée aux éoliennes reste globalement faible au regard des autres activités humaines. Le tableau ci-dessous présente, en l'absence d'étude exhaustive ou de synthèse exploitable à l'échelle de la France, un ordre de grandeur extrapolé des causes de mortalité aviaire, à partir d'études en France et à l'étranger [MEDDM d'après la LPO et l'AMBE - la LPO s'est fondée sur une étude du National Wind Coordinating Commitee, et l'AMBE a recensé sept études de cas (publication de RAEVEL&TOMBAL, 2004)].

Tableau 70 : Mortalité des oiseaux et activités humaines (MEEDDM, 2010 - à partir de données LPO, AMBE)

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs.
Eoliennes	0 à 10 oiseaux / éolienne / an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

4.2.3 Dérangement / Perte d'habitat en phase travaux et d'exploitation

Les perturbations engendrées par la présence des éoliennes (modification du milieu, dérangement humain qui leur sont liés) semblent avoir plus de conséquences que les turbines en elles-mêmes (ONCFS, 2004).

4.2.3.1 Phase de construction

4.2.3.1.1 Dérangements / perturbations pendant la phase des travaux

La sensibilité des oiseaux au dérangement est généralement la plus forte au cours de leur période de reproduction. Si les travaux de terrassement ou d'installation des éoliennes ont lieu pendant cette phase critique, ils peuvent remettre en question le succès de la reproduction de certaines espèces sensibles (vulnérabilité des couvées et des jeunes, forte activité de déplacement des parents) qui peut se traduire par l'abandon de la phase de nidification, voire une perte radicale d'habitat (MEDDM, 2016).

De façon générale, les rapaces sont réputés pour être particulièrement sensibles vis-à-vis du dérangement au nid, notamment au moment de la ponte et de la couvaison.

La bibliographie semble indiquer que le busard cendré ne présente pas un risque important vis-à-vis des collisions. Par contre, l'espèce est sensible au dérangement. BLACHE & LOOSE rapportent le cas d'un site où une évaluation avant construction du parc éolien est disponible et où le busard cendré fait partie des espèces qui ont disparu (CORA, 2010). Il faut retenir que l'impact est d'autant plus important que les milieux favorables sont restreints, et ce au regard du caractère semi-colonial de l'espèce et de sa fidélité au site de reproduction.

Les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires, mais leurs incidences dépendent là encore du niveau de sensibilité des espèces, des autres pressions anthropiques et de l'attention portée par les entreprises au respect de la biodiversité locale. Certaines opérations de défrichement ou de décapage peuvent impliquer la destruction directe de spécimens protégés (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »).

Des visiteurs (touristes, population locale…), les activités agricoles (engins, récoltes, coupe du fourrage) peuvent aussi perturber l'avifaune par la fréquentation du site ou des zones naturelles attractives aux alentours.

Exemple de résultats du suivi d'un parc éolien en France :

- Parc de Bouin (Vendée) :

L'étude menée sur le parc français de Bouin (DULAC, 2008) a montré que la hauteur moyenne de vol des oiseaux a augmenté de façon significative pendant les travaux.

L'étude rapporte également que l'année de la construction des éoliennes, le nombre de busards cendrés nicheurs a fortement diminué. Il est possible que les travaux de construction des éoliennes aient joué un rôle dans cette diminution.

De manière générale, la présence humaine en milieu naturel provoque des dérangements sur l'avifaune.

4.2.3.1.2 Perte directe d'habitat

L'emprise au sol des parcs éoliens peut entraîner la destruction de sites de nidification, d'habitats de chasse et d'hivernage, de sites de haltes migratoires.

L'ampleur de la perte d'habitat résultant directement de la construction d'un parc éolien et d'infrastructures connexes dépend de la taille du projet, mais généralement l'emprise directe au sol est restreinte.

L'implantation du parc, suite à des remaniements fonciers notamment, peut entraîner des modifications dans l'utilisation des terres. Ce qui peut être synonyme de perte d'habitat pour les espèces liées aux friches, aux milieux agricoles, voire aux milieux forestiers…

DREWITT & LANGSTON (2006) recensent également le risque de perturbation du fonctionnement hydraulique des zones humides (tourbières, …).

Dans une note technique pour la prise en compte de la biodiversité dans les projets de parcs éoliens en forêt (TILLON, L. 2008), l'ONF rapporte une étude américaine de ARNETT, INKLEY et al. (2007). Compte tenu du nombre de routes nécessaires, de pistes et des postes de contrôles indispensables pour la maintenance du parc, l'étude a mis en évidence que l'impact d'un parc éolien de 16 machines installées sur seulement 6,5 ha impactait son environnement sur 434 ha au total. Cette étude est d'autant plus intéressante qu'elle estime à 1,2 ha la zone dérangée lors de la mise en place d'une turbine. Mais surtout, elle met en avant la difficulté d'étudier tous les impacts, bien souvent sous estimés.

NB : Le comité de pilotage du schéma régional éolien réuni le 8 mars 2010 a noté que la perte directe d'habitat d'espèces n'est pas spécifique à l'implantation d'un projet éolien. En effet, tout projet d'aménagement est susceptible d'avoir, de par son emprise au sol, un effet destructeur sur les milieux naturels et les espèces (CORA, 2010).

La collision apparaît comme l'impact prépondérant, alors qu'elle est en réalité souvent ponctuelle et liée à des situations climatiques particulières. En revanche une perte d'habitat, qui présente un caractère permanent, constitue un enjeu plus fort en terme de dynamique des populations et donc de conservation des espèces (MEDDM, 2016).

4.2.3.2 Phase d'exploitation

4.2.3.2.1 La perte indirecte d'habitat

Le comportement d'éloignement des oiseaux des éoliennes peut entraîner une perte indirecte d'habitat. La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux des éoliennes en raison soit du mouvement des pales ou de leurs ombres portées, soit des sources d'émissions sonores des éoliennes, qui pourraient parfois couvrir les chants territoriaux des mâles reproducteurs (par exemple les cailles).

Cet éloignement varie, en l'état actuel des connaissances, de quelques dizaines de mètres du mât de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 400 ou 500 m. Certains auteurs témoignent de distances maximales avoisinant les 800 mètres. De telles distances varient selon les espèces et la période du cycle biologique considérée (MEDDM, 2016).

L'ampleur et le degré de perturbation varient en fonction des caractéristiques du parc et de son environnement, et doivent être appréciées site par site (DREWITT & LANGSTON, 2006).

La perturbation entraînée par une succession de dérangements peut aboutir à une diminution des effectifs d'oiseaux, par modification d'au moins un paramètre de la dynamique de la population (CORA, 2010).

- **Les oiseaux nicheurs**

Les animaux les plus sensibles à la perte d'habitat sont les oiseaux nicheurs. Les comportements sont variables selon les espèces : si les passereaux et certains rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes, l'éloignement est fréquemment constaté pour les canards et limicoles (MEDDM, 2016).

La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat. L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »).

HÖTKER et al (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales d'oies, de canards siffleurs, de pluviers dorés et de vanneaux huppés. A l'exception du vanneau, de la barge à queue noire et des chevaliers gambettes, la plupart des espèces d'oiseaux utilisent l'espace près des éoliennes au cours de la saison de reproduction. Les distances minimales observées entre les oiseaux et les pylônes ont toutefois rarement dépassé les 100 m durant la saison de reproduction.

Toutes les espèces n'ont pas la même sensibilité par rapport à la présence d'éoliennes. Un certain nombre de publications indiquent des espèces qui ne semblent pas être dérangées (ou peu) par l'implantation d'éoliennes.

Pour le busard Saint-Martin par exemple, WHITFIELD, D.P. & MADDERS, M. (2006) concluent que l'activité de chasse des oiseaux n'est pas perturbée par la présence d'un parc éolien opérationnel (réaction, quand il y en a une, à moins de 100 m). La bibliographie rapporte de nombreuses observations de busards Saint-Martin chassant entre les machines. Par contre, ils citent également des résultats préliminaires d'études en Écosse et Irlande du Nord, indiquant que les oiseaux nichent entre 200 à 300 m des éoliennes. Cette distance peut être considérée comme une sécurité prise par les oiseaux par rapport aux éoliennes.

DEVEREUX et al. (2008) ont montré que l'installation d'éoliennes (tout autre facteur comme le type de récoltes étant égaux par ailleurs) n'a pas affecté la distribution de l'alouette des champs et des corvidés, oiseaux hivernants des terres cultivables.

DREWITT & LANGSTON (2006) font toutefois remarquer que l'absence apparente d'effet peut être due à la fidélité élevée au site et à la longue durée de vie de certaines espèces nicheuses étudiées. Cela pourrait signifier que les véritables impacts de la perturbation sur les oiseaux nicheurs ne seront détectables que sur le long terme, lorsque les nouvelles recrues remplaceront les adultes actuels.

C'est notamment le cas pour le busard cendré : BLACHE & LOOSE (2008) notent que, si les nids changent d'emplacement d'une année sur l'autre en fonction des assolements, la fidélité aux secteurs de reproduction est par contre tout à fait remarquable.

Notons ici à nouveau la nécessité de prévoir des études suffisamment longues pour évaluer les impacts.

Les résultats pour certaines espèces sont également à nuancer car d'autres références bibliographiques présentent des résultats contraires. Par exemple, dans le SRE Languedoc-Roussillon, on peut lire « les espèces nicheuses inféodées aux prairies (alouettes, pipits, cochevis…) ont un comportement territorial incompatible avec le fonctionnement d'éoliennes. Les conséquences pour ces espèces sont la disparition de ces espèces nicheuses locales sur le lieu d'implantation des éoliennes. Ces facteurs sont souvent difficiles à cerner car ils sont variables d'un site à l'autre (CORA, 2010).

- **Les oiseaux non nicheurs**

La perte d'habitat affecte aussi la période d'hivernage, ou de haltes migratoires, en réduisant, pour les espèces sensibles, la disponibilité des zones de dortoirs ou d'alimentation. L'enjeu varie là encore selon l'importance de la superficie perdue pour la population concernée, l'état de conservation de l'espèce et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage. Le degré de sensibilité varie considérablement selon les espèces et le stade phénologique concerné (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »).

En dehors de la saison de reproduction, de nombreux oiseaux de milieux ouverts ont évité l'approche des parcs d'éoliennes à moins de quelques centaines de mètres. C'est en particulier vrai pour les oies et les limicoles. Pour la plupart des espèces (en dehors de la saison de reproduction), les distances auxquelles les études ont pu noter la perturbation, augmentent avec la taille des éoliennes. Pour les vanneaux cette relation était statistiquement significative (CORA, 2010).

4.2.3.2.2 Phénomène d'accoutumance

Les données sur ce sujet sont contradictoires. Pour certains, les études n'ont apporté aucune preuve que les oiseaux en général se soient « habitués » aux parcs éoliens dans les années après leur construction. Les résultats des rares études qui durent plus d'une saison révèlent autant de cas d'oiseaux vivant près de parcs éoliens (indications de l'existence d'accoutumance) au cours des ans, que d'oiseaux vivant plus loin de parcs éoliens (indications d'absence d'habituation) (CORA, 2010).

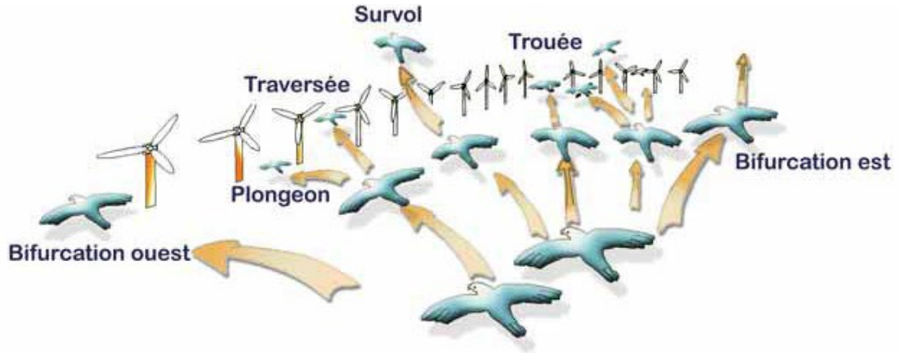
Pour d'autres, certaines espèces peuvent faire preuve d'accoutumance, en réduisant progressivement les distances d'éloignement. L'accoutumance pourrait ainsi s'étaler sur plusieurs années, et profiterait d'abord aux espèces sédentaires qui exploitent le secteur en permanence (MEDDM, 2016).

Photo 25 : Faucon crécerelle posé sur une rampe d'accès d'éolienne

4.2.4 Effet barrière

L'effet barrière est une variante des dérangements / perturbations pour des oiseaux en vol. Un parc éolien peut constituer une barrière pour les oiseaux en vol, les obligeant à modifier leur trajectoire, soit lors de déplacements migratoires, soit lors de déplacements locaux (entre zone de repos et zone de gagnage). Quelle que soit la réponse comportementale apportée, elle entraîne une prise de risque et/ou une dépense énergétique supplémentaire. Il s'exprime généralement par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité » et CORA, 2010). Le schéma ci-après représente les différents types de réactions décrits face aux éoliennes (ALBOUY et al., 2001).

Figure 67 : Les différents types de réactions face aux éoliennes (ALBOUY et al., 2001)



DREWITT & LANGSTON (2006) précisent que l'effet dépend de l'espèce, du type de mouvements des oiseaux, de la hauteur de vol, de la disposition et de l'état de fonctionnement des turbines, de la force et de la direction du vent… Une revue de la littérature suggère qu'aucun des effets de barrière identifiés à ce jour n'a des répercussions importantes sur les populations. Cependant, il y a des circonstances où l'effet de barrière pourrait indirectement entraîner des impacts sur la population (CORA, 2010) :

- dans le cas d'un parc éolien qui bloquerait un axe régulièrement utilisé en vol entre les zones de nidification et d'alimentation,

- ou lorsque plusieurs centrales éoliennes agiraient de façon cumulative pour créer une barrière conduisant à des détours de plusieurs dizaines de kilomètres, entraînant clairement des coûts énergétiques accrus.

Au-delà des conditions climatiques, le relief et la configuration du parc peuvent là aussi réduire considérablement cette visibilité, et limiter l'anticipation. Cette réaction d'évitement peut présenter l'avantage de réduire les risques de collision pour les espèces qui y sont sensibles. En revanche, elle peut avoir des conséquences écologiques notables si l'obstacle ainsi créé fragmente un habitat (ex ; séparation d'une zone de reproduction de la zone principale d'alimentation (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »).

Dans des conditions normales, les oiseaux ont manifestement la capacité de détecter les éoliennes à distance (environ 500 m) et adoptent un comportement d'évitement, qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs ; mais la distance de réaction est alors différente (ONCFS, 2004).

Selon HÖTKER et al. (2006), il existe des preuves de la présence d'un effet de barrière sur 81 espèces d'oiseaux. En particulier, les oies, les grues cendrées, les échassiers et les petits passereaux ont été affectés. Toutefois, la mesure dans laquelle les perturbations des oiseaux migrateurs dues aux parcs éoliens influent sur le budget énergétique ou le timing de la migration reste inconnue.

Pour les grues, on a pu ainsi observer des distances d'évitement de l'ordre de 300 m à 1000 m. Les anatidés (Canards, Oies…) et les pigeons y sont généralement assez sensibles, alors que les laridés (mouettes, sternes, goélands…) et les passereaux le sont beaucoup moins. L'effet barrière est plus ou moins marqué selon les conditions de visibilité, le relief et la configuration du parc, qui permettent d'anticiper les réactions (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »).

Ce comportement d'évitement présente l'avantage de réduire les risques de collision pour les espèces concernées. Il est possible que certaines espèces développent une accoutumance progressive, mais les données sont encore lacunaires à ce sujet.

L'effet barrière peut aussi générer une dépense énergétique supplémentaire lors de vols migratoires, lorsque le contournement prend des proportions importantes avec l'effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs, ou lorsque pour diverses raisons (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes) la réaction est trop tardive à l'approche des éoliennes (MEDDM, 2016).

L'implantation d'un parc éolien peut également avoir pour conséquence un report de risque sur des infrastructures situées à proximité du site, comme les lignes à haute tension, les autoroutes, … (CORA, 2010).

Exemple de résultats du suivi d'un parc éoliens en France :

- Parcs de Garrigue Haute (Aude) :

ALBOUY et al. (2001) ont constaté que globalement, les oiseaux en migration sont « dérangés » par les parcs éoliens de Port-la-Nouvelle et de Sigean : en effet, ces oiseaux réagissent à l'approche des éoliennes. De facto, cette réaction montre que les migrateurs prennent en compte l'obstacle éolien.

Les vols de plus de 3 300 oiseaux migrateurs (hors passereaux) ont été analysés. Près d'un quart de ces vols (23%) a emprunté le plateau même de Garrigue Haute et s'est retrouvé confronté aux éoliennes. Les principales conclusions des observations sont les suivantes :

- la grande majorité (88%) des oiseaux confrontés aux éoliennes réagissent en changeant leur trajectoire de vol ;

- ces oiseaux voient les éoliennes de loin et peuvent modifier leur trajectoire très en amont du plateau ; cependant des conditions de vol difficiles peuvent les empêcher de s'adapter aux obstacles rencontrés et les mener à proximité des aérogénérateurs ;

- les réactions les plus dangereuses (passages très proches des éoliennes) sont prises au dernier moment ; l'affolement qui peut en résulter augmente encore les risques ;

- les oiseaux empruntent plutôt la trouée entre les deux parcs que les espaces entre deux éoliennes, mais les grands oiseaux hésitent quand même à emprunter la trouée ;

- les 5 éoliennes du parc de Port-la-Nouvelle, implantées perpendiculairement à l'axe de migration, provoquent plus de réactions que les 10 éoliennes du parc de Sigean implantées parallèlement ;

- les oiseaux migrateurs semblent suivre l'alignement des éoliennes du parc de Sigean.

4.2.5 Synthèse générale sur les données bibliographiques

La mortalité aviaire due aux éoliennes est globalement faible par rapport aux autres activités humaines Dans des conditions normales, les oiseaux adoptent un comportement d'évitement (ONCFS). Certains parcs éoliens particulièrement denses et mal placés engendrent des mortalités importantes, avec des risques significatifs sur les populations d'espèces menacées, et sensibles.

À l'échelle d'un parc, même un faible taux de mortalité peut générer des incidences écologiques (influence sur les populations) notables notamment pour les espèces menacées (au niveau local, régional, national, européen et/ou mondial) et les espèces à maturité lente et à faible productivité annuelle.

Le taux de mortalité varie de 0 à 60 oiseaux par éolienne et par an (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »). À titre de comparaison, le réseau routier serait responsable de la mort de 30 à 100 oiseaux par km, le réseau électrique de 40 à 120 oiseaux par km.

Les facteurs tels que les hauteurs de vol, les types de vol (battu, plané, rectiligne), les comportements (de chasse, d'attente sur un perchoir de regroupement), la densité d'oiseaux, les caractéristiques biologiques des espèces (vision panoramique ou non, audition) jouent aussi sur leur vulnérabilité. L'un des problèmes majeurs des études d'impacts reste donc de définir le risque en fonction des espèces et des saisons, et de réussir à le quantifier.

La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision (problème lorsque des oiseaux grands planeurs sont actifs sur un site donné par exemple). Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas…), et par vent fort.

Les critères liés à l'emplacement du site sont également à prendre en compte, surtout dans le cas de la proximité de zones attractives pour les oiseaux (milieux humides, estuaires, aire de reproduction ou de nourrissage, halte migratoire connue). D'une manière générale, il est recommandé d'éloigner les parcs éoliens de tout site protégé ou zone à forte concentration d'oiseaux (axe migratoire important, sanctuaire pour l'avifaune, zone de protection spéciale…). De ce point de vue, les parcs éoliens de Navarre (Espagne), d'Altamont (USA) et de Tarifa (Espagne) témoignent des situations à éviter : des parcs éoliens particulièrement denses implantés dans des zones riches en oiseaux. Les caractéristiques techniques des parcs éoliens peuvent aussi constituer un facteur de risque important de collisions, comme par exemple la structure des tours en treillis qui peut être attractive pour les rapaces (perchoir de guet pour localiser les proies). L'emplacement des turbines les unes par rapport aux autres joue un rôle majeur à cet égard : il faut éviter les alignements de turbines correspondant à de véritables barrières pour les oiseaux, ou aménager la présence de « portes d'accès ».

Dans les cas de collisions, il est relativement aisé d'estimer les impacts directs des éoliennes par la recherche de cadavres sur les sites concernés. Les effets indirects peuvent se traduire quant à eux par :

- une augmentation de la dépense énergétique lors des vols pour éviter les turbines ;

- un détournement des oiseaux vers des zones à risque plus important pour eux (autoroutes, lignes ferroviaires…) ;

- une perturbation au niveau des ressources alimentaires ;

- une modification de la répartition des proies, augmentant le risque de collision (localisation de terriers de proies à proximité des turbines) ;

- une diminution de l'aire d'utilisation ; une fragmentation de l'habitat. Les impacts doivent donc être observés non seulement au niveau des espèces, mais également au niveau des communautés.

Des facteurs anthropiques peuvent également jouer, comme le type de plantations ou de cultures situées à proximité des éoliennes ou la présence d'autres structures à risque pour les oiseaux aux abords immédiats.

4.2.6 Application au site

L'analyse des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune a été réalisée séparément en fonction de la patrimonialité des espèces et de leur sensibilité aux éoliennes.

4.2.6.1 Espèces non patrimoniales et « peu sensibles » (sensibilités « faibles » à « moyenne »)

En s'appuyant sur la bibliographie, une synthèse de la sensibilité aux éoliennes et de la vulnérabilité (selon le Guide HDF - 2017) des espèces non patrimoniales et « peu sensibles » (classées par familles) a été réalisée.

Tableau 71 : Rappel de la hiérarchisation de l'impact en fonction des indices d'enjeu et de vulnérabilité

	Indice de vulnérabilité :				
Indice de l'enjeu :	Très faible : 0	Faible : 1	Modéré : 2	Fort : 3	Très fort : 4
Très faible : 0	0	0,5 *			
Faible : 1	0,5	1	1,5	2	2,5
Modéré : 2	1	1,5	2	2,5	3
Fort : 3	1,5	2	2,5	3	3,5
Très fort : 4	2	2,5	3	3,5	4

Impact = (Enjeu+Vulnérabilité) / 2 :

Valeur de l'impact	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

*** pour une espèce observée de manière anecdotique (enjeux « très faibles »), l'impact est considéré comme « très faible », indépendamment de sa vulnérabilité.**

Tableau 72 : Sensibilité et vulnérabilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales de passereaux (classées par familles) et « peu sensibles » observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci

Familles de l'ordre des Passeriformes	**Nom de l'espèce**	**Rareté (Picardie)**	**SENSIBILITÉ AUX ÉOLIENNES ET VULNÉRABILITÉ**						**ENJEUX DU SITE**					**IMPACTS POTENTIELS**
			Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017)					**Indice de vulnérabilité - Picardie -**	**Périodes d'observations**				**Enjeux**	
			Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**		**Pré-nuptiale**	**Nidification**	**Post-nuptiale**	**Hivernage**		
				Reproduction	**Migrations**	**Hivernage**	**Reproduction**	**Migrations et Hivernage**						
Aegithalidés	Mésange à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	très commun	1	Connaissance insuffisante. 1 seul cas de mortalité connu en Europe (Dürr, 17 juin 2022).			Connaissance insuffisante.		**1,5**	-	-	Faibles	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,25)**
			2	Faible			Non renseigné							
Corvidés	Choucas des tours *(Corvus monedula)*	assez commun	1	Risques potentiels de collision considérés comme notables.	Risques faibles.		En Allemagne, il y a des cas de Choucas des tours pouvant installer directement leur nid sur les éoliennes et menant à bien leur nichée (IHDE & VAUKHENTZELT, 1999).	Risques faibles.	**1**	-	-	Faibles	Faibles	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1)**
				20 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022).										
			2	Moyenne			-							
	Corbeau freux *(Corvus frugilegus)*	commun	1	Risques potentiels de collision considérés comme notables. Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), cette espèce a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales. 16 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022).			Connaissance insuffisante		**0,5**	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	**Faibles (1)**	**TRÈS FAIBLES (0,75)**
			2	Moyenne			-							

Familles de l'ordre des Passeriformes	Nom de l'espèce	Rareté (Picardie)	SENSIBILITÉ AUX ÉOLIENNES ET VULNÉRABILITÉ						ENJEUX DU SITE					IMPACTS POTENTIELS
			Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017)					Indice de vulnérabilité - Picardie -	Périodes d'observations				Enjeux	
			Sources	Collisions			Perte d'habitats		Pré-nuptiale	Nidification	Post-nuptiale	Hivernage		
				Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage						
Corvidés (suite)	Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	commun	1	Connaissance insuffisante. 19 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022).					**0,5**	-	Faibles	Faibles	-	**Faibles (1)**	**TRÈS FAIBLES (0,75)**
			2	Moyenne			-							
	Pie bavarde *(Pica pica)*	commun	1	Risques potentiels de collision considérés comme moyens. 46 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022).			Risques faibles en estivage. Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que la Pie bavarde. Les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes.	Risques faibles en hivernage.	**0,5**	Faibles	-	Faibles	Faibles	**Faibles (1)**	**TRÈS FAIBLES (0,75)**
			2	Moyenne			-							
Fringillidés	Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	très commun	1	56 cas de mortalités sont connus en Europe, notamment en Espagne, en Allemagne et en France (Dürr, 2022).			Connaissance insuffisante.		**1**	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1)**
			2	Moyenne			-							
Motacillidés	Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	très commun	1	Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), l'espèce a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.	Vol rigoureux et onduleux. Espèce grégaire, migrant et se nourrissant en groupes.		Connaissance insuffisante.	Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : en migration, les bergeronnettes sont en général peu sensibles. Il est rare de les voir dévier leur vol, sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent. L'espèce est peu réactive, même si elle évite de s'approcher, elle peut passer assez près, parfois sous les pales en mouvement.	**0,5**	Faibles	Faibles	Faibles	-	**Faibles (1)**	**TRÈS FAIBLES (0,75)**
				Risque moyen (attrait pour les zones dénudées au pied d'éolienne, risque accru de collision). 46 cas de mortalités connus en Europe, principalement en Espagne et en Allemagne (Dürr, 2022).										
			2	Moyenne			-							
	Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	-	1	Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), l'espèce a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.	Vol rigoureux et onduleux. Espèce grégaire, migrant et se nourrissant en groupes.		Lors du suivi du parc de Bouin (DULAC P., 2008), la Bergeronnette printanière a figuré parmi les espèces de passereaux chanteurs régulièrement observés tout près des éoliennes (des mâles chanteurs de Bergeronnette printanière ont été observés à environ 50 m des éoliennes).	Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : en migration, les bergeronnettes sont en général peu sensibles. Il est rare de les voir dévier leur vol, sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent.	**1**	Faibles	Faibles	-	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1)**
				Risque moyen (attrait pour les zones dénudées au pied d'éolienne, risque accru de collision). 12 cas de mortalités connus en Europe : en Allemagne, France et Espagne (Dürr, 2022).										
			2	Faible			Non renseigné							
Muscicapidés	Rougequeue noir *(Phoenicurus ochruros)*	très commun	1	Connaissance insuffisante. 14 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022).			Connaissance insuffisante.		**1**	Très faibles	-	-	-	**Très faibles (0,5)**	**TRÈS FAIBLES (0,5)**
			2	Moyenne			-							

Familles de l'ordre des Passeriformes	Nom de l'espèce	Rareté (Picardie)	SENSIBILITÉ AUX ÉOLIENNES ET VULNÉRABILITÉ						ENJEUX DU SITE					IMPACTS POTENTIELS
			Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017)					Indice de vulnérabilité - Picardie -	Périodes d'observations				Enjeux	
			Sources	Collisions			Perte d'habitats		Pré-nuptiale	Nidification	Post-nuptiale	Hivernage		
				Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage						
Oriolidés	Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*	assez commun	1	Les connaissances pour cette espèce sont insuffisantes. Les risques semblent faibles en périodes de nidification/estivage et de migration (espèce arboricole, risque lors des déplacements entre boisements). 7 cas de mortalités connus en Europe, en Allemagne et en Espagne (Dürr, 2022).					**1,5**	-	Faibles	-	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,25)**
			2	Faible			Non renseigné							
Paridés	Mésange bleue *(Parus caeruleus)*	très commun	1	Sensibilité a priori limitée (peu de connaissances mais pas d'éléments bibliographiques mettant en évidence un comportement sensible de l'espèce). En migration, sa réticence à s'approcher des éoliennes ne fait aucun doute mais son vol est par nature si hésitant qu'il est parfois difficile de déterminer l'influence de l'éolienne dans son changement de direction. 21 cas de mortalités sont connus en Europe (Dürr, 2022).					**1**	-	-	Faibles	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1)**
			2	Moyenne			-							
	Mésange charbonnière *(Parus major)*	très commun	1	Sensibilité a priori limitée (peu de connaissances mais pas d'éléments bibliographiques mettant en évidence un comportement sensible de l'espèce). En migration, sa réticence à s'approcher des éoliennes ne fait aucun doute mais son vol est par nature si hésitant qu'il est parfois difficile de déterminer l'influence de l'éolienne dans son changement de direction. 16 cas de mortalités sont connus en Europe pour la Mésange charbonnière, notamment en Allemagne (Dürr, 2022).					**1**	Faibles	-	Faibles	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1)**
			2	Moyenne			-							
Prunellidés	Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	très commun	1	Sensibilité de l'espèce faible pour toutes les périodes. Migrateur diurne (impact potentiel faible). 1 seul cas de mortalité connu en Europe (Dürr, 2022).					**1,5**	Faibles	-	-	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,25)**
			2	Faible			Non renseigné							
Sylviidés	Fauvette grisette *(Sylvia communis)*	très commun	1	Risques faibles en période de nidification/estivage.	Les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupe constitués, cas des Fauvettes, peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions concernant la Fauvette grisette sont toutefois très faibles. Risques potentiels de collision considérés comme faibles à modérés (migrateur nocturne).	Connaissance insuffisante Lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), cas d'une espèce de fauvette (la Fauvette mélanocéphale) observée avec un comportement d'oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Cas de nidification à proximité des éoliennes.	Connaissance insuffisante.	**1,5**	Faibles	Faibles	-	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,25)**
				Seuls 4 cas de mortalités sont connus en Europe : en Espagne (Lekuona, 2001), Allemagne et en France (Dürr, 2022).										
			2	Faible			Non renseigné							
Troglodytidés	Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	très commun	1	Les connaissances pour cette espèce sont insuffisantes. 11 cas de mortalités sont connus en Europe (Dürr, 2022).					**1,5**	-	-	Faibles	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,25)**
			2	Faible			Non renseigné							

<table>
<tr><th rowspan="3">Familles de l'ordre des Passeriformes</th><th rowspan="3">Nom de l'espèce</th><th rowspan="3">Rareté (Picardie)</th><th colspan="6">SENSIBILITÉ AUX ÉOLIENNES ET VULNÉRABILITÉ</th><th colspan="5">ENJEUX DU SITE</th><th rowspan="3">IMPACTS POTENTIELS</th></tr>
<tr><th colspan="5">Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017)</th><th rowspan="2">Indice de vulnérabilité - Picardie -</th><th colspan="4">Périodes d'observations</th><th rowspan="2">Enjeux</th></tr>
<tr><th>Sources</th><th colspan="3">Collisions</th><th colspan="2">Perte d'habitats</th><th>Pré-nuptiale</th><th>Nidification</th><th>Post-nuptiale</th><th>Hivernage</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th>Reproduction</th><th>Migrations</th><th>Hivernage</th><th>Reproduction</th><th>Migrations et Hivernage</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Turdidés</td><td rowspan="2">Grive draine
(Turdus viscivorus)</td><td rowspan="2">commun</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Risques faibles en période de nidification/estivage.</td><td rowspan="2">Risques potentiels de collision considérés comme notables.</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Risques faibles en période de nidification/estivage.</td><td>Risques faibles en périodes de migration/hivernage.
Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Les grives semblent faire partie des oiseaux les plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles.</td><td rowspan="2">0,5</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">Faibles</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">Faibles (1)</td><td rowspan="2">TRÈS FAIBLES (0,75)</td></tr>
<tr><td colspan="3">39 cas de mortalités connus en Europe, principalement en Espagne et en Allemagne (Dürr, 2022).</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">Moyenne</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Grive mauvis
(Turdus iliacus)</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Connaissance insuffisante.
Absente en région lors de cette période de l'année.</td><td rowspan="2">Risques potentiels de collision considérés comme forts : migration nocturne à vol bas.</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Connaissance insuffisante.
Absente en région lors de cette période de l'année.</td><td rowspan="2">Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Les grives semblent faire partie des oiseaux les plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles.</td><td rowspan="2">0,5</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">Faibles</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">Faibles (1)</td><td rowspan="2">TRÈS FAIBLES (0,75)</td></tr>
<tr><td colspan="3">25 cas de mortalités sont connus en Europe, principalement en Espagne et en Belgique (Dürr, 2022).</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">Faible</td><td colspan="2">Non renseigné</td></tr>
</table>

Photo 26 : La Grive mauvis

Tableau 73 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) et « peu sensibles » observées sur le site et le cas échéant, les impacts potentiels du projet sur celles-ci

Familles	Nom de l'espèce	Rareté (Picardie)	SENSIBILITÉ AUX ÉOLIENNES ET VULNÉRABILITÉ						ENJEUX DU SITE					IMPACTS POTENTIELS
			Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017)					Indice de vulnérabilité - Picardie -	Périodes d'observations				Enjeux	
			Sources	Collisions			Perte d'habitats		Pré-nuptiale	Nidification	Post-nuptiale	Hivernage		
				Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage						
Accipitridés (Rapaces diurnes)	Épervier d'Europe *(Accipiter nisus)*	assez commun	1	Risques potentiels de collision considérés comme notables (fréquentation des parcs). 81 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022), notamment en Allemagne, en Espagne ou en France.			Proximité tolérée (fréquentation des parcs).		**2**	-	Très faibles	-	-	**Très faibles (0,5)**	**TRÈS FAIBLES (0,5)**
							-	Lors du suivi du parc de Port-la-Nouvelle/Sigean (LPO Aude), l'Épervier d'Europe est apparu comme l'une des espèces les plus « réactives ».						
			2	Moyenne			-							
Ardéidés	Héron cendré *(Ardea cinerea)*	peu commun	1	Espèce sédentaire. Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme notable (DIREN Centre). Langston et Pullan (2004) rapportent un risque avéré de collision pour les hérons (CORA Faune Sauvage. Juin 2010). 42 cas de mortalité connus en Europe (Dürr, 2022).			Espèce sédentaire. Les impacts indirects par perte ou modification de l'habitat peuvent affecter les populations d'oiseaux au niveau de leur alimentation (modification du nombre de proies présentes par exemple) et de la reproduction, mais aussi le niveau des densités d'oiseaux et la structure de leur peuplement. Certaines espèces, telles que les échassiers et les oiseaux aquatiques, dont le Héron cendré, seraient plus sensibles à ces perturbations indirectes que d'autres (ONCFS. Juin 2004).		**2**	Faibles	-	Très faibles	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,5)**
			2	Moyenne			-							
Columbidés	Tourterelle turque *(Streptopelia decaocto)*	très commun	1	14 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022), notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013).			Connaissance insuffisante.		**0,5**	-	-	Faibles	-	**Faibles (1)**	**TRÈS FAIBLES (0,75)**
			2	Moyenne			Non renseigné							
Cuculidés	Coucou gris *(Cuculus canorus)*	très commun	1	-	Évite la proximité. Risques moyens en migration.		Proximité tolérée (fréquentation des parcs). Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que le Coucou gris.	Évite la proximité.	**1,5**	-	Très faibles	-	-	**Très faibles (0,5)**	**TRÈS FAIBLES (0,5)**
				10 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022).										
			2	Faible			Non renseigné							

Familles	Nom de l'espèce	Rareté (Picardie)	SENSIBILITÉ AUX ÉOLIENNES ET VULNÉRABILITÉ						ENJEUX DU SITE					IMPACTS POTENTIELS
			Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017)					Indice de vulnérabilité - Picardie -	Périodes d'observations				Enjeux	
			Sources	Collisions			Perte d'habitats		Pré-nuptiale	Nidification	Post-nuptiale	Hivernage		
				Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage						
Laridés	Mouette rieuse *(Larus ridibundus)*	assez commun	1	Sensibilité vis-à-vis des parcs éoliens moyenne dans un rayon de 10 km : la Mouette rieuse est un des oiseaux qui présente le plus de collisions avérées en Europe. L'installation d'un parc éolien à proximité d'un site de reproduction pourrait donc avoir un impact non négligeable sur cette espèce coloniale concentrée sur une poignée de sites de nidification. Lors du suivi du parc de Bouin, la Mouette rieuse, espèce la plus abondante sur le site en journée, est l'espèce la plus touchée par la mortalité (DULAC P., 2008).	Capacité mauvaise de l'espèce à intégrer l'obstacle : la Mouette rieuse se déplace en groupe et par de mauvaises conditions de visibilité. Les risques de collision, sont élevés pour cette espèce grégaire se déplaçant par toute condition de visibilité.		Espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques. Sensibilité faible à la perte d'habitat : espèce peu sensible à la modification de son habitat. Lors du suivi du parc de Bouin, les laridés (oiseaux les plus abondants sur le site), et en particulier la Mouette rieuse, n'ont pas vu leurs effectifs diminuer pendant les 5 années d'observation. Les éoliennes ne semblent jusqu'à présent pas avoir dérangé la colonie. En effet, les effectifs varient beaucoup d'une année sur l'autre, mais c'est souvent le cas dans ce type de colonies d'oiseaux littoraux (DULAC P., 2008). Il semble que les mouettes s'habituent à cette présence et, après une phase de rejet du site, s'y installent à nouveau au bout d'un certain temps (Still et al., 1994).	Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens (LPO Champagne-Ardenne), la proportion de réaction s'est avérée forte pour la Mouette rieuse alors que dans la bibliographie, les laridés sont réputés peu sensibles au phénomène d'effarouchement et par contrecoup, fréquemment victimes de collisions.	**2**	Faibles	Faibles	-	Faibles	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,5)**
				Risques notables (espèce pouvant évoluer à haute altitude, sensible aux collisions). La Mouette rieuse est la 5 ème espèce la plus impactée en Europe en terme de mortalité avec 694 cas constatés (Dürr, 2022).											
			2	Moyenne			-							
Picidés	Pic vert *(Picus viridis)*	commun	1	Risques faibles : Vol bas (f). Seuls 7 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022).			Connaissance insuffisante.		**1,5**	-	-	Faibles	-	**Faibles (1)**	**FAIBLES (1,25)**
			2	Faible			Non renseigné							

Photo 27 : Le Pic vert

4.2.6.2 Espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien »

En ce qui concerne les espèces patrimoniales et/ou dites « sensibles à l'éolien » (sensibilités « élevées » à « très élevées ») observées sur le site, une fiche spécifique a été rédigée par espèce, en s'appuyant également sur la bibliographie existante. La synthèse de ces fiches est récapitulée dans le tableau 76.

ALOUETTE DES CHAMPS - *Alauda arvensis*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Non, espèce chassable	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France : Nicheurs (N) / Hivernants (H) / de Passage (P)		N : « Quasi-menacé »	H : « Préoccupation mineure » P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire. Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes et se tiennent à distance, limitant ce risque. Espèce pouvant toutefois apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Lors des vols nuptiaux, les mâles d'Alouette des champs s'élèvent jusqu'à 100 m de hauteur, en décrivant des cercles, puis redescendent jusqu'au sol. HÖTKER et al. (2006) rapportent des mortalités par collision pour l'Alouette des champs. Les risques de collision s'avèrent donc être modérés pour l'Alouette des champs, lors de ses vols nuptiaux.	Comportement et migration. Vol rigoureux et onduleux. l'Alouette des champs figure parmi les espèces grégaires, migrant et se nourrissant en groupes. Risque réduit par l'effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires.		Espèce considérée comme sensible aux éoliennes. Perte d'habitat par aversion de l'espèce : elle semble éviter les parcs éoliens en s'éloignant d'une distance moyenne de 93 m (HÖTKER et al., 2006). L'installation d'un parc peut conduire certains couples à abandonner leur site de reproduction. Les Alouettes, ont un comportement territorial incompatible avec le fonctionnement d'éoliennes (HINZEN A. et al., 1993 et NEAU P., 1999). Les conséquences sont la disparition de cette espèce nicheuse locale sur le lieu d'implantation des éoliennes. Ces facteurs sont difficiles à cerner car ils sont variables. Les résultats pour cette espèce sont à nuancer car d'autres références bibliographiques présentent des résultats contraires : lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), l'espèce n'a pas fuit la proximité du parc : les individus considérés comme nicheurs sur le plateau étaient cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes (Chant territorial (nidification ?). Sept années de suivi (pré et post-implantation) à Dumfries & Galloway (Royaume-Uni) consacrés à l'avifaune nicheuse n'ont démontré aucun impact important sur les populations d'Alouette des champs (DH Ecological Consultancy, 2000). Lors du suivi du parc de Bouin (DULAC P., 2008), l'Alouette des champs figure parmi les espèces de passereaux chanteurs régulièrement observés tout près des éoliennes (moins de 100 m).	DEVEREUX et al. (2008) ont montré que l'installation d'éoliennes (tout autre facteur comme le type de récoltes étant égal par ailleurs) n'a pas affecté la distribution de l'Alouette des champs. L'Alouette des champs est un migrateur très commun. Une forte proportion d'entre-elles réagit aux éoliennes.
	395 cas de mortalité avérés en Europe (10 ème espèce la plus touchée selon Dürr, 2022), principalement en Allemagne, France et Espagne.				
2	Élevée			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce régulière lors de chaque période sur l'ensemble du secteur cultivé. Plusieurs mâles chanteurs recensés. Nicheuse probable en milieu cultivé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE [Rappel : Impact = (Enjeu+Vulnérabilité)/2] **:**	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

BRUANT JAUNE - *Emberiza citrinella*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Vulnérable »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Très faible**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques modérés (attrait pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision). 52 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022), principalement en Allemagne.			Connaissance insuffisante.	
2	Moyenne			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement tout au long de l'année. Nicheur probable (quelques mâles chanteurs recensés).
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,5)**

BRUANT PROYER - *Emberiza calandra*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : /	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	En période de reproduction, le Bruant proyer est considéré comme sensible aux éoliennes. Risques modérés pour toutes les périodes de l'année (attrait pour les zones dénudées au pied d'éolienne, risque accru de collision). Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Bruant proyer a été noté exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales. 331 cas de mortalité avérés en Europe (11 ème espèce la plus touchée selon Dürr, 2022), principalement en Espagne.			Proximité tolérée. Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que le Bruant Proyer. Les individus considérés comme nicheurs sur le plateau étaient cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes.	Proximité tolérée. Les bruants sont en général moins sensibles aux éoliennes en mouvement que les fringilles. Dans le cas des bruants, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR).
2	Élevée			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement tout au long de l'année. Nicheur probable (plusieurs mâles chanteurs recensés).
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

BUSARD CENDRÉ - *Circus pygargus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »	
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : /	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Modérée à Forte**	

- Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce à l'éolien -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude. Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties. Risque de collision notable (DIREN Centre). Niveau de sensibilité considéré comme faible (MARCHADOUR B., 2010). Les jeunes à l'envol et les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs seraient les plus vulnérables car n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte (DIREN Centre).	Espèce non hivernante en France.		BLACHE & LOOSE (2008) notent que, si les nids changent d'emplacement d'une année sur l'autre en fonction des assolements, la fidélité aux secteurs de reproduction est par contre remarquable. « Effet barrière » des éoliennes lors du vol, (en migration active comme en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs. Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs. Dérangement fort (DIREN Centre). Baisse temporaire des nicheurs possible l'année de la construction des éoliennes (DULAC). Un suivi post-installation (Aude) a mis en évidence le maintien sur le site éolien du Busard cendré en tant que nicheur (THONNERIEUX Y., 2005).	Espèce non hivernante en France.
	74 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022), principalement en Espagne et en France.				
2	Élevée		-	X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**3,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Forts
	Post-nuptial : -
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Activité faible en période pré-nuptiale : 2 x 1 mâle observé en chasse ; Activité forte en période de nidification : 2 couples nicheurs dans le secteur du projet.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Forts (3)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	3,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Forts (3)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FORTS (3,25)**

BUSARD DES ROSEAUX - *Circus aeruginosus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »	
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Modérée à Forte**	

- Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce à l'éolien -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude. Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties. Les jeunes à l'envol seraient particulièrement vulnérables (DIREN Centre). Niveau de sensibilité considéré comme faible (MARCHADOUR B., 2010).	Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m). Les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs, n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte seraient particulièrement vulnérables (DIREN Centre). Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010).		« Effet barrière » des éoliennes lors du vol (en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs. Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs. Le suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude) a toutefois montré que l'espèce ne fuyait pas la proximité du parc (Abies / LPO Aude).	Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol, (en migration active comme en chasse) : une distance de sécurité supérieure à 200 m semble être conservée vis-à-vis des aérogénérateurs.
	77 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022), principalement en Allemagne.				
2	Moyenne			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Périodes d'observation - cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce observée, uniquement en chasse, lors des périodes de migration (pré et post-nuptiales) et de nidification. 1 à 2 femelles observées une à plusieurs reprises selon les périodes ainsi qu'1 mâle à une seule reprise en post-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,5)**

BUSARD SAINT-MARTIN - *Circus cyaneus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Peu commun » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Modérée**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude. Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties. Risque de collision notable (DIREN Centre) Les jeunes à l'envol seraient particulièrement vulnérables (DIREN Centre).	Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m). Les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs, n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte, seraient particulièrement vulnérables (DIREN Centre).		« Effet barrière » des éoliennes lors du vol (en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs. Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs. WHITFIELD, D.P. & MADDERS, M. (2006) concluent que l'activité de chasse des oiseaux n'est pas perturbée par la présence d'un parc éolien opérationnel (réaction, quand il y en a une, à moins de 100 m).	Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol, (en migration active comme en chasse) : une distance de sécurité supérieure à 200 m semble être conservée vis-à-vis des aérogénérateurs.
	17 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022).				
2	Moyenne			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Modérés
	Nidification : Forts
	Post-nuptial : Très faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Activité modérée en période pré-nuptiale : présence très régulière (avec jusque 3 individus observés sur une sortie) ; Activité forte en période de nidification : 2 couples nicheurs dans le secteur du projet ; Présence anecdotique en période post-nuptiale : 1 femelle observée à une seule reprise.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Forts (3)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Forts (3)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS (2,75)**

BUSE VARIABLE - *Buteo buteo*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	-	Lors du suivi de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Ch-Ard), de rares cas de réactions brusques (survol, plongeon, écarts tardifs) ont été notés sur la Buse variable.		-	Pas de réaction de pré-franchissement pour la Buse variable et franchissement du parc (survol ou bifurcation). Lors de vols migratoires, de rares cas de réactions brusques (survol, plongeon, écarts tardifs) face aux éoliennes ont été notés sur la Buse variable (LPO Ch-Ard).
	Risques potentiels de collision considérés comme notables : vol plané, fréquentation des parcs, comportement résigné. Il a été mis en évidence des comportements à risques chez la Buse variable (fréquentation des parcs éoliens), celle-ci allant jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation. 957 cas de mortalité avérés en Europe (3 ème espèce la plus touchée selon Dürr, 2022), principalement en Allemagne.			Proximité tolérée (fréquentation des parcs).	
2	Très élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Présence régulière de l'espèce tout au long de l'année mais en de faibles effectifs (1 à 3 individus). Nicheuse possible en milieu boisé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,5)**

CHARDONNERET ÉLÉGANT - *Carduelis carduelis*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Vulnérable »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Très faible**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Connaissance insuffisante. 44 cas de mortalités sont toutefois connus en Europe (Dürr, 2022), principalement en Espagne.			Connaissance insuffisante.	
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : -
	Post-nuptial : -
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement au cours de la période pré-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

CORNEILLE NOIRE - *Corvus corone*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques potentiels de collision considérés comme notables. Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), cette espèce a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales. 116 cas de mortalités sont connus en Europe (Dürr, 2022), principalement en Allemagne.			Certaines espèces comme les corneilles réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).	
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Présence régulière de l'espèce dans le secteur tout au long de l'année. Nicheuse certaine en milieu boisé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLE (0,75)**

<table>
<tr><th colspan="6">ÉTOURNEAU SANSONNET - Sturnus vulgaris</th></tr>
<tr><th colspan="6">- Patrimonialité de l’espèce -</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Statuts</td><td colspan="2">Annexe I de la directive « Oiseaux » :</td><td colspan="3">Non</td></tr>
<tr><td colspan="2">Protection en France :</td><td colspan="3">Non, espèce chassable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Déterminante de ZNIEFF (2019) :</td><td colspan="3">Non</td></tr>
<tr><td colspan="3">Rareté et menace (Picardie) :</td><td colspan="3">« Très commun » et « Préoccupation mineure »</td></tr>
<tr><td colspan="3">Liste rouge France :</td><td colspan="3">N : « Préoccupation mineure » H : « Préoccupation mineure » P : « Non applicable »</td></tr>
<tr><td colspan="3">PATRIMONIALITÉ DE L’ESPÈCE :</td><td colspan="3">Nulle</td></tr>
<tr><th colspan="6">- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l’espèce -</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Sources</th><th colspan="3">Collisions</th><th colspan="2">Perte d’habitats</th></tr>
<tr><th>Reproduction</th><th>Migrations</th><th>Hivernage</th><th>Reproduction</th><th>Migrations et Hivernage</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td colspan="2">Risque potentiel de collision considéré comme moyen.</td><td>Migration en groupe.
L’Étourneau sansonnet, espèce la plus abondante sur le site de Bouin (DULAC P., 2008) après la Mouette rieuse (en journée), est relativement peu touché par les éoliennes (seulement 2 cas en 3,5 années).</td><td rowspan="2">Proximité tolérée.
Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l’Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que l’Étourneau sansonnet. Espèce observée avec un comportement d’oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Vols réguliers entre les éoliennes (trouée), nidification.
L’enquête menée sur le parc éolien d’Oosterbierum (Pays-Bas) constate l’absence d’effet sur l’Étourneau sansonnet.
Certaines espèces, comme les Étourneaux sansonnets réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</td><td rowspan="2">Proximité tolérée.
L’enquête menée sur le parc éolien d’Oosterbierum (Pays-Bas) constate l’absence d’effet sur l’Étourneau sansonnet.
Certaines espèces, comme les Étourneaux réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).
Les Étourneaux forment de grandes bandes qui se nourrissent au sol et sont naturellement nombreux en migration. Ils se montrent peu sensibles à l’effarouchement et peuvent circuler facilement entre les éoliennes. Toutefois, il semblerait que certains groupes anticipent l’obstacle et amorcent des contournements d’assez loin. Les Étourneaux sansonnets sont capables de passer assez près des nacelles. Cette espèce est moins sensible aux éoliennes que d’autres passereaux. Mais au sein des grands groupes, il suffit qu’un individu réagisse pour que la panique se propage et provoque alors des réactions de groupe parfois violentes.
Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Dans le cas de turbines fort proches, l’Étourneau sansonnet semble figurer parmi les espèces les plus sensibles.</td></tr>
<tr><td colspan="3">222 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022), notamment en Allemagne et en France.</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">Élevée</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td colspan="4">VULNÉRABILITÉ DE L’ESPÈCE :</td><td colspan="2">0,5</td></tr>
<tr><th colspan="6">- Enjeux du site pour l’espèce -</th></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="4">Observation sur un cycle biologique complet :</td><td colspan="2">Pré-nuptial : Faibles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nidification : Faibles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Post-nuptial : Faibles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hivernage : Faibles</td></tr>
<tr><td colspan="4">Utilisation globale du site par l’espèce :</td><td colspan="2">Présence régulière de l'espèce dans le secteur tout au long de l’année.</td></tr>
<tr><td colspan="4">ENJEUX DU SITE POUR L’ESPÈCE :</td><td colspan="2">Faibles (1)</td></tr>
<tr><th colspan="6">- Impacts potentiels du projet éolien sur l’espèce -</th></tr>
<tr><td colspan="4">Vulnérabilité de l’espèce :</td><td colspan="2">0,5</td></tr>
<tr><td colspan="4">Enjeux du site pour l’espèce :</td><td colspan="2">Faibles (1)</td></tr>
<tr><td colspan="4">IMPACTS POTENTIELS SUR L’ESPÈCE :</td><td colspan="2">TRÈS FAIBLE (0,75)</td></tr>
</table>

FAISAN DE COLCHIDE - *Phasianus colchicus*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non
	Protection en France :	Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non
Rareté et menace (Picardie) :		« Commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :		
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -

Sources	Collisions			Perte d'habitats	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment : - aux États-Unis (Johnson et al., 2002, Erickson et al., 2003, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004), - en Europe, avec 124 cas répertoriés (Dürr, 2022), principalement en Autriche et en Allemagne.			Proximité tolérée.	
2	Élevée			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Présence régulière de l'espèce dans le secteur tout au long de l'année. Quelques mâles chanteurs recensés. Nicheur certain en milieu cultivé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLE (0,75)**

FAUCON CRÉCERELLE - *Falco tinnunculus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	
Rareté et menace (Picardie) :		« Commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -

Sources	Collisions			Perte d'habitats	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.			Proximité tolérée (fréquentation parcs).	
	Risques potentiels de collision considérés comme moyens : comportement à risques (fréquentation des parcs éoliens, les faucons peuvent aller jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation...). Il existe pour cette espèce des disparités importantes dans l'évaluation de la sensibilité selon les études consultées. Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Faucon crécerelle a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales)	Capacité moyenne des espèces à intégrer l'obstacle : les risques de collision perdurent pour les faucons. L'espèce s'expose en migration aux risques de collisions (passage à travers une ligne d'éolienne).		Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc comme le Faucon crécerelle. Lors de ce suivi, l'espèce la plus contactée pour les rapaces est le Faucon crécerelle. Plusieurs individus ont été observés fréquemment en action de chasse sur l'ensemble du secteur implanté d'éoliennes, ils ont été contactés très proche des éoliennes. Son vol stationnaire lui permet d'exploiter des terrains très proches des éoliennes en mouvement (< 50 m). Lors de ses déplacements, il a été observé volant à hauteur de pale. Deux couples ont niché à proximité des éoliennes. Ces observations confirment que le Faucon crécerelle semble s'adapter à la présence des éoliennes. Au Danemark, il y a plusieurs exemples de Faucons crécerelles nichant dans des nichoirs montés sur les tours d'éoliennes. Dans l'Aude, il apparaît que les éoliennes de Névian ont un impact direct relativement faible : la grande majorité des espèces nicheuses est toujours présente sur le site éolien, comme le Faucon crécerelle.	Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées. Lors du suivi du parc de Port-la-Nouvelle/Sigean (LPO Aude), le Faucon crécerelle est apparu comme l'une des espèces les plus « réactives ». Les faucons sont réputés peu farouches vis-à-vis des éoliennes : lors d'un suivi sur cinq parcs en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne), le Faucon crécerelle a coupé la ligne d'éoliennes lorsqu'elles étaient en fonctionnement. L'espèce s'expose en migration aux risques de collisions.
	673 cas de mortalité avérés en Europe (6 ème espèce la plus touchée selon Dürr, 2022), principalement en Espagne, en Allemagne et en France.				
2	Très élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Présence régulière de l'espèce dans le secteur tout au long de l'année. Nicheur certain en secteur arboré.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,75)**

FAUCON PÈLERIN - *Falco peregrinus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« En danger » et « Exceptionnel »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Très forte**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	À l'approche des éoliennes, la modification de trajectoire est généralement de règle pour ce type de rapaces diurnes et les cas de mortalité sont généralement plus nombreux au niveau des éoliennes constituant les extrémités. La poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Risque de collision notable (DIREN centre).	Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m). La poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.		Les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées	
	41 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022),				
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**4**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Très faibles
	Nidification : -
	Post-nuptial : -
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Observation anecdotique d'un individu en transit au cours de la période de migration pré-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Très faibles (0)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	4
Enjeux du site pour l'espèce :	Très faibles (0)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,5)** **Rappel : pour une espèce observée de manière anecdotique, l'impact est considéré comme « Très faible », indépendamment de sa vulnérabilité.**

FAUVETTE À TÊTE NOIRE - *Sylvia atricapilla*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Connaissance insuffisante.	Espèce non hivernante en région Hauts-de-France Les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupe constitués, cas des Fauvettes, peuvent potentiellement être impactés. Risques potentiels de collision considérés comme faibles (migrateur nocturne et diurne).		Connaissance insuffisante Lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), cas d'une espèce de fauvette (la Fauvette mélanocéphale) observée avec un comportement d'oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Cas de nidification à proximité des éoliennes.	Connaissance insuffisante.
	202 cas de mortalités avérés en Europe (Dürr, 2022), majoritairement en Espagne.				
2	Élevée		-	-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : -
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus contactés ponctuellement au cours de la période de nidification. Nicheur probable (mâles chanteurs).
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

GOÉLAND ARGENTÉ - *Larus argentatus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Indéterminé » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Quasi menacé »	H : « Non applicable »	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce à l'éolien -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Espèce sociable en toutes saisons, la recherche de nourriture fait ainsi l'objet de rassemblements. Au cours d'une journée les individus sont susceptibles de visiter plusieurs sites distants et donc d'opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité.	Les données relatives aux collisions affectant le groupe des Laridés (Goélands notamment) sont particulièrement nombreuses dans le cadre des suivis effectués sur les parcs littoraux. La plus forte densité de ces espèces sur les rivages rend néanmoins difficile l'extrapolation des données existantes aux parcs situés dans les terres.		Espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques. (Hotker H. et al, 2006)	Espèce peu sensible à la modification de leur habitat.
	Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al., 2006). L'espèce est la 2 ème espèce la plus touchée, avec 1 126 cas de mortalité répertoriés (Dürr, 2022).				
2	Très élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Présence régulière de l'espèce dans le secteur tout au long de l'année : petits groupes de quelques dizaines d'individus observés ponctuellement en transits ou en stationnement.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,75)**

GOÉLAND BRUN - *Larus fuscus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très rare » et « Vulnérable »	
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Préoccupation mineure »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Espèce sociable en toutes saisons, la recherche de nourriture fait ainsi l'objet de rassemblements. Au cours d'une journée les individus sont susceptibles de visiter plusieurs sites distants et donc d'opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité.	Les données relatives aux collisions affectant le groupe des Laridés (Goélands notamment) sont particulièrement nombreuses dans le cadre des suivis effectués sur les parcs littoraux. La plus forte densité de ces espèces sur les rivages rend néanmoins difficile l'extrapolation des données existantes aux parcs situés dans les terres. Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme notable (Diren Centre).		Espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques (HÖTKER et al., 2006).	Espèce peu sensible à la modification de leur habitat.
	Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al., 2006). En Europe, 309 cas de mortalité sont connus pour l'espèce (Dürr, 2022).				
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**3**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Modérés
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Présence régulière de l'espèce dans le secteur tout au long de l'année en transits ou en stationnement : - migration post-nuptiale : observation à chaque sortie de plusieurs groupes de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus ; - autres périodes : présence plus ponctuelle de petits groupes de quelques dizaines d'individus.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Modérés (2)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	3
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés (2)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS (2,5)**

GRANDE AIGRETTE - *Casmerodius albus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (actu 2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Indéterminé » et « Non évalué »
Liste rouge France :	N : « Quasi menacé »	H : « Préoccupation mineure »	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Modérée**

- Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce à l'éolien -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes considérée comme moyenne en période de reproduction (LPO, 2010). 1 seul cas de mortalité avéréen Europe (Dürr, 2022).			Sensibilité vis-à-vis des éoliennes considérée comme moyenne en période d'hivernage et de migration (LPO, 2010).	
2	Faible			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : -
	Post-nuptial : Très faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce observée anecdotiquement en transit au dessus de la ZIP au cours de la période de migration post-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Très faible (0)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Très faible (0)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,5)** **Rappel : pour une espèce observée de manière anecdotique, l'impact est considéré comme « Très faible », indépendamment de sa vulnérabilité.**

GRIVE LITORNE - *Turdus pilaris*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Assez rare » et « En danger »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Préoccupation mineure »	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Faible**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Espèce peu nicheuse en Picardie : quelques individus se reproduisent dans l'Aisne et l'Oise (Picardie Nature).	Les activités nocturnes représentent un facteur de risques supplémentaires en raison d'une perception plus tardives des obstacles. Pour les migrateurs nocturnes les risques encourus paraissent potentiellement plus forts si les espèces évoluent à altitude moyenne et en groupe. C'est notamment le cas des grives en migration. Le risque de collision est donc notable (DIREN Centre) Les migrateurs nocturnes (cas de la Grive litorne) sont, avec les rapaces, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines (ONCFS. Juin 2004). Cas d'évitements constatés pour de grandes bandes de grives en migration (C.L.S.E. 2009). Des évitements ont été observés chez les grives même s'ils sont moins fréquents que chez les canards et les oies par exemple. Les distances de réaction sont d'environ 20 m pour les migrateurs (ONCFS. Juin 2004). Elles sont plus ou moins prononcées selon les groupes d'espèces : si les anatidés (canards, oies) réagissent à bonne distance, c'est déjà moins vrai de la part des grives… (THONNERIEUX Y., 2005). 29 cas de mortalités sont connus en Europe (Dürr, 2022).		Espèce peu nicheuse en Picardie : quelques individus se reproduisent dans l'Aisne et l'Oise (Picardie Nature).	Non Renseigné
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : -
	Post-nuptial : -
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce contactée uniquement en période hivernale : un petit groupe (50 individus) observé en stationnement.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

GRIVE MUSICIENNE - *Turdus philomelos*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Connaissance insuffisante.	Risques potentiels de collision considérés comme notables.		Connaissance insuffisante.	Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Les grives semblent faire partie des oiseaux les plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles.
	203 cas de mortalités sont connus en Europe (Dürr, 2022), principalement en Espagne.				
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : -
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement au cours de la période post-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

HIBOU DES MARAIS - *Asio flammeus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Exceptionnel » et « Non applicable »
Liste rouge France :	N : « Vulnérable »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Forte**

- Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce à l'éolien -				
Sources	**Collisions**		**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Vol migratoire des rapaces plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m). LANGSTON et PULLAN (2006) indiquent que les chouettes et hiboux sont des espèces sensibles au risque de collision avec les éoliennes (CORA Faune Sauvage. Juin 2010). Toutefois, il existe très peu de mentions de rapaces nocturnes parmi les espèces impactées par les éoliennes, qu'il s'agisse de surmortalité par collision ou par perturbation à proximité des parcs. Les sens particulièrement « affûtés » des représentants de ce groupe, au premier rang desquels l'ouïe, pourraient en être une explication. Ainsi, en dépit des comportements présentant a priori des risques (rassemblements en dortoir, erratismes, déplacements nocturnes), quasiment aucune mention bibliographique de collision avec les éoliennes n'a été trouvée. Ce constat pourrait être lié aux faibles altitudes de vol qui ne les mettent pas en contact avec la zone de rotation des pales. Le Hibou des marais, aux moeurs plus diurnes et crépusculaires que d'autres rapaces nocturnes, est une espèce de landes évoluant fréquemment au-dessus des cultures. Il n'est pas réellement migrateur, devant plutôt être considéré comme un nomade, toutefois plus présent en hiver (DIREN Centre). Le niveau de sensibilité de l'espèce varie selon les auteurs : de moyenne en période d'hivernage et de migration (LPO Pays de la Loire. Décembre 2010) à très forte (NEOMYS). Seulement 5 cas de mortalités avérés en Europe (Dürr, 2022).		Pour les chouettes et hiboux : risque de destruction des habitats de chasse mais aussi, pour les espèces forestières, risque de destruction d'habitat de reproduction (CORA Faune Sauvage. Juin 2010). La construction de parcs éoliens à proximité des sites de reproduction pourrait conduire à leur désertion par l'espèce (NEOMYS). Aucune donnée ne concerne la réaction comportementale des chouettes et des hiboux aux éoliennes.
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : -
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Observations de quelques individus au sol en février et mars.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,25)**

HIRONDELLE RUSTIQUE - *Hirundo rustica*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : /	P : « Données insuffisantes »/
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques potentiels de collision considérés comme moyens. L'espèce présente un vol très acrobatique à grande vitesse. Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), l'espèce a été notée comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque. Les risques de collision sont donc globalement faibles.	Espèce non hivernante en région Hauts-de-France. Les risques de collision sont réduits, en halte migratoire, par l'effet barrière (effet répulsif) des éoliennes lors des vols migratoires.		Comportement d'aversion face aux éoliennes ? Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque (cas des hirondelles), se tiennent à distance.	Données assez contrastées : Le suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne) a mis en évidence que les Hirondelles rustiques ont en majorité évité le parc, certains groupes se sont même clairement détournés. Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les hirondelles. En revanche, le suivi sur l'avifaune migratrice sur les cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne a également mis en évidence qu'en migration, les hirondelles figurent parmi les familles les moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes. Leur maîtrise du vol les rend peut être plus confiantes et moins sensibles aux dangers que représentent les pales en mouvement. Les hirondelles, aimant migrer proche du sol, sont peu sensibles aux mouvements des éoliennes et la très grande majorité traverse la zone sans montrer de réactions. On peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victimes de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (Dürr).
	49 cas de mortalités sont connus en Europe (Dürr 2022), notamment en Allemagne et en Espagne.				
2	Moyenne		-	-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés en chasse au-dessus de la ZIP lors des périodes de migration et de nidification.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

LINOTTE MÉLODIEUSE - *Linaria cannabina*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Vulnérable »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), la Linotte mélodieuse a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales. Comportements à risques : espèce très remuante qui peut prendre de la hauteur pour effectuer de longs déplacements.	Vol rigoureux et onduleux. La Linotte mélodieuse fait partie des espèces grégaires migrant et se nourrissant en groupes à des hauteurs comprises entre 3 et 150 m. Risque réduit par l'effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires pour la Linotte mélodieuse.		Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque, se tiennent à distance. Comportement d'aversion face aux éoliennes : les Linottes mélodieuses s'éloignent, en moyenne, de 135 m des parcs éoliens (HÖTKER et al., 2006). Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telle que la Linotte Mélodieuse.	Sensibilité modérée à la perte d'habitat : effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires pour la Linotte mélodieuse.
	Risque modéré pour toutes les périodes de l'année (attrait pour les zones dénudées au pied d'éolienne, risque accru de collision). Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque. 51 cas de mortalités en Europe, notamment en Espagne (Dürr 2022).				
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus ou petits groupes observés ponctuellement tout au long de l'année. Nicheur possible en milieu bocager.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

MARTINET NOIR - *Apus apus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : /	P : « Données insuffisantes »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Espèce non hivernante en région Hauts-de-France. Risques potentiels de collision considérés comme moyens. Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Martinet noir a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Le Martinet noir figure parmi les espèces impactées (cadavres au pied des éoliennes). 446 cas de mortalités sont connus en Europe (7 ème espèce la plus impactée selon Dürr, 2022), notamment en Allemagne, en France et en Espagne.			Connaissance insuffisante.	Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les martinets.
2	Élevée		-	-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés en chasse au-dessus de la ZIP lors des périodes de nidification et post-nuptiale.
Enjeux du site pour l'espèce :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,25)**

MERLE NOIR - *Turdus merula*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Non, espèce chassable	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques potentiels de collision considérés comme faibles. 90 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022), principalement en Espagne.			Connaissance insuffisante.	
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement lors des périodes de migration et de nidification. Nicheur probable en secteur boisé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

MOINEAU DOMESTIQUE - *Passer domesticus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : /	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Les risques de collision sont considérés comme faibles. 106 cas de mortalités connus en Europe (Dürr, 2022), notamment en Espagne ou en France (lors du suivi du parc de Bouin (DULAC P., 2008), cette espèce sédentaire et très présente au niveau des éoliennes s'est avérée être la 2 ème espèce la plus touchée).			Sensibilité de l'espèce faible pour toutes les périodes. Lors du suivi du parc éolien de Bouin, le Moineau domestique, qui figure parmi les deux espèces de passereaux les plus représentées n'a pas vu ses effectifs chuter (DULAC P., 2008).	
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : -
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Un petit groupe d'individus observés en bordure de village au cours de la période post-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

PERDRIX GRISE - *Perdix perdix*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Non, espèce chassable	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : /	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques faibles : Vol bas (f). Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Strickland et al., 2000c, Johnson et al., 2002, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004), Canada (Brown et Hamilton, 2004). En Europe, 83 cas de mortalité répertoriés (Dürr, 2022), notamment en France et en Autriche.			Proximité tolérée.	
2	Élevée			X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce régulière sur l'ensemble du secteur cultivé tout au long de l'année. Nicheur certain en milieu cultivé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

PIGEON COLOMBIN - *Columba oenas*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Non, espèce chassable	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques potentiels de collision considérés comme moyens. 37 cas de mortalités connus en Europe, principalement en Allemagne (Dürr, 2022).	Connaissance insuffisante.			Les pigeons sont considérés comme des espèces farouches, qui gardent leurs distances vis-à-vis d'un parc éolien et réduisent ainsi le risque de collision mais augmentent celui de la perte d'habitat. Les pigeons sont également généralement assez sensibles à l'effet barrière. Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les pigeons. Les pigeons sont parmi les espèces qui manifestent les réactions d'effarouchement les plus vives et les plus évidentes. Ils sont très sensibles au phénomène d'effarouchement. Ils migrent en groupes compacts qui s'éparpillent soudainement à l'approche des éoliennes, même lorsque ceux-ci se trouvent à plusieurs centaines de mètres au-dessus des éoliennes.
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement tout au long de l'année, excepté en période pré-nuptiale. Nicheur possible en secteur boisé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

PIGEON RAMIER - *Columba palumbus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Non, espèce chassable	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Préoccupation mineure »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Risques potentiels de collision considérés comme moyens. 279 cas de mortalités sont connus en Europe, principalement en Allemagne (Dürr, 2022). Malgré de nombreuses mentions de pigeons dans la bibliographie, et malgré la relative abondance de l'espèce sur le site de Bouin, aucun Pigeon ramier n'a été trouvé à Bouin (DULAC P., 2008).			Connaissance insuffisante.	Les pigeons sont considérés comme des espèces farouches, qui gardent leurs distances vis-à-vis d'un parc éolien et réduisent ainsi le risque de collision mais augmentent celui de la perte d'habitat. Les pigeons sont également généralement assez sensibles à l'effet barrière. Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les pigeons. Les pigeons sont parmi les espèces qui manifestent les réactions d'effarouchement les plus vives et les plus évidentes. Ils sont très sensibles au phénomène d'effarouchement. Ils migrent en groupes compacts qui s'éparpillent soudainement à l'approche des éoliennes, même lorsque ceux-ci se trouvent à plusieurs centaines de mètres au-dessus des éoliennes. Les Pigeons ramiers réagissent de manière importante aux éoliennes.
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce régulière sur l'ensemble du secteur tout au long de l'année, en transit et en alimentation. Nicheur certain en secteur boisé.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

PIPIT FARLOUSE - *Anthus pratensis*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Vulnérable »	H : « Données insuffisantes »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Très faible**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Niveau de sensibilité faible en période de reproduction (comportement de l'espèce non sensible). Les passereaux volent généralement à faible hauteur. Lors des vols nuptiaux, les mâles de pipits effectuent le même type de vol que ceux d'Alouette des champs (qui s'élèvent en décrivant des cercles, puis redescendent jusqu'au sol). Les pipits ne s'élèvent en revanche qu'à environ 15 m de hauteur. Plusieurs cas de mortalités sont connus, notamment en Europe (33 cas ; Dürr 2022) ou aux États-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).			Sept années de suivi (pré et post implantation) à Dumfries & Galloway (Royaume-Uni) consacrés à l'avifaune nicheuse n'ont démontré aucun impact important sur les populations de Pipit farlouse (DH Ecological Consultancy, 2000).	Les pipits sont en général peu sensibles en migration. Ils dévient rarement leur vol, sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent. Les Pipits farlouses, moins sujets à l'effarouchement que bien d'autres passereaux font partie des espèces peu sensibles aux mouvements des rotors (ils passent relativement facilement entre les mâts). Leur proportion de réaction est faible. Traverser entre 2 éoliennes n'est pas un problème majeur pour les pipits du moment qu'ils peuvent apprécier l'obstacle en amont. Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites (RODTS, 1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Dans le cas de turbines fort proches, les oiseaux les plus sensibles semblent être notamment les pipits.
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : Faibles
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement tout au long de l'année.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

PLUVIER DORÉ - *Pluvialis apricaria*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Indéterminé » et « Non évalué »
Liste rouge France :	N : /	H : « Préoccupation mineure »	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Faible**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Non nicheur en région Hauts-de-France.	Non hivernant en région Hauts-de-France. Vol migratoire diurne et nocturne, rapide et groupé, entre 30 et 200 m d'altitude. Vol en déplacements locaux lent et groupé, entre 10 et 100 m d'altitude, par de faibles conditions d'éclairement. Risques de collision par comportement sociable (vol en groupes denses) et déplacements crépusculaires entre 30 et 100 m de hauteur, associés à un certain nomadisme. Malgré des comportements à risques, impact par collision faible car fuit la proximité des éoliennes (DIREN Centre) Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010). 45 cas de mortalité répertoriés en Europe (Dürr, 2022), principalement en Allemagne.		Non nicheur en région Hauts-de-France.	Non hivernant en région Hauts-de-France. L'espèce parait fuir les éoliennes en période migratoire (HÖTKER et al., 2006) : elle conserve une distance supérieure à 150 m des éoliennes. Sensibilité forte en migrateur (PEDERSEN & POULSEN., 1991). Fuit la proximité des éoliennes : risques d'abandon de site (DIREN Centre) HÖTKER et al (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales de Pluviers dorés. L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) a montré des perturbations sur certaines espèces, notamment le Pluvier doré, se traduisant par des baisses de fréquentation en halte migratoire.
2	-	Moyenne	-	X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : -
	Post-nuptial : -
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce présente dans le secteur en transit et/ou en stationnement lors des périodes pré-nuptiale (12 individus) et d'hivernage (50, 120, 8 et 70 individus).
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

ROUGEGORGE FAMILIER - *Erithacus rubecula*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Non
Rareté et menace (Picardie) :			« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Non applicable »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Nulle**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1		Les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupe constitués (cas du Rougegorge) peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles ou très faibles.		L'espèce reste à proximité.	
	165 cas de mortalité répertoriés en Europe (Dürr, 2022), principalement en Espagne, Allemagne et en France.				
2	Élevée			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : -
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement au cours des périodes de migration pré et post-nuptiales.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	1
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1)**

TADORNE DE BELON - *Tadorna tadorna*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF (actu 2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Indéterminé » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :	N : « Préoccupation mineure »	H : « Préoccupation mineure »	P : /
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Très faible**

- Sensibilité (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce à l'éolien -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Les canards sont essentiellement sensibles au risque de collision. Les déplacements journaliers des anatidés sont dans la majorité des cas effectués à une altitude comprise entre 30 et 100 m, ce qui les met en contact avec la zone de rotation des pales. Ce risque semble cependant limité car les observations montrent une bonne capacité d'évitement des éoliennes par les canards qui infléchissent leur trajectoire à bonne distance des obstacles (étude DIREN). Évitements fréquents observés chez les canards (ONCFS. Juin 2004).	Les canards sont essentiellement sensibles au risque de collision. Les déplacements journaliers des anatidés sont dans la majorité des cas effectués à une altitude comprise entre 30 et 100 m, ce qui les met en contact avec la zone de rotation des pales. Ce risque semble cependant limité car les observations montrent une bonne capacité d'évitement des éoliennes par les canards qui infléchissent leur trajectoire à bonne distance des obstacles (étude DIREN). Risque de collision moyen (Diren Centre). évitements fréquents observés chez les canards (ONCFS. Juin 2004) qui réagissent à bonne distance (THONNERIEUX Y., 2005). Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010)		Dérangement notable (étude DIREN).	Dérangement notable, espèce qui fuit la proximité des éoliennes lors de ses stationnements hivernaux (étude DIREN)
	12 cas de mortalités sont connus en Europe (selon Dürr, 2022)				
2	Moyenne			-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification : Très faibles
	Post-nuptial : -
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Observation anecdotique d'un individu en transit au cours de la période de nidification.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Très faibles (0)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Très faibles (0)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,5)** **Rappel : pour une espèce observée de manière anecdotique, l'impact est considéré comme « Très faible », indépendamment de sa vulnérabilité.**

TOURTERELLE DES BOIS - *Streptopelia turtur*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Non, espèce chassable	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »	
Liste rouge France :	N : « Vulnérable »	H : /	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -						
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**		
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage	
1	Risques faibles en période de nidification/estivage.	Risques potentiels de collision considérés comme notables (migration en groupe). Risques modérés en migration (cadavre déjà retrouvé sous des parcs éoliens en Normandie).	Non présente en région en hivernage.	Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que la Tourterelle des Bois (cas d'une traversée entre des éoliennes).		Non présente en région en hivernage.
	40 cas de mortalités sont connus en Europe, principalement en Espagne (Dürr, 2022).			Proximité tolérée.		
2	Moyenne		-	-		
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**		

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : -
	Nidification :
	Post-nuptial : Très faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Observation anecdotique d'un individu au cours de la période post-nuptiale.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Très faibles (0)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Très faibles (0)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,5)** **Rappel : pour une espèce observée de manière anecdotique, l'impact est considéré comme « Très faible », indépendamment de sa vulnérabilité.**

TRAQUET MOTTEUX - *Oenanthe oenanthe*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	
Rareté et menace (Picardie) :		« Très rare » et « En danger critique d'extinction »	
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : /	P : « Données insuffisantes »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Faible à Modérée**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Non hivernant en région Hauts-de-France. 16 cas de mortalité constatés en Europe (Dürr, 2022).			Non hivernant en région Hauts-de-France. Connaissance insuffisante.	
2	Moyenne		-	-	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**2,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : -
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : -
Utilisation globale du site par l'espèce :	Quelques individus observés ponctuellement en halte migratoire lors des périodes pré et post-nuptiales.
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	2,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,75)**

VANNEAU HUPPÉ - *Vanellus vanellus*			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :		Oui
Rareté et menace (Picardie) :			« Peu commun » et « Vulnérable »
Liste rouge France :	N : « Quasi-menacé »	H : « Préoccupation mineure »	P : « Non applicable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :			**Très faible à Faible**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -					
Sources	**Collisions**			**Perte d'habitats**	
	Reproduction	Migrations	Hivernage	Reproduction	Migrations et Hivernage
1	Comportement à risque lors de la parade nuptiale, extrêmement acrobatique, au début du printemps. Niveau de sensibilité considéré comme forte (MARCHADOUR B., 2010).	Vol migratoire diurne et nocturne, lent et groupé, entre 30 et 200 m d'altitude. Vol en déplacements locaux lent et groupé, entre 10 et 100 m d'altitude, par de faibles conditions d'éclairement. Niveau de sensibilité considéré comme forte (MARCHADOUR B., 2010).		Les couples reproducteurs se tiennent à l'écart des parcs éoliens (110 m en moyenne d'après HÖTKER et al., 2006) et ne s'habituent pas à leur présence. Risque d'abandon total du site pour certains nicheurs (DIREN Centre). Aux Pays-Bas, l'installation d'individus à proximité de ces éléments verticaux qui tranchent avec l'horizontalité de leur environnement coutumier a été constatée (THONNERIEUX Y., 2005).	L'espèce parait fuir les éoliennes en période migratoire (HÖTKER et al., 2006) : le Vanneau huppé conserve une distance supérieure à 250 m. HÖTKER et al (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales de Vanneaux huppés.
	28 cas de mortalité avérés en Europe (Dürr, 2022), majoritairement en Allemagne.				
2	Moyenne	-		X	
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :				**0,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Pré-nuptial : Faibles
	Nidification : -
	Post-nuptial : Faibles
	Hivernage : Faibles
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce présente dans le secteur en transit et/ou en stationnement lors des périodes pré-nuptiale (3 individus), post-nuptiale (10, 20, 80, 150, 80, 20, 150 individus) et d'hivernage (300, 100 et 16 individus).
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Vulnérabilité de l'espèce :	0,5
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**TRÈS FAIBLES (0,75)**

Photo 28 : Le Vanneau huppé

Pour rappel, le récapitulatif de ces fiches est à retrouver dans le tableau 76 (en partie 4.6).

4.3. IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES

4.3.1 Contexte général

Si la mortalité de chauves-souris par éoliennes est connue depuis 1972 en Australie, il fallut attendre 1996 pour que les premières découvertes documentées de mortalité aux États-Unis soient rendues publiques. Aussitôt les chiroptérologues allemands se sont penchés sur le problème. Mais la question des impacts des aérogénérateurs sur les chauves-souris ne commença à être traitée en France qu'en 2004 (Conservatoire Régional des Espaces Naturels - CREN de Midi-Pyrénées, 2009).

En effet, à l'occasion de la rédaction du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des Parcs éoliens (MEDD-ADEME 2004), la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) alerta les autorités sur le problème et une première synthèse sur les impacts fut publiée en français (DUBOURG-SAVAGE 2004). Depuis, plusieurs travaux et suivis sont effectués en Europe, dont quelques uns en France (DULAC, 2008 notamment).

Entre-temps, d'autres rapports ont corroboré les collisions de chauves-souris avec des éoliennes, (e.g. DÜRR 2001, TRAPP et al. 2002, DÜRR & BACH 2004 [Allemagne], AHLÉN 2002 [Suède] et ALCALDE 2003 [Espagne]).

Pour chaque implantation prévue d'éolienne il faudra tenir compte de la façon dont elle pourra affecter les chauves-souris. Les impacts suivants peuvent affecter les chauves-souris : mort par collision avec les pales en mouvement, obstacle ou barrière sur les voies de migration, obstacle ou barrière sur les voies de transit local, perturbation ou perte d'habitat de chasse et des corridors de déplacement, dérangement ou perte de gîtes, bien que ceci concerne probablement davantage les éoliennes en milieu forestier ou près de bâtiments (RODRIGUES et al. 2008).

Le guide méthodologique de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEDDM, 2010) souligne que la connaissance des impacts des éoliennes sur les chauves-souris est plus récente que celle des impacts sur les oiseaux. Toutefois il précise que l**e principal enjeu à envisager est le risque de mortalité.**

À la différence des oiseaux, on sait désormais que les perturbations indirectes dues aux éoliennes (dérangements, effet « barrière » ou perte d'habitat) sont marginales (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »).

Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (MEDDM, 2010). On distingue ainsi :

- les espèces migratrices (noctules, sérotines de Nilsson et bicolore, Pipistrelle de Nathusius, Minioptère de Schreibers) ;

- les espèces qui chassent en plein ciel (noctules, sérotines, Molosse de Cestoni) ;

- certaines pipistrelles en particulier (genres Pipistrellus et Hypsugo).

4.3.2 MORTALITÉ DIRECTE

Les premiers cas de mortalité de chauves-souris ont été enregistrés à l'occasion des premiers suivis de la mortalité des oiseaux pour des parcs éoliens européens et américains. Des cadavres de chauves-souris ont été découverts aux pieds d'éoliennes soit très endommagés par un choc, soit « curieusement intacts ». Les raisons pour lesquelles les chauves-souris heurtent les éoliennes ne sont pas encore clairement établies. Il semblerait que la mortalité soit due selon les cas à des collisions directes avec les pales ou à des barotraumatismes, c'est à dire des lésions internes provoquées par des variations brutales de pression. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (MEDDM, 2010).

4.3.2.1 Mortalité par collision

Les vitesses de rotation en bout de pales pouvant atteindre 250 km/h, les chiroptères n'ont généralement pas les capacités d'évitement lorsqu'ils se trouvent dans le plan de rotation. Nous remarquerons que les espèces les plus touchées sont celles qui volent haut (dites « vol en plein ciel ») et se caractérisent par des cris sonars généralement puissants mais au rythme lent et/ou irréguliers, augmentant les risques de ne pas détecter les mouvements de pales (CORA, 2010).

Les collisions peuvent survenir soit :

- en vol de transit à hauteur de pale,

- en chassant : la chaleur dégagée par les machines peut attirer les insectes et leurs prédateurs,

- en pensant trouver un gîte dans l'aérogénérateur...

4.3.2.2 Mortalité par phénomène de barotraumatisme

Des individus autopsiés présentaient des lésions internes hémorragiques. Ce phénomène est lié aux fortes surpressions et dépressions survenant à l'avant et à l'arrière des extrémités des pales (ARTHUR&LEMAIRE, 2009). L'individu passant par là subit ces différences de pressions entraînant les lésions létales.

4.3.2.3 Intoxications et blessures parfois fatales

ARTHUR&LEMAIRE (2009) relatent des cas de chiroptères (pipistrelles notamment) étant entrés dans l'aérogénérateur recherchant un gîte. Une intoxication était survenue suite à des contacts avec des huiles ou graissages. Aussi, des cas de brûlures et d'hyperthermie étaient relevés, les individus ayant été en contact avec des surfaces comme des dissipateurs de chaleur. D'autres blessures étaient notées à cause de mécanismes où la chauve-souris avait pénétré (engrenages…).

4.3.2.4 Bilan de mortalité

Chaque année, le groupe de travail intersessions d'EUROBATS sur la problématique éoliennes et chauves-souris présente les résultats de ses travaux (mise à jour du tableau de mortalité, de la liste de références bibliographiques, avancées sur le comportement des chauves-souris en relation avec l'éolien, etc.).

Le tableau en page suivante synthétise les derniers résultats sur la mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en Europe (RODRIGUES et al., 2018). Les résultats font référence à la période de 2003-2017.

Tableau 74 : Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en Europe (2003-2017) - état au 03/06/2018 (Source : Rodrigues L, et al. - EUROBATS (2018))

Espèces	AT	BE	CH	CR	CZ	DE	ES	EE	FI	FR	GR	IL	IT	LV	NL	NO	PT	PL	RO	SE	UK	**Total**
Nyctalus noctula	46	1			31	1144	1			46	10						2	16	76	14	11	**1398**
Nyctalus lasiopterus							21			7	1						9					**38**
N. leisleri			1	6	3	173	15			92	58		2				273	5	10			**638**
Nyctalus sp./ V. murinus				1		2	2			1							17		8			**31**
Eptesicus serotinus	1				11	60	2			26	1				1			3	1			**106**
E. isabellinus							117										2					**119**
E. serotinus / isabellinus							98										17					**115**
E. nilssonii	1				1	5		2	6					13		1		1	1	13		**44**
Vespertilio murinus	2			14	6	135				9	1			1				7	15	2		**192**
Myotis myotis						2	2			3												**7**
M. blythii							6			1												**7**
M. dasycneme						3																**3**
M. daubentonii						7											2					**9**
M. bechsteinii										1												**1**
M. emarginatus							1			2							1					**4**
M. brandtii						2																**2**
M. mystacinus						2					1											**3**
M. nattereri																					1	**1**
Myotis sp						1	3			1									4			**9**
Pipistrellus pipistrellus	2	20	7	6	16	664	211			734			1		15		323	3	6	1	46	**2055**
P. nathusii	13	4	6	20	7	1011				198	35		2	23	8			16	90	5	1	**1439**
P. pygmaeus	4			3	2	120				171				1			42	1	5	18	52	**419**
P. pipistrellus / pygmaeus	1		3				271			36	55						38	1	2			**407**
P. kuhlii				112			44			189		12					51		10			**418**
P. pipistrellus / kuhlii				12						1	1						19					**33**
Pipistrellus sp	8	2		55	9	87	25			169	1			2			109	2	48		11	**528**
Hypsugo savii	1			163		1	50			54	28		12				56		2			**367**
Barbastella barbastellus						1	1			3												**5**
Plecotus austriacus	1					7																**8**
Plecotus auritus						7															1	**8**
Tadarida teniotis				7			23			1							39					**70**
Miniopterus schreibersii							2			5							4					**11**
Rhinolophus ferrumequinum							1					1										**2**
Rhinolophus mehelyi							1															**1**
Rhinolophus sp							1															**1**
Rhinopoma microphylum												2										**2**
Taphosus nudiventris												2										**2**
Chiroptera sp	1	11		46	1	76	320	1		217	8		1				120	3	7	30	9	**851**
Total	**81**	**38**	**17**	**445**	**87**	**3510**	**1218**	**3**	**6**	**1967**	**200**	**17**	**18**	**40**	**24**	**1**	**1124**	**58**	**285**	**83**	**132**	**9354**

AT = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = Rép. Tchèque, DE = Allemagne, ES= Espagne, EE = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IL = Israël, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, NO = Norvège, PT = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, SE = Suède, UK = Royaume-Uni

La liste établie par le groupe de travail d'EUROBATS en 2006 faisait état de 20 espèces subissant une mortalité directe (RODRIGUES et al. 2008) auxquelles sont venues s'ajouter la Barbastelle et le Murin de Bechstein, découverts en France respectivement fin 2008 et en 2009 (CREN de Midi-Pyrénées, 2009).

Les espèces suivantes figurent parmi les plus impactées (DUBOURG-SAVAGE, 2009) :

- Pipistrelle commune : fin 2008, la Pipistrelle commune était l'espèce la plus impactée par les éoliennes en Europe (Dubourg-Savage et al. 2009). Ce nombre est actuellement de 467, mais les résultats de plusieurs suivis ne nous sont pas encore parvenus. Compte tenu de ces résultats, de son comportement inquisiteur et de sa capacité à voler en plein ciel (60 m, Cosson & Dulac op.cit.), la Pipistrelle commune est considérée comme très sensible aux éoliennes et le rayon d'action retenu est de 10 km.

- Noctule commune : après la Pipistrelle commune, la Noctule commune est l'espèce la plus impactée par les éoliennes.

- Pipistrelle de Nathusius : comme toutes les chauves-souris migratrices, la Pipistrelle de Nathusius est très impactée par les éoliennes situées sur ses routes de vol.

- Noctule de Leisler : l'espèce arrive en 4ème position des espèces de chauves-souris impactées par les éoliennes.

- Pipistrelle de Kuhl...

Certaines espèces ont récemment intégrées la liste des espèces impactées par les éoliennes :

- Barbastelle d'Europe : la première donnée de mortalité de Barbastelle par éolienne vient de France et date de l'automne 2008 en Charente-Maritime, mais nous n'avons pas de détails sur la découverte. Avec l'installation croissante des parcs éoliens en bordure des boisements et dans les massifs forestiers, il faut s'attendre à voir la mortalité de cette espèce augmenter.

- Murin de Bechstein : en septembre 2009, en Champagne-Ardenne, un Murin de Bechstein a été victime d'une éolienne, en terrain agricole ouvert, à 300 m de la première lisière boisée (Bellenoue, note inédite). C'est là la première mention de cette espèce parmi les cas de mortalité en Europe.

En avril 2011, le bilan de la mortalité recensée faisait état de 647 cadavres de chauves-souris dans l'hexagone, sur les 3 791 cas répertoriés dans 15 pays européens. Le nombre d'espèces concernées est maintenant de 27, même si pour certaines il est difficile de juger de l'importance du risque compte tenu du faible nombre de victimes et du comportement connu de l'espèce. Il s'agit de chiffres bruts pour la période 2003-2010, provenant de découvertes ponctuelles et de quelques résultats de suivis; ils sont loin de correspondre à la réalité (DUBOURG-SAVAGE dans le Bulletin de liaison n°7 du Plan national d'actions chiroptères, juillet 2011).

Quelques exemples de résultats de suivi de parcs éoliens :

- États-Unis :

Dans l'Iowa, en zone agricole proche de zones humides, la mortalité est estimée à 6 à 10 chauves-souris par éolienne et par an (KOFORD 2005 in BRINKMAN et al. 2006).

Aux États-Unis, dans le parc éolien de Buffalo Ridge, la mortalité estimée est de 2,04 individus/an/éolienne. Dans l'état de Virginie, une étude de 2003 , réalisée sur un site de 44 éoliennes fait état de 475 cadavres retrouvés (soit 10,8 individus/an/éolienne). Ces constats sont alarmants quand on considère le très faible taux de reproduction de ces espèces (1 jeune par an pour la majorité) (DIREN Centre, 2005).

Sur les parcs américains, les résultats sont compris entre 0,07 et 38 chauves-souris tuées par éolienne et par an (BRINKMAN et al. 2006).

- Europe :

En Europe, peu de travaux ont été menés sur de grandes éoliennes, et il n'y a presque pas de données dans les zones littorales. Les résultats disponibles sont compris entre 2,6 et 37,1 (BRINKMAN et al. 2006). Les données semblent indiquer que la mortalité est plus élevée dans les zones forestières.

En Europe, une étude en Navarre estime le taux de mortalité entre 3,09 et 13,36 individus par an et par éolienne (LEKUONA, 2001).

ARTHUR L. a communiqué les résultats d'une étude compilant les cadavres collectés dans différentes régions d'Allemagne et d'Autriche entre 2000 et 2003 (environ 200 cadavres au total) (DIREN Centre, 2005).

Les espèces identifiées se répartissaient comme suit :

- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : 46,5 %,
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : 19,5 %,
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : 8,5 %,
- Grand Murin (*Myotis myotis*) : 3,5 %,
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : 2,5 %,
- Indéterminés: 19,5 %,
- Les autres espèces impactées étaient la Sérotine bicolore (*Verspertilio murinus*) et la Sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilssoni*).

- France - Parc de Bouin (Vendée) :

Depuis 2003 et pendant la période étudiée (3,5 années) 77 individus d'au moins 5 espèces ont été retrouvés morts au pied des éoliennes. 45% des chauves-souris retrouvées sont des Pipistrelles de Nathusius (espèce seulement migratrice en Vendée), 22% sont des pipistrelles non identifiées, 19,5% sont des Pipistrelles communes, 7,8% sont des Noctules communes. Le reste concerne des sérotines communes (2,5%) et des pipistrelles de Kuhl (2,5%). 91% des chauves-souris ont été trouvées entre juillet et octobre (migrateurs ou dispersion post-nuptiale) (DULAC et al, 2008).

Les chauves-souris trouvées ne présentent pas de traces de choc avec les pales, au contraire des oiseaux. Les causes de mortalité sont inexpliquées (collision avec la tour, phénomènes de surpression ?).

Après application des facteurs de correction (liés à la disparition des cadavres, à l'efficacité de recherche de l'observateur et aux variations de la surface prospectée, et après homogénéisation des modes de calcul sur les 3 années complètes de suivi), le nombre estimé de chauves-souris tuées par les éoliennes de Bouin varie de 6,0 à 26,7 par éolienne et par an, l'ampleur de la fourchette étant liée aux variations saisonnières et inter annuelles ainsi qu'aux incertitudes sur les méthodes de calcul.

Peu de données comparables existent sur des parcs éoliens du même type en Europe. Mais ce taux de mortalité est pour l'instant supérieur aux chiffres avancés. La mortalité est d'autant plus préoccupante pour ces espèces que leur origine n'est pas connue, et que les connaissances sur les chauves-souris restent lacunaires. De quel pays proviennent ces pipistrelles ? S'agit-il d'individus provenant de plusieurs populations ou d'une seule ? S'agit-il de populations déjà menacées par ailleurs ?

- France - Parcs éoliens du Sud de l'ex-région Rhône-Alpes :

La LPO Drôme a réalisé le suivi de la mortalité des chiroptères sur deux parcs éoliens du Sud de l'ex-région Rhône-Alpes (CORNUT&VINCENT, 2010).

La mortalité estimée sur le parc éolien de La Répara semble assez importante (79 chauves-souris par éolienne et par an selon la méthode d'HUSO). L'une des deux éoliennes est particulièrement meurtrière avec 121 chauves-souris tuées par an ; cette importante mortalité pourrait vraisemblablement s'expliquer par l'emplacement de l'éolienne, sur un col et à proximité d'une allée forestière.

Sur le parc du Pouzin, de fréquentes périodes d'arrêt des turbines et un taux de dispartion très variable au cours de la période de suivi rendent l'interprétation des résultats délicates, il semblerait cependant que ce parc soit également très meurtrier (44 chauves-sours par éolienne et par an selon la méthode d'HUSO). La forte activité des chauves-souris à proximité du parc corrobore cette hypothèse.

Pour la LPO Drôme, la méthode proposée par HUSO semble la plus pertinente et celle qui estime de la manière la plus fine la mortalité.

La flagrante mise en évidence de l'impact réel des éoliennes installées dans les zones considérées « à niveau de sensibilité très fort pour les chauves-souris » dans le schéma régional éolien, invite à repenser fondamentalement les modalités d'installation de parcs éoliens dans lesdits secteurs.

- France - Parc de Bollène (Vaucluse) :

Le suivi post-implantation a été réalisé entre avril 2009 et juillet 2012, réparti sur 662 jours. Au total, seuls quatre cadavres de chiroptères ont été découverts (ROUX et al., 2013).

Sur toute la période de suivi (mai 2009 à juillet 2012), l'estimation est de 17,14 individus tués par éolienne selon la méthode de Winkelmann (1989), 3,43 selon celle d'Erickson et al., (2000), 4,20 selon celle de Brinkmann et al., (2009), 5,65 selon celle de Jones (2009) et 6,79 selon celle d'Huso (2010).

Les résultats obtenus selon la méthode de Winkelmann (1989) semblent produire une large surestimation de la mortalité (variation du simple au triple avec cette méthode par rapport aux quatre autres). En effet, lorsque le taux de persistance des cadavres est inférieur à l'intervalle de visite, les estimations proposées par cette méthode ne sont pas pertinentes. En l'inverse, si ce taux est trop élevé, c'est la méthode d'Erickson et al., (2000) qui donne des estimations possiblement erronées.

Les estimations issues des méthodes de Jones (2009) et d'Huso (2010) fonctionnent dans tous les cas et donnent des résultats très proches. Ainsi, la fourchette d'estimation de la mortalité retenues est de **5,6 à 6,8 chiroptères tués par éolienne** sur toute la période d'étude, de mai 2009 à juillet 2012.

Les cadavres trouvés hors zone n'ont pas été pris en considération dans le calcul du taux de mortalité.

4.3.2.5 Facteurs de risques

4.3.2.5.1 Sensibilité des chiroptères

Les différentes espèces de chiroptères ont une sensibilité variable vis-à-vis des parcs éoliens. On définit les espèces « sensibles » comme celles reconnues impactées par les éoliennes (incluant la mortalité par collision mais aussi les cas de barotraumatisme) d'après la liste d'EUROBATS actualisé et la mise à jour annuelle de la SFEPM qui tient compte du comportement des espèces (hauteur de vol, migration) mais surtout des résultats des suivis de mortalité (CORA, 2010).

Les observations faites sur les parcs éoliens mettent en évidences que les individus touchés sont la plupart du temps des migrateurs ou des individus en transit vers les gîtes d'hiver [DULAC P. (2008) d'après T.DÜRR comm.pers., DÜRR & BACH (2004)].

En France, les premiers cadavres officiels de chauves-souris ont été trouvés sous les éoliennes de Bouin (Vendée) en 2003. Il s'agissait principalement d'espèces migratrices : la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Les résultats de Bouin venaient donc conforter l'idée généralement admise outre-Rhin et outre-Atlantique que les chauves-souris migratrices sont les principales victimes des éoliennes. Nous savons maintenant que les chauves-souris résidentes sont elles aussi affectées, notamment dans le Sud de l'Europe où un pic de mortalité apparaît en juin-juillet en pleine période de gestation, et d'allaitement des jeunes (Bulletin de liaison n°7 du Plan national d'actions chiroptères, juillet 2011).

Les espèces sont plus ou moins sensibles au risque de mortalité en fonction de leurs habitudes de hauteur de vols, de leur curiosité, de leurs techniques de chasse, de leurs habitudes de transits ou migrations en hauteur, de la configuration du parc et de la proximité avec les zones d'activité, de la distance du champ de rotation des pales par rapport au sol ou aux premières structures arborées ou arbustives…

Certaines espèces effectuent des migrations entre leur site de reproduction et leur site d'hivernage. Ces sites peuvent être éloignés de plusieurs centaines ou milliers de kilomètres. Et lors de leur déplacement migratoire, les chiroptères volent à des altitudes plus élevées que dans leur comportement de vol habituel. Ces espèces migratrices ont donc un risque plus élevé de traverser le champ de rotation des pales d'éolienne.

Les différents bilans publiés concernant la mortalité induite chez les chiroptères montrent assez clairement des pics de collisions lors des migrations d'automne ou post-nuptiales (août et septembre). L'époque des migrations concerne entre autres des individus juvéniles nés au printemps précédent. Les causes de ce constat ne sont pour l'heure pas encore élucidées (DIREN Centre, 2005). En effet, plusieurs études ont montré qu'au cours de l'année la plupart des cadavres de chauves-souris étaient trouvés en fin d'été et en automne et qu'il s'agissait fréquemment d'espèces migratrices. Les chauves-souris locales peuvent aussi être affectées (RODRIGUES et al., 2008).

Lorsque l'on considère les effets potentiels d'un projet éolien, il faut donc tenir compte des déplacements locaux des chauves-souris gagnant leurs terrains de chasse et en revenant, des déplacements à longue distance entre les sites d'été et les sites d'hibernation et du regroupement automnal (« swarming »). Il convient de tenir compte des voies de migration continentales et maritimes. Pour les projets éoliens proches des structures paysagères marquantes telles que vallées fluviales, lignes de crête, cols et littoral, une attention particulière sera portée aux voies de migration. (RODRIGUES et al., 2008).

Il se peut que le phénomène de regroupement (swarming) soit également à l'origine de l'apparition accrue de victimes de collision en une seule nuit, comme cela a été constaté lors de différentes recherches de victimes de collision (cf. p. ex. SEICHE et al. 2008 in BRINKMANN et al., 2011, 14 décès de *N. noctula* en une seule nuit dans la lande de Muskau, Saxe).

En ce qui concerne les habitats de chasse, toutes les espèces de chiroptères ne capturent pas les mêmes types de proies et leurs techniques de chasse sont donc différentes. Certaines espèces affectionnent les milieux très encombrés comme le sous-bois (les hauteurs de vol sont alors assez faibles), d'autres au contraire préfèrent les milieux plus ouverts et chassent alors dans le milieu aérien (capacité de vol en plein ciel). Et entre les deux, se situent des espèces qui chassent en lisière, le long des haies, en bordure de boisements ou juste au-dessus de la canopée. Les espèces les plus à risque sont donc tout naturellement celles qui utilisent le milieu aérien et qui peuvent donc être en contact avec le champ de rotation des pales d'éolienne. En ce qui concerne les espèces n'hésitant pas à voler en altitude et en terrain découvert, une explication pourrait être que la plupart des espèces qui se déplacent en milieux ouverts n'utilisent pas l'écholocation de manière permanente. En effet et contrairement à une idée reçue, les chiroptères possèdent une vision nocturne suffisamment performante pour se déplacer en sécurité dans les zones (a priori) dépourvues d'obstacle. Les collisions pourraient ainsi intervenir lors de vols à vue.

Les chauves-souris disposent en effet d'un système d'écholocation ultrasonore très performant qui leur permet de capturer leurs proies mais aussi d'éviter les obstacles. En outre, des études en laboratoire ont clairement montré que l'écholocation était plus efficace lorsque les objets étaient en mouvement. La vitesse des pales est-elle supérieure aux capacités de détection? (DIREN Centre, 2005).

Les données relatives aux espèces impactées, contrairement aux taux de mortalité, présentent une certaine homogénéité, tout au moins pour les études réalisées en Europe. Comme vu précédemment, les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements. On distingue ainsi (MEDDM, 2010) :

- les espèces migratrices (noctules, sérotines de Nilsson et bicolore, Pipistrelle de Nathusius, Minioptère de Schreibers) ;

- les espèces qui chassent en plein ciel (noctules, sérotines, Molosse de Cestoni) ;

- certaines pipistrelles en particulier (genres Pipistrellus et Hypsugo).

Tobias DÜRR effectue une synthèse des cas de mortalité de chiroptères avérés dans toute l'Europe depuis plusieurs années. Nous avons donc à notre disposition des données sur la quantité de mortalité relevée en Europe pour chacune des espèces. Il ne s'agit pas d'une sensibilité à proprement parler car pour cela, il faudrait mettre en relation cette mortalité avec l'abondance relative de chaque espèce (par exemple, la Pipistrelle commune étant beaucoup plus abondante que la Grande noctule en Europe, il est donc logique qu'elle soit plus impactée par les éoliennes que la Grande noctule).

4.3.2.5.2 Autres facteurs

Le vent joue un rôle important dans l'activité des chauves-souris. De manière générale, l'activité de ces animaux baisse significativement pour des vitesses de vent supérieures à 6 m/s (le niveau d'activité se réduit alors de 95%). L'activité se concentre sur des périodes sans vent ou à des très faibles vitesses de vent (MEDDM, 2010). Globalement, les paramètres du paysage et des installations représentés n'ont qu'une faible influence sur l'activité des chauves-souris, comparés aux facteurs vitesse du vent et température (BRINKMANN et al., 2011).

Pour limiter l'impact de la mortalité, il existe une solution qui consiste à asservir les machines en fonction de la vitesse du vent et de la température. Les chauves-souris volent peu par des températures inférieures à 8°C et leur activité décroît considérablement lorsque le vent dépasse 7 m/s. Nos collègues outre-Atlantique ont mené des études-pilotes montrant qu'en bridant les éoliennes tant que le vent n'atteignait pas 5,0 ou 6,5 m/s, ils obtenaient une réduction de la mortalité de 44 à 93% pour une perte de production annuelle inférieure à 1%.

A l'heure actuelle selon DULAC et al. (2008), la seule solution plausible pour diminuer de façon conséquente la mortalité des chauves-souris consiste en un arrêt des éoliennes pendant les périodes favorables aux passages de chauves-souris : périodes nocturnes, température relativement élevées, absence de pluie, vents faibles,…. Ces périodes correspondent en outre à des moments de faible production par les éoliennes (peu de vent). L'arrêt des éoliennes pendant la période la plus meurtrière pour les chauves-souris a été mis en oeuvre en Allemagne (T. Dürr & L. Bach com. pers.).

Les milieux présents à proximité du parc jouent également un rôle important dans l'activité des chauves-souris. Durant le suivi du parc de Bollène (Vaucluse) les cadavres découverts étaient surtout localisés au niveau de l'éolienne E3 (3 sur 4), ce qui s'explique par la présence à proximité d'une mare identifiée comme zone de chasse/d'alimentation connue des chiroptères sur le site (ROUX et al., 2013). Parmi toutes les variables liées au paysage, seule la distance des installations aux bois et bosquets a montré, dans tous les rayons étudiés, une influence significative, bien que faible, sur l'activité des animaux. Selon ces observations, l'activité des chauves-souris diminue à mesure que la distance aux bois ou bosquets augmente (BRINKMANN et al., 2011).

L'impact direct dû au fonctionnement du parc éolien n'est pas totalement compris à l'heure actuelle, car dans la plupart des cas la cause de la collision est inconnue. D'autres facteurs d'impacts sur les chauves-souris sont encore hypothétiques et nécessiteront une validation scientifique avant de pouvoir être considérés objectivement dans les études d'impact (RODRIGUES et al., 2008, MEDDM, 2010, DIREN Centre, 2005):

- L'attractivité des aérogénérateurs, pour des raisons non encore élucidées, pourrait également influer sur une fréquentation plus importante pour certaines espèces. Ainsi, la chaleur dégagée par les nacelles ou l'éclairage du site pourraient attirer des insectes (concentration d'insectes-proies plus forte autour de la nacelle) et, par voie de conséquence, inciter les chauves-souris à chasser dans cette zone ;

- Les interstices des nacelles pourraient également être repérés par des individus qui les utiliseraient comme gîte de repos temporaire (HENSEN, 2003 , relate le cas d'un cadavre trouvé au pied d'une éolienne, montrant des traces visibles de rouages) ;

- La confusion possible des éoliennes avec les arbres et l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction ;

- La simple curiosité, notamment chez la Pipistrelle commune, pourrait induire de sa part une proximité déjà connue pour l'ensemble des structures d'origine humaine. Même s'il n'y a pas de contact direct avec les pales en rotation , on soupçonne également une mortalité indirecte par surpression ou par dépression (suivant la position de l'animal par rapport à la pale). Cette situation expliquerait la mort d'individus retrouvés sans blessure apparente et dont l'autopsie tendrait à montrer l'éclatement des cellules adipeuses dermiques. Ce mécanisme présente des similitudes avec le phénomène de souffle déjà connu lors des surpressions associées à une explosion.

- Une possible émission d'ultrasons par les éoliennes qui perturberait l'écholocation (explication plus controversée selon les auteurs). Pour certains auteurs, l'émission de sons par les pales pourrait également attirer les chauves-souris en chasse. En effet, il a déjà été observé, dans le Nord-Est de la France, des individus « pourchassant » les pales [celles-ci, à une certaine vitesse de vent, émettraient des sons dans des fréquences comparables à celles de gros insectes [DULAC et al. (2008), d'après S. Bellenoue comm.pers.)]. Pour d'autres auteurs, cette hypothèse paraît cependant douteuse car l'expérience de terrain montre l'habitude des chauves-souris à se déplacer dans des ambiances ultrasonores saturées voire cacophoniques, notamment en raison des émissions d'autres groupes comme les criquets ;

- Les turbulences de l'air ;

- La non-perception du danger (nombre de cris d'écholocation des espèces migratrices trop faible ou trop grande vitesse de rotation des pales)...

4.3.2.6 Discussions sur les bilans de mortalité

Le nombre de cas de mortalité par espèce est bien souvent mis en avant pour démontrer soit qu'un fort impact existe car nombres de cadavres sont trouvés pour telle espèce (dans ce cas assez simple à prouver), soit pour montrer que l'impact est faible à inexistant pour une espèce ou pour un parc. Ce dernier point se doit d'être développé pour éviter de trop hâtives conclusions sur la mortalité connue par espèce (CORA, 2010) :

- Plusieurs études comme aux États-Unis (ARNETT et al., 2009) ou en France (DULAC, 2008) tendent à évaluer l'effet « observateur » mais aussi la vitesse de disparition des cadavres (parfois 2/3 disparaissent en 24h !). Un facteur correcteur de 10 ou plus est parfois appliqué par rapport au nombre de cadavres trouvés afin d'estimer la mortalité « réelle ». Selon la végétation environnante, on peut envisager qu'une faible proportion de cadavres est retrouvée. Ce paramètre (facilité de recherches au sol) peut entrer dans le modèle d'estimation de la mortalité. Ainsi, le nombre de cadavres trouvés constitue certes une indication mais l'impact réel demeure difficile à estimer au plus juste. Si 77 cadavres sont trouvés en 3 ans à Bouin (8 éoliennes, littoral en Vendée, DULAC 2008), une centaine a été trouvée en été 2009 en Crau (9 éoliennes, Groupe Chiroptères de Provence, comm. pers.)…

- Certaines espèces comme le Molosse ou le Minioptère de Schreibers sont connues comme impactées, avec la découverte de quelques cadavres, à ce jour. Or, extrêmement peu de recherches et de suivis de mortalité ont été réalisés pour les parcs éoliens situés dans leur aire de répartition.

- Enfin, très récemment, la Barbastelle, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées ont été retrouvés touchés par des éoliennes. Ce n'était pas a priori des espèces impactées connues alors pour évoluer en vol près de la végétation. Le Murin de Bechstein a une affinité marquée pour les milieux forestiers et on peut ainsi envisager les effets négatifs de parcs installés en zone forestière. Enfin, cela tend à montrer que toutes les espèces sont potentiellement impactées.

Depuis les premiers cas connus de mortalité de chauves-souris par éolienne en France, en 2003, le nombre de victimes n'a cessé de croître (DUBOURG-SAVAGE dans le Bulletin de liaison n°7 du Plan national d'actions chiroptères, juillet 2011).

L'impact sur les populations de chauves-souris est préoccupant (DULAC et al., 2008). En effet, contrairement aux oiseaux, à l'échelle européenne les populations et les mouvements des chauves-souris sont peu connus, il est donc plus difficile de mesurer l'importance de l'impact de la mortalité d'un parc éolien à l'échelle locale, régionale, nationale et européenne. De quel pays proviennent ces chauves-souris ? S'agit-il d'individus provenant de plusieurs populations ou d'une seule ? S'agit-il de populations déjà menacées par ailleurs ?

Actuellement les parcs éoliens se multiplient dans certaines régions et vont engendrer des effets cumulés dont il faudra tenir compte ; la hauteur des installations croît et les rotors balaient de plus en plus les altitudes fréquentées par les espèces migratrices ; les parcs éoliens s'installent maintenant dans des milieux naturels encore riches en chauves-souris. Devant ces facteurs inquiétants pour le maintien de la biodiversité, il convient de déterminer les zones où les enjeux chiroptérologiques sont tels que le développement éolien y est fortement déconseillé (CREN de Midi-Pyrénées, 2009).

BACH (2001) signale que la Pipistrelle commune semble s'habituer à la présence des éoliennes : après trois ans de fonctionnement et de suivi d'un parc éolien en Allemagne, l'espèce chasse de plus en plus près des machines, à des distances inférieures à 50 m. Dans cette étude l'espèce a continué d'utiliser le secteur autour des éoliennes pour la chasse, tout en modifiant sa hauteur de vol en fonction de l'orientation du rotor. DULAC et al, se demandent si l'« habituation » des Pipistrelles communes à la présence des éoliennes serait-elle à l'origine de l'augmentation du nombre d'individus trouvés morts en 2005 et 2006 (par rapport aux 2 années précédentes) lors du suivi sur le parc de Bouin.

4.3.3 Impacts sur les habitats d'espèces

Outre la mortalité par collision ou par barotraumatisme, le développement de l'énergie éolienne a aussi pour effet de fragmenter l'habitat des chauves-souris, en dressant des obstacles sur les corridors de déplacement et les axes de migration. La tendance actuelle à densifier les éoliennes pour éviter le mitage du paysage, risque fort d'avoir des conséquences néfastes. Certains secteurs auparavant riches en chauves-souris pourraient devenir des « no bat's lands » (DUBOURG-SAVAGE dans le Bulletin de liaison n°7 du Plan national d'actions chiroptères, juillet 2011).

Les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse peuvent être détruits ou perturbés lors de la phase de travaux et des opérations de défrichement, d'excavation, de terrassement, de création de chemins d'accès, ou encore de pose de câblage (MEDDM, 2010). Même si les dérangements semblent constituer un impact faible, et tout particulièrement l'effet barrière, il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse…) due à l'installation des éoliennes (site d'implantation et travaux).

Enfin, des études récentes (notamment la thèse de Kévin Barré, MNHN 2017) ont démontré une baisse de l'attractivité des zones de chasse des chiroptères après construction d'éoliennes.

4.3.3.1 Espèces sensibles à la modification de leurs habitats, structures paysagères ou forestières

Ce sont les espèces sensibles à la fragmentation, à l'ouverture des milieux comme pour la création des emprises au sol pour les éoliennes. Les groupes d'espèces les plus sensibles à cet effet sont les murins, rhinolophes, oreillards et la Barbastelle d'Europe. L'ensemble de ces espèces utilise la végétation, notamment les éléments linéaires (lisières, haies, allées forestières…), comme axes de déplacements mais aussi comme zones de chasse récurrentes. Les sous-bois, denses à clairsemés, sont également des milieux de chasse pour quelques espèces spécialisées. Contrairement aux espèces évoluant en milieu ouvert, les taxons cités ci-dessus ont un sonar peu puissant et adapté aux milieux encombrés. Les capacités de franchissement de zones ouvertes sont variables selon l'espèce : le Petit rhinolophe et le Murin de Bechstein sont parmi celles les plus sensibles aux ouvertures et ainsi à la fragmentation des linéaires et de milieux boisés. Le cas de mortalité par collision avec des pales d'un Murin de Bechstein est peut-être marginal mais il peut révéler des comportements de vol encore méconnus pour l'espèce (CORA, 2010).

Les développeurs doivent envisager de placer les éoliennes à distance des corridors étroits de migration des chauves-souris ainsi que des gîtes et des zones de chasse et de reproduction où elles se regroupent (RODRIGUES et al. 2008).

L'implantation d'un parc éolien induit un défrichement pouvant aller jusqu'à quelques hectares nécessaires en premier lieu au montage des aérogénérateurs. Cet espace ouvert est généralement entretenu. Nous comprendrons que selon le nombre de machines et les milieux originellement touchés, une perte d'habitats favorables à des chiroptères d'intérêt patrimonial peut conduire un effet négatif sur ces populations locales (CORA, 2010).

L'effet de la perte de territoire de chasse, acquis à court ou moyen terme, a notamment été démontré chez la Sérotine commune (BACH, 2002 et 2003) mais contesté depuis. L'auteur invoquait principalement la modification des caractéristiques du milieu et « l'effet barrière » exercé par les éoliennes (qui entraine une modification des routes de vol) (DIREN Centre, 2010). Il semblerait que les résultats de cette étude ne soient plus transposables à la situation actuelle (type d'éolienne qui n'est plus construit aujourd'hui) (BACH comm. orale) (BRINKMANN et al., 2011).

4.3.3.2 Milieux particulièrement sensibles

Les développeurs doivent tenir compte de la présence d'habitats tels que forêts, zones humides et bocage et des éléments tels que les arbres isolés, les plans d'eau ou les rivières que les chauves-souris ont de grandes chances de fréquenter. La présence de ces habitats augmentera la probabilité que les chauves-souris chassent en ces lieux (RODRIGUES et al. 2008).

4.3.3.2.1 Massifs forestiers

Plusieurs études concluent que les parcs éoliens installés en zone forestière sont parmi les plus dangereux pour les chauves-souris, d'une part en raison de l'activité de chasse au-dessus de la canopée, d'autre part vis-à-vis de la fragmentation liée au déboisement pour les implantations se cumulant avec la perte potentielle de gîtes arboricoles. Eurobats recommande vivement d'éviter tout projet s'inscrivant dans un contexte forestier (RODRIGUES et al, 2008), d'autant si les forêts touchées sont feuillues ou mixtes.

Les parcs éoliens construits en milieu forestier peuvent avoir des effets négatifs, en particulier pour les populations locales de chauves-souris. En effet, des habitats de chasse mais aussi des gîtes peuvent être détruits par le défrichement du site pour construire les éoliennes et les routes d'accès et pour mettre en place les câbles de raccordement au réseau électrique. Si les éoliennes sont installées au milieu des forêts il sera nécessaire de défricher pour les mettre en place. Ceci créera de nouvelles structures linéaires susceptibles d'inciter davantage de chauves-souris à chasser à proximité immédiate de l'éolienne et le risque de mortalité augmentera si le déboisement n'est pas assez large. Dans ce cas, la distance minimale recommandée (200 m) par rapport à la lisière forestière sera la seule mesure d'atténuation acceptable si le projet n'est pas abandonné (RODRIGUES et al. 2008).

L'ouverture du milieu forestier a donc comme effet la perte directe d'habitat pour les espèces forestières. Mais elle peut aussi attirer les espèces de milieux ouverts et donc de haut vol, ce qui augmente les risques de collision sur un espace « confiné » que sont les emprises en zone forestière. L'implantation de parcs éoliens en zone forestière présente donc un effet cumulé négatif qui affecte finalement les différents groupes d'espèces de chiroptères (CORA, 2010).

4.3.3.2.2 Zones humides et milieux aquatiques

Les zones humides sont également des terrains de chasse privilégiés pour la plupart des espèces de chiroptères. Ces milieux sont particulièrement « productifs » en insectes - proies et peuvent être assidument fréquentés comme terrains de chasse. Des espèces de haut vol comme les noctules ou la Sérotine bicolore chassent à une certaine altitude au-dessus d'étangs ou de plans d'eau (CORA, 2010). Les grandes vallées fluviales sont généralement suivies par la plupart des espèces en migration et il faut prêter une attention particulière aux espèces migratrices autour des parcs éoliens situés dans ces vallées ou sur les plateaux ou crêtes adjacents. Ceci s'applique aussi au littoral (RODRIGUES et al. 2008).Les implantations de parcs éoliens dans les secteurs de zones humides et de milieux aquatiques peuvent s'avérer très impactantes sur les chiroptères de haut vol, chassant au-dessus de ces milieux.

4.3.3.2.3 Milieux a priori plus favorables pour l'implantation de parcs éoliens

Les secteurs d'agriculture « intensive » présentant de grandes superficies de champs sans éléments concentrateurs de chiroptères (étangs, boisements…) peuvent s'avérer être les zones à privilégier, tant que ces dernières ne se situent pas dans des zones à forte sensibilité (par exemple, proximité de colonies de Minioptère de Schreibers ou autres espèces impactées par collisions) (CORA, 2010). ((Pubserie n°3 Rodrigues et al. 2008) Les milieux très ouverts peuvent être moins importants pour la chasse, bien qu'ils puissent constituer des couloirs de transit ou de migration. L'information sur les habitats et les lieux où les éoliennes peuvent avoir un impact sera une aide à la prise de décision (RODRIGUES et al. 2008). Une évaluation demeure dans tous les cas indispensable ainsi que la compatibilité avec les éventuels enjeux sur l'avifaune.

4.3.4 Synthèse générale sur les données bibliographiques

L'impact des éoliennes sur les chauves-souris a été révélé récemment. C'est la mortalité directe qui semble être l'impact prépondérant. Les chauves-souris entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression occasionnée par le passage des pales devant le mat.

Les connaissances actuelles montrent que, parmi les mammifères, les chauves-souris sont les plus sensibles à l'installation d'un parc éolien. Or ce sont aussi des espèces souvent mal connues, qui jouissent d'une protection totale au sein de l'Union Européenne.

Les raisons pour lesquelles les chauves-souris heurtent les éoliennes ne sont pas encore clairement établies. Après avoir relevé de nombreux cas de mortalité sans blessure apparente, il a été démontré que le mouvement « rapide » des pales, en entraînant une variation de pression importante dans l'entourage des chauves-souris, pouvait entraîner une hémorragie interne fatale (barotraumatisme). Pour l'ensemble des parcs éoliens étudiés, il semblerait que les causes de mortalité vis-à-vis des éoliennes relèvent à la fois des collisions directes avec les pales et des cas de barotraumatisme.

Quelles qu'en soient les réelles causes, l'analyse des mortalités permet de constater que les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations).

Le taux de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éoliennes et par an (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »). Les facteurs qui influencent ce taux ne sont pas encore bien connus.

Les comparaisons avec d'autres types d'aménagements ne sont pas aisées en raison du manque d'études sur le sujet. Néanmoins, le trafic routier est, comme pour les oiseaux, reconnu pour causer la mort de nombreuses chauves-souris (entre 15 et 30 % de la mortalité totale).

Au-delà de la mortalité générée par les éoliennes en mouvement, comme tout autre aménagement humain, les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse ne sont pas à l'abri d'une destruction / perturbation liée à la phase de travaux (défrichement, excavation, terrassement création de chemins d'accès, câblage….).

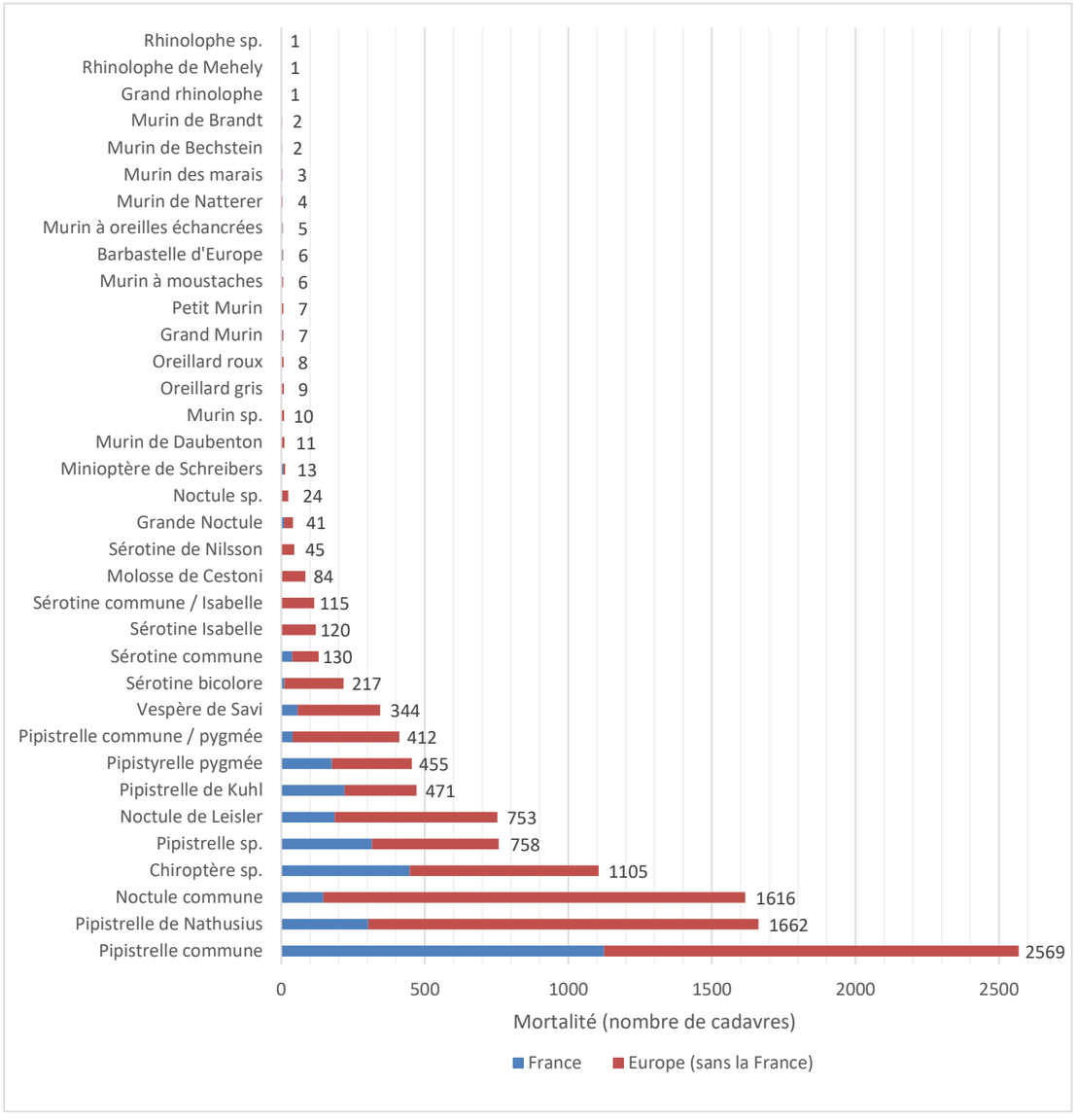
Le pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves souris est pressenti. Les hypothèses sont variées à ce propos. On peut évoquer la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres, l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction, l'attraction indirecte par les insectes eux même attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site…

4.3.5 Application au site

Le graphique suivant présente, selon la synthèse de Tobias Dürr (état des connaissances au 17 juin 2022), les espèces dont la mortalité par éoliennes a été prouvée (en Europe) et auxquelles il convient par conséquent de porter une attention particulière. Les données relatives au cas recencés en France ont été présentés.

Attention, toutes ces espèces ne sont pas concernées de la même manière : les bilans de mortalité sont en effet très variables comme le montre le graphique ci-dessous.

Figure 68 : Bilan des cas de mortalité de chauves-souris liés aux éoliennes en Europe (Dürr, juin 2022)



Les espèces ou groupes d'espèces observés sur le site et considérés comme étant les plus sensibles à l'éolien ou le cas échéant, les espèces les plus patrimoniales (inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ») ont donc fait l'objet d'une évaluation spécifique :

- les Pipistrelles, avec la Pipistrelle commune, la P. de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et les groupes « P. de Kuhl / Nathusius » et « P. pygmée / commune » ;

- les Noctules, avec la Noctule commune et la N. de Leisler ;

- le groupe « Sérotules » (Sérotine commune, Noctule commune ou N. de Leisler) ;

- et le Grand Murin.

A noter que dans un premier temps, les impacts sont évalués séparément en fonction des résultats des inventaires réalisés au sol et en altitude. L'impact global retenu est celui le plus majorant.

Toutefois, pour les espèces non contactées en altitude, l'impact global correspond à celui défini « au sol » minoré d'une classe d'indice.

De ce fait, si on prend pour exemple le cas d'une espèce non contactée en altitude et pour laquelle les impacts « au sol » apparaissent « forts », les impacts globaux seront minorés à « modérés ».

Tableau 75 : Rappel de la hiérarchisation de l'impact en fonction des indices d'enjeu et de vulnérabilité

	Indice de vulnérabilité :				
Indice de l'enjeu :	Très faible : 0	Faible : 1	Modéré : 2	Fort : 3	Très fort : 4
Très faible : 0	0	0,5			
Faible : 1	0,5	1	1,5	2	2,5
Modéré : 2	1	1,5	2	2,5	3
Fort : 3	1,5	2	2,5	3	3,5
Très fort : 4	2	2,5	3	3,5	4

Impact = (Enjeu+Vulnérabilité) / 2 :

Valeur de l'impact	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

PIPISTRELLE COMMUNE - *Pipistrellus pipistrellus*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts :	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :		« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible (1)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 m, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers. Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte : espèce dite de « haut vol » (Picardie Nature). La Pipistrelle commune fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011). La Pipistrelle commune est l'espèce la plus touchée en Europe, avec 2 569 cas de mortalité répertoriés, dont 1 124 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Élevée	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**3**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale : **NB : l'activité retenue est celle la plus majorante pour les inventaires réalisées au sol (écoutes passives et actives) et en altitude (écoutes en nacelle sur 4 parcs éoliens)**	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Très forte (4)	Forte (3)
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : espèce la plus contactée lors de chaque période. Activité localement "très forte" en automne. **En altitude** : espèce la plus contactée avec environ 50 à 70 % des contacts totaux selon les parcs. Activité globalement "faible à modérée", ponctuellement "forte".	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE : [Rappel = (Note patrimoniale+Activité)/2]	**Modérés (2,5)**	**Modérés (2)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	3	
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés (2,5)	Modérés (2)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE : [Rappel : Impact = (Enjeu+Vulnérabilité)/2]	**MODÉRÉS (2,75)**	**MODÉRÉS (2,5)**
	IMPACT GLOBAL : MODÉRÉ	

PIPISTRELLE DE NATHUSIUS - *Pipistrellus nathusii*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non
Rareté et menace (Picardie) :		« Peu commun » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :		« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle (0)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Chauves-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 m de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur. Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte (Picardie Nature). Risque de collision (Rodrigues, L. et al.) La Pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011). L'espèce est la 2 ème espèce la plus touchée en Europe, avec 1 662 cas de mortalité répertoriés, dont 303 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Élevée	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**3,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Très forte (4)	Forte (3)
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : présence régulière lors de chaque période. Activité localement "très forte" en estivage. **En altitude** : espèce avérée sur 3 des parcs et potentielle sur l'autre (groupe "Kuhl/Nathusius") avec environ 12 à 25 % des contacts totaux. Espèce contactée principalement en période de transits automnaux et dans une moinde mesure en période de transit printaniers et d'estivage. Des mouvements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius sont probables au printemps et en automne.	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Modérés (2)**	**Faibles (1,5)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	3,5	
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés (2)	Faibles (1,5)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS (2,75)**	**MODÉRÉS (2,5)**
	IMPACT GLOBAL : MODÉRÉ	

PIPISTRELLE DE KUHL - *Pipistrellus kuhlii*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Non évalué » et « Données insuffisantes »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible (1)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Sensibilité forte (Picardie Nature). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008). 471 cas de mortalité connus en Europe, dont 221 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Élevée	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**2**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	-	Faible (1)
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : non contacté. **En altitude** : Observation anecdotique en automne (1 seul contact) sur l'un des parcs.	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Non contacté au sol**	**Faibles (1)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	2	
Enjeux du site pour l'espèce :	Non contacté au sol	Faibles (1)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	-	**FAIBLES (1,5)**
	IMPACT GLOBAL : FAIBLE	

GROUPE PIPISTRELLE DE KUHL / NATHUSIUS - *Pipistrellus kuhlii / nathusii*			
- Patrimonialité du groupe -		**P. de Kuhl**	**P. de Nathusius**
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	Non
Rareté et menace (Picardie) :		« Non évalué » et « Données insuffisantes »	« Peu commun » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »	« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :		**Très faible (1)**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité du groupe -				
	Collisions et barotraumatisme		**Dérangement lié à l'espèce**	
Sources	**P. de Kuhl**	**P. de Nathusius**	**P. de Kuhl**	**P. de Nathusius**
1	Sensibilité forte (Picardie Nature). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008). 471 cas de mortalité connus en Europe, dont 221 en France (Dürr 2022).	Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte (Picardie Nature). Risque de collision (RODRIGUES et al., 2008) La Pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011). L'espèce est la 2 ème espèce la plus touchée en Europe, avec 1 662 cas de mortalité répertoriés, dont 303 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (RODRIGUES et al., 2008).	
2	Élevée		-	
VULNÉRABILITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :	**3,5**			

- Enjeux du site pour le groupe -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Forte (3)	Modérée (2)
Utilisation globale du site par le groupe :	**Au sol** : présence régulière lors de chaque période. Activité localement "forte" en automne. **En altitude** : groupe contacté sur l'un des parcs (12 % des contacts). L'activité du groupe en avril et entre début août et mi-octobre supposent des mouvements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius.	
ENJEUX DU SITE POUR LE GROUPE :	**Modérés (2)**	**Faibles (1,5)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -		
Vulnérabilité du groupe :	3,5	
Enjeux du site pour le groupe :	Modérés (2)	Faibles (1,5)
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :	**MODÉRÉS (2,75)**	**MODÉRÉS (2)**
	IMPACT GLOBAL : MODÉRÉ	

GROUPE PIPISTRELLE PYGMEE / COMMUNE - *Pipistrellus pygmaeus / Pipistrellus pipistrellus*			
- Patrimonialité du groupe -		**P. pygmée**	**P. commune**
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Non évalué » et « Données insuffisantes »	« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »	« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :		**Très faible (1)**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité du groupe -				
	Collisions et barotraumatisme		**Dérangement lié à l'espèce**	
Sources	**P. pygmée**	**P. commune**	**P. pygmée**	**P. commune**
1	Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Il est possible que cette espèce soit une migrante partielle (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008) 455 cas de mortalité connus en Europe, dont 176 en France (Dürr 2022).	Il semblerait que l'espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte : espèce dite de « haut vol » (Picardie Nature). La Pipistrelle commune fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011). C'est l'espèce la plus touchée en Europe, avec 2 569 cas de mortalité répertoriés, dont 1 124 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (RODRIGUES et al., 2008).	
	412 cas de mortalité répertoriés pour ce groupe, dont 40 en France (Dürr 2022).			
2	Élevée		-	
VULNÉRABILITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :		**3**		

- Enjeux du site pour le groupe -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Faible (1)	-
Utilisation globale du site par le groupe :	**Au sol** : groupe d'espèces contacté de manière anecdotique en automne (3 contacts). **En altitude** : non contacté.	
ENJEUX DU SITE POUR LE GROUPE :	**Faibles (1)**	**Non contacté en altitude**

- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -		
Vulnérabilité du groupe :	3	
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles (1)	Non contacté en altitude
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :	**MODÉRÉS (2)**	**-**
	IMPACT GLOBAL : FAIBLE **Rappel :** pour un groupe non contacté en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.	

NOCTULE COMMUNE - *Nyctalus noctula*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Peu commun » et « Vulnérable »
Liste rouge France :		« Vulnérable »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible à Faible (1,5)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Sensibilité très forte (Picardie Nature). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (Rodrigues, L. et al.). L'espèce est la 3 ème la plus touchée en Europe, avec 1 616 cas de mortalité répertoriés, dont 147 en France (Dürr 2022).	Risque de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Élevée	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**4**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Faible (1)	Forte (3)
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : Observation anecdotique en automne (1 seul contact). **En altitude** : espèce contactée avec certitude sur les 4 parcs (environ 2 à 17 % des contacts) et potentielle au sein du groupe "Sérotules". Activité plutôt "faible" à "modérée", ponctuellement "forte" en août.	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE	**Faibles (1,25)**	**Modérés (2,25)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité du groupe :	4	
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles (1,25)	Modérés (2,25)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS (2,625)**	**FORTS** (3,125)
	IMPACT GLOBAL : FORT	

NOCTULE DE LEISLER - *Nyctalus leisleri*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez rare » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :		« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible (1)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. Elle recherche également la proximité des milieux humides. Par un vol puissant, la Notule de Leisler chasse au-dessus de la canopée et peut s'élever en haute altitude, au-delà de 100 m. Elle prospecte régulièrement autour des éclairages publics et peut aussi voler très bas, au ras de l'eau. La vitesse moyenne de chasse est d'une vingtaine de km/h et les transits linéaires entre territoires se font jusqu'à 50 km/h, sans se caler sur les structures paysagères. La Noctule de Leisler se rencontre donc communément en milieu ouvert. Sensibilité forte : espèce dite de « haut vol » (Picardie Nature). Cette espèce fait partie des espèces contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011). 753 cas de mortalité connus en Europe, dont 186 en France (Dürr 2022).	Risque de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Élevée	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**3,5**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Faible (1)	Forte (3)
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : très faible présence dans le secteur (2 contacts au printemps et 2 en automne). **En altitude** : espèce contactée avec certitude sur les 4 parcs (environ 1 à 15 % des contacts) et potentielle au sein du groupe "Sérotules". Activité plutôt "faible" à "modérée", ponctuellement "forte" en août (passages migratoires probables pour la Noctule de Leisler)	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE	**Faibles (1)**	**Modérés (2)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité du groupe :	3,5	
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles (1)	Modérés (2)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS (2,25)**	**MODÉRÉS (2,75)**
	IMPACT GLOBAL : MODÉRÉ	

GROUPE SÉROTULES - *Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula / Nyctalus leisleri*				
- Patrimonialité du groupe -		**Sérotine commune**	**Noctule commune**	**Noctule de Leisler**
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	Oui	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez commun » et « Quasi-menacé »	« Peu commun » et « Vulnérable »	« Assez rare » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :		« Quasi-menacé »	« Vulnérable »	« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :		**Très faible à Faible (1,5)**		

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité du groupe -					
	Collisions et barotraumatisme			**Dérangement lié à l'espèce**	
Sources	**S. commune**	**N. commune**	**N. de Leisler**	**S. commune**	**Noctules**
1	Les transits entre territoires se font rapidement, à 10 ou 15 m de haut, mais on peut la croiser à 100 ou 200 m. Elle se déplace en petites escadrilles ou en solitaire et chasse, le plus souvent, à hauteur de végétation. Les proies sont capturées en vol, proche de la végétation ou dans des espaces dégagés. En période de migration, elle est amenée à voler à hauteur des pales des éoliennes pour rejoindre les zones d'hibernation ou de mise bas (suivant la période de l'année). Espèce dite de « haut vol » : sensibilité forte (Picardie Nature). 130 cas de mortalité connus en Europe, dont 38 en France (Dürr 2022).	Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Sensibilité très forte (Picardie Nature). Risque de collision (espèce dite de « haut vol »). L'espèce est la 3 ème la plus touchée en Europe, avec 1 616 cas de mortalité répertoriés, dont 147 en France (Dürr 2022).	Par un vol puissant, elle chasse au-dessus de la canopée et peut s'élever en haute altitude, au-delà de 100 m. Elle prospecte régulièrement autour des éclairages publics et peut aussi voler très bas, au ras de l'eau. La vitesse moyenne de chasse est d'une vingtaine de km/h et les transits linéaires entre territoires se font jusqu'à 50 km/h, sans se caler sur les structures paysagères. Elle se rencontre donc communément en milieu ouvert. Sensibilité forte : espèce dite de « haut vol » (Picardie Nature). 753 cas de mortalité connus en Europe, dont 186 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse	Risque de perte d'habitat de chasse
2	Moyenne	Élevée		-	
VULNÉRABILITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) **:**	**4**				

- Enjeux du site pour le groupe -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	-	Modérée (2)
Utilisation globale du site par le groupe :	**Au sol** : non contacté. **En altitude** : groupe contacté sur 3 des parcs. Les Sérotules ont une activité globalement "faible", ponctuellement "modérée".	
ENJEUX DU SITE POUR LE GROUPE :	**Non contacté au sol**	**Faibles (1,75)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -		
Vulnérabilité du groupe :	4	
Enjeux du site pour le groupe :	Non contacté au sol	Faibles (1,75)
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :	-	**MODÉRÉS (2,875)**
	IMPACT GLOBAL : MODÉRÉ	

GRAND MURIN - *Myotis myotis*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Oui
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2016) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez commun » et « En danger »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Forte (4)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Chauve-souris de basse et de moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux coupés de haies, de prairies et de bois. Le Grand Murin prospecte lentement son milieu de chasse d'un vol ample et souple, à environ 15 km/h. Il va et vient sur un même site durant de longues minutes entre 2 et 5 m de hauteur. En vitesse de transit, il peut atteindre 50 km/h. Une partie des captures se fait au sol, après un atterrissage ailes ouvertes et une courte poursuite. Il exploite également les insectes attirés par les lampadaires et peut chasser en rase-mottes. Sensibilité possible : espèce dite de « haut vol » (Picardie Nature). Des collisions avec les pales des éoliennes sont recensées pour le Grand Murin mais dans une moindre mesure : 7 cas connus en Europe, dont 3 en France (Dürr 2022). Cette espèce est plus sensible aux collisions que les autres murins car elle fréquente davantage les milieux ouverts. (HÖTKER et al., 2006 ; DURR, 2007 ; MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011 et ARTHUR et LEMAIRE, Les Chauves souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, 2009).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Moyenne	Le Grand Murin chasse régulièrement en écoute passive. Ses capacités auditives sont donc sensibles au bruit. Une perte d'habitats peut donc s'observer pour cette espèce compte-tenu du bruit engendré par les éoliennes.
INDICE DE VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**3**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Faible (1)	-
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : observation anecdotique au printemps en périphérie dela ZIP (1 seul contact). **En altitude** : non contacté.	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Modérés (2,5)**	**Non contacté en altitude**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	3	
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés (2,5)	Non contacté en altitude
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS (2,75)**	-
	IMPACT GLOBAL : FAIBLE **Rappel : pour une espèce non contactée en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.**	

Suite aux recommandations de la DREAL Hauts-de-France, une fiche relative aux autres espèces ou groupes d'espèces a également été réalisée (cf. pages suivantes).

SÉROTINE COMMUNE - *Eptesicus serotinus*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez commun » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :		« Quasi-menacé »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible (1)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Chauve-souris de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Ainsi, la Sérotine commune montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse : elle préfère les milieux ouverts mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois et les éclairages urbains. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. La Sérotine commune peut toutefois survoler de grandes étendues sans végétation. Les transits entre territoires se font rapidement, à 10 ou 15 m de haut, mais on peut la croiser à 100 ou 200 m. Cette espèce se déplace en petites escadrilles ou en solitaire et chasse, le plus souvent, à hauteur de végétation. Les proies sont capturées en vol, proche de la végétation ou dans des espaces dégagés. En période de migration, elle est amenée à voler à hauteur des pales des éoliennes pour rejoindre les zones d'hibernation ou de mise bas (suivant la période de l'année). Espèce dite de « haut vol » : sensibilité forte (Picardie Nature) et risque de collision (RODRIGUES et al., 2008.). Cette espèce fait partie des espèces contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011). 130 cas de mortalité connus en Europe, dont 38 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).
2	Moyenne	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**3**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Modérée (2)	Modérée (2)
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : présence ponctuelle sur la zone d'étude, en estivage principalement. **En altitude** : espèce avérée sur 3 des parcs (environ 1 % des contacts) et potentielle au sein du groupe "Sérotules". Activité globalement "faible", ponctuellement "modérée" (groupe "Sérotules").	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1,5)**	**Faibles (1,5)**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	3	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1,5)	Faibles (1,5)
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS** (2,25)	**MODÉRÉS** (2,25)
	IMPACT GLOBAL : MODÉRÉ	

GROUPE OREILLARD GRIS / ROUX - *Plecotus austriacus / Plecotus auritus*			
- Patrimonialité du groupe -		**Oreillard gris**	**Oreillard roux**
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Non évalué » et « Données insuffisantes »	« Peu commun » et « Quasi-menacé »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »	
PATRIMONIALITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :		**Très faible (1)**	

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité du groupe -				
	Collisions et barotraumatisme		**Dérangement lié à l'espèce**	
Sources	**O. gris**	**O. roux**	**O. gris**	**O. roux**
1	L'espèce fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle se met en chasse quand la nuit est déjà bien installée. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. Risque de collision (Rodrigues, L. et al.) et espèce dite de « haut vol » mais que quelques cas de mortalité connus. Sensibilité possible (Picardie Nature). 9 cas de mortalité connus en Europe (Dürr 2022).	L'espèce fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle se met en chasse, à proximité du gîte, de manière variable entre 15 à 45 mn après le coucher du soleil. Risque de collision (Rodrigues, L. et al.) et espèce dite de « haut vol » mais que quelques cas de mortalité connus. Sensibilité possible (Picardie Nature). 8 cas de mortalité connus en Europe (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (RODRIGUES et al., 2008).	
2	Faible		X	
VULNÉRABILITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) **:**		**2**		

- Enjeux du site pour le groupe -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Modérée (2)	-
Utilisation globale du site par le groupe :	**Au sol** : présence régulière lors de chaque période. **En altitude** : non contacté.	
ENJEUX DU SITE POUR LE GROUPE :	**Faibles (1,5)**	**Non contacté en altitude**

- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -		
Vulnérabilité du groupe :	2	
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles (1,5)	Non contacté en altitude
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :	**FAIBLES (1,75)**	**-**
	IMPACT GLOBAL : TRÈS FAIBLE **Rappel : pour une espèce non contactée en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.**	

MURIN DE DAUBENTON - *Myotis daubentonii*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui
Rareté et menace (Picardie) :		« Commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Très faible (1)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	L'espèce est rarement éloignée de l'eau et est plutôt considérée comme forestière. Elle devient active une demi-heure après le coucher du soleil, lorsqu'il fait sombre, et chasse avant tout au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non agités et fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains. Elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Cette espèce est considérée comme sédentaire. Les déplacements entre gîte d'été et d'hiver sont courts, inférieurs le plus souvent à 50 km. Risque de collision (Rodrigues, L. et al.) et espèce dite de « haut vol » mais que quelques cas de mortalité connus. Sensibilité possible (Picardie Nature). Seulement 11 cas de mortalité connus en Europe, dont 1 en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (Rodrigues, L. et al.).
2	Faible	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**2**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Forte (3)	-
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : présencerégulière en estivage et en automne principalement. Activité localement "forte" en périphérie de la ZIP.. **En altitude** : non contacté.	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Modérés (2)**	**Non contacté en altitude**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	2	
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés (2)	Non contacté en altitude
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**MODÉRÉS** (2)	**-**
	IMPACT GLOBAL : FAIBLE **Rappel :** pour une espèce non contactée en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.	

GROUPE MURIN À MOUSTACHES/BRANDT/ALCATHOE - *Myotis mystacinus/ brandtii/ alcathoe*				
- Patrimonialité du groupe -		**Murin à moustaches**	**Murin de Brandt**	**Murin d'Alcathoe**
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Oui	Non	Non
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez commun » et « Préoc. mineure »	« Non évalué » et « Données insuffisantes »	
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »		
PATRIMONIALITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) :		**Très faible (1)**		

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité du groupe -				
Sources	**Collisions et barotraumatisme**			**Dérangement**
	M. à moustaches	**M. de Brandt**	**M. d'Alcathoe**	**Groupe**
1	L'espèce fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Elle est active dans le quart d'heure qui suit la tombée du jour, et pour l'essentiel de la nuit, avec de courtes poses. En milieu encombré, elle chasse dans les endroits ouverts et bien structurés comme une forêt galerie, un chemin au sein d'une végétation dense, une rivière en sous-bois. L'espèce n'est pas connue pour être migratrice. Vol bas et risque de collision faible (Rodrigues, L. et al. ; Picardie Nature).	L'espèce est d'abord liée aux forêts ouvertes. Là où le Murin de Brandt chasse, la présence arborée est forte mais il peut aussi prospecter les milieux ouverts et il pénètre au sein des villages et des zones agricoles. L'envol d'une colonie s'effectue sur un peu plus d'une demi-heure et le retour au gîte se fait juste avant le lever du soleil. L'espèce est active toute la nuit (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Il est considéré comme un migrateur potentiel ou occasionnel avec quatre déplacements connus supérieurs à 200 km. Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008) Sensibilité faible (Picardie Nature).	Il est observé le plus souvent dans les milieux forestiers associés à une forte concentration de zones humides, notamment dans les vallées encaissées, près des rivières ou dans les vallées de montagne. Il se met en activité très tôt, juste après le coucher du soleil, dans la végétation dense et diversifiée et le long de structures fortement végétalisées ou au-dessus de l'eau, et semble capturer ses proies au vol. Pour l'hibernation, il semble préférer nettement les gîtes arboricoles, notamment les fissures et ne fréquente pas les cavités. Les mises bas peuvent avoir lieu jusqu'à la mi-juin, préférentiellement dans des gîtes arboricoles (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Vol bas et risque de collision faible (Rodrigues, L. et al. ; Picardie Nature).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (Rodrigues, L. et al.).
2	Faible			-
VULNÉRABILITÉ DU GROUPE (la plus majorante retenue) **:**	**1,5**			

- Enjeux du site pour le groupe -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Forte (3)	-
Utilisation globale du site par le groupe :	**Au sol** : présence régulière en estivage et en automne. Activité localement "forte" en automne. **En altitude** : non contacté.	
ENJEUX DU SITE POUR LE GROUPE :	**Modérés (2)**	**Non contacté en altitude**

- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -		
Vulnérabilité du groupe :	1,5	
Enjeux du site pour le groupe :	Modérés (2)	Non contacté en altitude
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :	**FAIBLES (1,75)**	**-**
	IMPACT GLOBAL : TRÈS FAIBLE **Rappel :** pour une espèce non contactée en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.	

MURIN DE NATTERER - *Myotis nattereri*		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF (2019) :	Non
Rareté et menace (Picardie) :		« Assez commun » et « Préoccupation mineure »
Liste rouge France :		« Préoccupation mineure »
PATRIMONIALITÉ DE L'ESPÈCE :		**Nulle (0)**

- Sensibilité générale aux éoliennes (Sources - 1 : Bibliographie interne ; 2 : Guide HDF - 2017) et vulnérabilité de l'espèce -		
Sources	**Collisions et barotraumatisme**	**Dérangement lié à l'espèce**
1	Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain dispersé. Elle s'adapte facilement aux zones urbanisés (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Elle devient active entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil, à proximité de son gîte, et chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. L'espèce n'est pas considérée comme migratrice. Les mâles semblent se disperser davantage que les femelles et les adultes sont plus fidèles au gîte que les juvéniles. Vol bas et risque de collision faible (Rodrigues, L. et al. ; Picardie Nature). 4 cas de mortalité connus en Europe, dont 1 cas en France (Dürr 2022).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (Rodrigues, L. et al.).
2	Faible	-
VULNÉRABILITÉ DE L'ESPÈCE :	**1**	

- Enjeux du site pour l'espèce -		
Activité maximale :	**Au sol** : (écoutes passives et actives)	**En altitude** : (écoutes en nacelle)
	Forte (3)	-
Utilisation globale du site par l'espèce :	**Au sol** : présence régulière lors de chaque période. Activité localement "forte" en périphérie de la ZIP. **En altitude** : non contacté.	
ENJEUX DU SITE POUR L'ESPÈCE :	**Faibles (1,5)**	**Non contacté en altitude**

- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Vulnérabilité de l'espèce :	1	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles (1,5)	Non contacté en altitude
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPÈCE :	**FAIBLES (1,25)**	**-**
	IMPACT GLOBAL : TRÈS FAIBLE **Rappel :** pour une espèce non contactée en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.	

Un récapitulatif de l'ensemble de ces fiches est à retrouver dans le tableau 77 (en partie 4.6).

4.4. IMPACTS SUR LA FLORE

4.4.1 Destruction des espèces

4.4.1.1 Généralités

Si les éoliennes occupent peu d'espace au sol, les infrastructures annexes (plateformes de montage, pistes d'accès, tranchées électriques) sont plus étendues.

Les éoliennes modifient très peu les conditions d'écoulement des vents et n'ont pas d'impact climatique ; en revanche, les massifs de fondation, les tranchées et les chemins peuvent modifier localement l'écoulement, des eaux, entraînant la disparition ou la dégradation de petits milieux humides dont beaucoup ont un intérêt écologique (milieux absents du site).

De même, la phase « travaux », liée à la construction des machines (terrassement des fondations, élargissement des chemins, stockage du matériel) peut entraîner une destruction partielle voire totale des espèces ou habitats présents.

Dans le cadre du projet, les emprises des éoliennes et les plateformes permanentes (7 729 m² au total) seront implantées uniquement en milieu cultivé ; le linéaire de chemins d'accès créés est également très faible (2 203 m² au total) et se fera également en milieu cultivé et/ou bordure de chemins existants. **Rappelons enfin que le porteur du projet utilisera des chemins déjà aménagés lors de la construction des éoliennes toutes proches.**

Les autres consommations sont liées à la phase « travaux » et correspondent à une superficie totale de 10 777 m² pour le projet (pans coupés et zones de stockage des pales). Ces surfaces temporaires seront également implantées en milieu cultivé et/ou bordure de chemins existants.

Photo 29 : Exemple de création de chemin d'accès

Au vu de la faible sensibilité floristique rencontrée dans ce secteur, les impacts apparaissent « faibles » sur la flore et les milieux naturels (cf. figures 69 et 70).

Le poste de livraison (PDL) étant déjà construit, il convient de noter que le raccordement de celui-ci à un poste source est déjà existant.

4.5. IMPACTS SUR LES AUTRES CORTÈGES

4.5.1 Destruction des espèces - généralités

Cette partie est relativement peu détaillée, en raison du peu de données dont nous disposons sur les éventuelles problématiques liées à des espèces animales autres que les oiseaux (mammifères terrestres, les amphibiens et reptiles), et de la disparité de ces données d'une zone à l'autre.

Ces groupes d'animaux sont généralement moins sensibles à l'implantation d'éoliennes terrestres que les oiseaux et les chiroptères. Le principal impact attendu est donc la destruction des espèces présentes lors de la phase « travaux ».

4.5.2 Perturbation des voies de déplacements, destruction des habitats - généralités

Cette partie s'applique principalement si le site est traversé par des couloirs de migrations d'amphibiens ou si des éléments naturels intéressants sont susceptibles d'être détruits lors de la phase « travaux » (destruction de mares, zones humides, etc.).

4.5.3 Impacts sur les mammifères terrestres - application au site

Au vu de l'absence d'espèce patrimoniale et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur les mammifères terrestres.

4.5.4 Impacts sur les amphibiens et reptiles - application au site

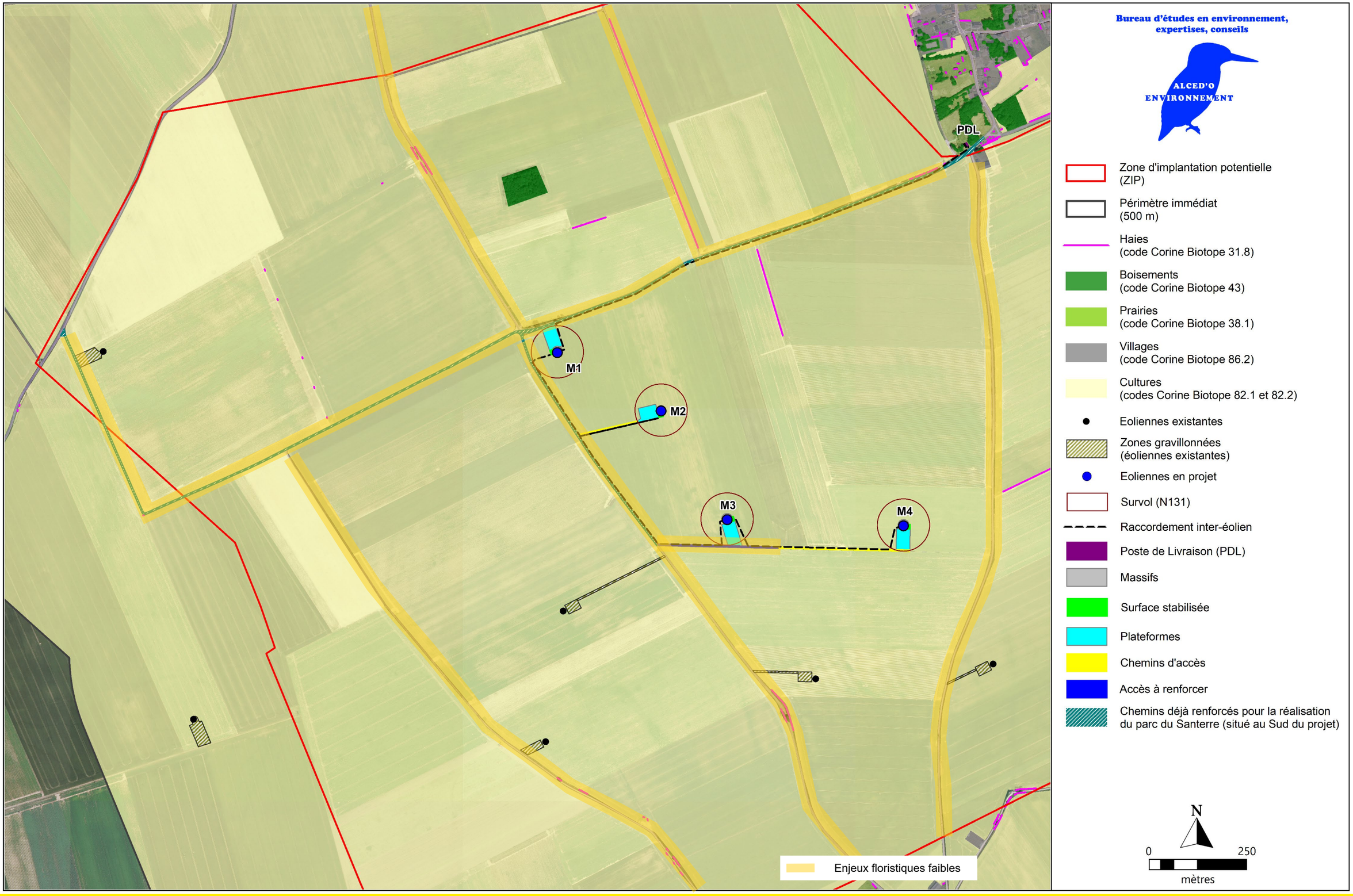
Au vu de l'absence d'espèce de ce cortège et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur ces derniers.

4.5.5 Impacts sur les lépidoptères, orthoptères et odonates - application au site

Au vu de l'absence d'espèce patrimoniale et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur ces derniers.

Figure 69 : Enjeux floristiques et localisation du projet (éoliennes et chemins d'accès, réseaux connexes) - phase travaux

Figure 70 : Enjeux floristiques et localisation du projet (éoliennes et chemins d'accès, réseaux connexes) - phase exploitation



4.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS

Les tableaux ci-après récapitulent les différents impacts bruts (impacts engendrés par le projet en l'absence de mesures) attendus sur le milieu naturel dans le cadre du projet éolien. L'analyse des impacts doit donc, dans un premier temps, considérer le niveau de vulnérabilité des espèces, l'utilisation de la zone du projet par les chiroptères et l'avifaune (modalités de fréquentation des espèces dans le temps et dans l'espace) ainsi que la configuration du projet.

Tableau 76 : Synthèse des impacts bruts attendus sur l'avifaune patrimoniale (en gras) et/ou dite « sensible à l'éolien » (suivi d'un «*»)

N°	Nom de l'espèce		Enjeux	Synthèse de l'impact brut	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		Indice de vulnérabilité (Picardie)	Bilan
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
2	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	Faibles	2	**FAIBLE**
3	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	Faibles	1	**FAIBLE**
4	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	Forts	3,5	**FORT**
5	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	Faibles	2	**FAIBLE**
6	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	Forts	2,5	**MODÉRÉ**
7	Buse variable *	*Buteo buteo*	Faibles	2	**FAIBLE**
8	**Chardonneret élégant**	***Carduelis carduelis***	Faibles	1	**FAIBLE**
9	Corneille noire *	*Corvus corone*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
10	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
11	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
12	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	Faibles	2,5	**FAIBLE**
13	**Faucon pèlerin ***	***Falco peregrinus***	Très faibles	4	**TRÈS FAIBLE ****
14	Fauvette à tête noire *	*Sylvia atricapilla*	Faibles	1	**FAIBLE**
15	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	Faibles	2,5	**FAIBLE**
16	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	Modérés	3	**MODÉRÉ**
17	**Grande Aigrette**	***Casmerodius albus***	Très faibles	1	**TRÈS FAIBLE ****
18	**Grive litorne**	***Turdus pilaris***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
19	Grive musicienne *	*Turdus philomelos*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
20	**Hibou des marais**	***Asio flammeus***	Faibles	1,5	**FAIBLE**
21	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	Faibles	1	**FAIBLE**
22	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	Faibles	1	**FAIBLE**
23	**Martinet noir ***	***Apus apus***	Faibles	1,5	**FAIBLE**
24	Merle noir *	*Turdus merula*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
25	Moineau domestique *	*Passer domesticus*	Faibles	1	**FAIBLE**
26	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
27	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
28	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
29	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	Faibles	1	**FAIBLE**
30	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**
31	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	Faibles	1	**FAIBLE**
32	**Tadorne de Belon**	***Tadorna tadorna***	Très faibles	2,5	**TRÈS FAIBLE ****
33	**Tourterelle des bois**	***Streptopelia turtur***	Très faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE ****
34	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	Faibles	2,5	**FAIBLE**
35	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**

** Rappel : pour une espèce observée de manière anecdotique, l'impact est considéré comme « Très faible », indépendamment de sa vulnérabilité.

Valeur de l'impact	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

L'évaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune patrimoniale et/ou dite « sensible à l'éolien » (sensibilités « élevées » à « très élevées » ; Guide HDF - 2017) a mis en évidence des impacts bruts allant de « très faibles » à « faibles » pour la majorité des espèces à l'exception du Busard Saint-Martin et du Goéland brun pour lesquels les impacts bruts sont « modérés » et du Busard cendré pour lequel les impacts bruts sont « forts ».

Tableau 77 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la chiroptérofaune

N°	Nom de l'espèce ou groupe d'espèces [1]		Enjeux		Synthèse de l'impact brut (calculé à partir de l'enjeu le + majorant)	
			Au sol	Altitude	Indice de vulnérabilité (Picardie) (pour les groupes, le + majorant retenu)	Bilan
1	**Noctule commune ***		Faibles	Modérés	4	**FORT**
2	**Noctule de Leisler ***		Faibles	Modérés	3,5	**MODÉRÉ**
3	Groupe « Sérotules »	**S. commune**	Non contacté	Faibles	4	**MODÉRÉ**
		N. commune *				
		N. de Leisler *				
4	**Sérotine commune**		Faibles	Faibles	3	**MODÉRÉ**
5	Groupe « Oreilllards »	**O. gris**	Faibles	Non contacté	2	**TRÈS FAIBLE ****
		O. roux				
6	**Grand Murin**		Modérés	Non contacté	3	**FAIBLE ****
7	**Murin de Daubenton**		Modérés	Non contacté	2	**FAIBLE ****
8	Groupe « moustaches »	**M. à moustaches**	Modérés	Non contacté	1,5	**TRÈS FAIBLE ****
		M. Alcathoe				
		M. de Brandt				
9	Murin de Natterer		Faibles	Non contacté	1	**TRÈS FAIBLE ****
10	Groupe Murin sp.		Non évaluable		Non évaluable	
11	Groupe « Pipistrelles »	**P. de Kuhl ***	Modérés	Faibles	3,5	**MODÉRÉ**
		P. de Nathusius *				
12	**Pipistrelle commune ***		Modérés	Modérés	3	**MODÉRÉ**
13	Pipistrelle de Nathusius *		Modérés	Faibles	3,5	**MODÉRÉ**
14	**Pipistrelle de Kuhl ***		Non contacté	Faibles	2	**FAIBLE**
15	Groupe « Pipistrelle »	P. pygmée *	Faibles	Non contacté	3	**FAIBLE ****
		P. commune *				
16	Chiroptères indéterminés		Non évaluable		Non évaluable	

[1] les espèces patrimoniales sont en gras et celles « sensibles à l'éolien », suivi d'un «*».

** pour une espèce non contactée en altitude, l'impact global correspond à celui « au sol » minoré d'une classe d'indice.

Valeur de l'impact	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

L'évaluation des impacts bruts du projet sur les chiroptères a mis en évidence des impacts bruts « très faibles » à « modérés » à l'exception de la Noctule commune pour laquelle les impacts bruts sont « forts ».

Tableau 78 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la flore et le milieu naturel

Milieu naturel et flore		Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut
			Destruction directe	Perturbation des milieux en place / Dégradation	
Habitats	Haies	Modérés	Nulle, ces milieux seront préservés. (les éoliennes, plateformes et chemins d'accès seront implantés en plein champs).	Nulle	**NUL** (habitats non impactés par le projet ; cf. cartes ci-dessous)
Habitats	Boisements				
Habitats	Prairies				
Flore rudérale		Faibles	Faible (uniquement au niveau des chemins existants, à renforcer)		**FAIBLE**

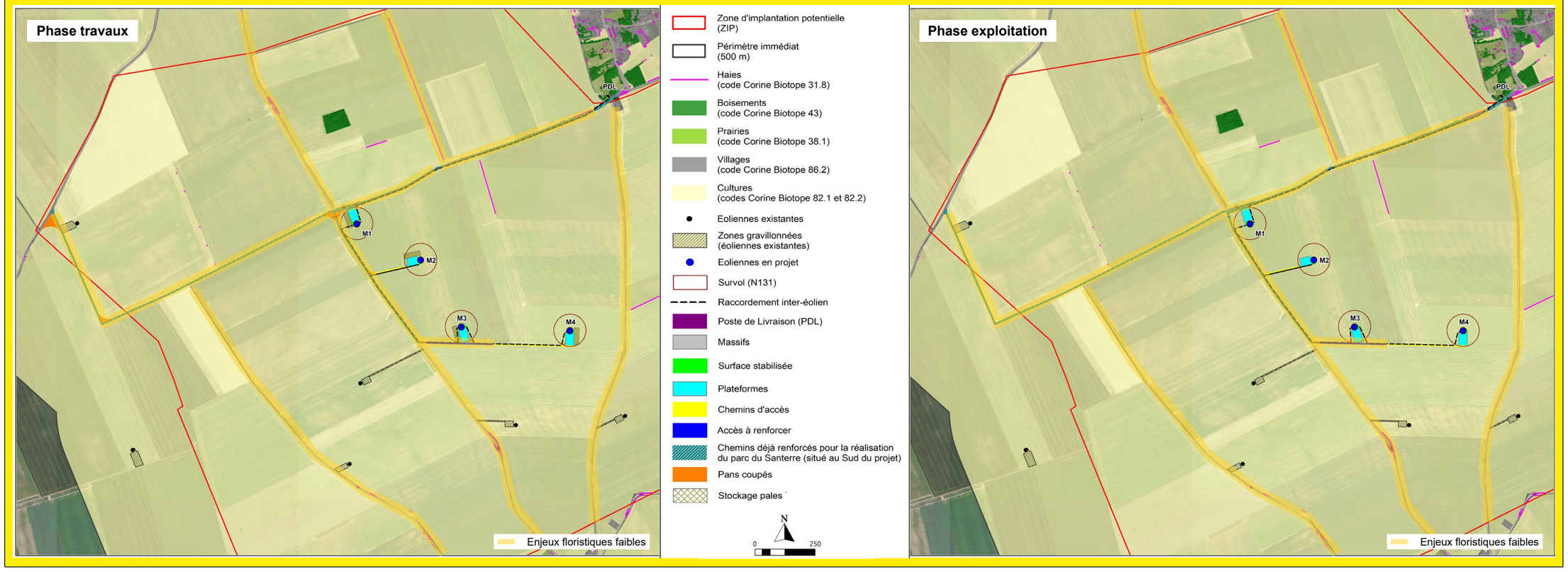


Tableau 79 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut
		Destruction d'individus	Dérangement	
Mammifères terrestres	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**
Amphibiens	Non observé	-	-	-
Reptiles	Non observé	-	-	-
Odonates	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**
Lépidoptères	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**
Orthoptères	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**

Valeur de l'impact	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

L'évaluation des impacts bruts du projet sur les autres cortèges faunistiques, les habitats et la flore a mis en évidence des impacts bruts « faibles ».

4.7. IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE ET SUR LE SRCE

Tout d'abord, il convient de rappeler que l'ancienne région Picardie et la nouvelle région Hauts-de-France ont refusé de valider le SRCE de Picardie. L'analyse de la Trame verte et bleue du secteur de la ZIP a mis en évidence que la totalité de celle-ci est exempte de continuités écologiques identifiées dans le SRCE de Picardie. C'est également le cas pour les périmètres immédiat et rapproché (cf. figure 8). De ce fait, et compte tenu du caractère très limité du projet, les interactions entre celui-ci et la Trame verte et bleue du secteur apparaissent nulles ou très réduites.

4.8. IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES NATURA 2000 ET SUR LES ESPÈCES JUSTIFIANT L'INTÉRÊT DE CES ZONES

Comme vu précédemment (cf. paragraphe 1.2.1.2), **3 zones Natura 2000 sont présentes dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (cf. figure 4)**. Le guide d'aide à la rédaction des évaluations des incidences Natura 2000 en Picardie a été consulté pour la suite de cette partie. Dans le but d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 concernés, il convient de contrôler si le projet s'inscrit dans l'aire d'évaluation spécifique des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de ces sites. L'aire d'évaluation spécifique comprend, pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire, les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais peut comprendre également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action, les tailles des domaines vitaux...

Les aires d'évaluation spécifiques sont définies dans trois fiches : habitats naturels, espèces végétales, espèces animales. Si la localisation des espèces /ou habitat au sein du site Natura 2000 n'est pas connue (absence de DOCOB (document d'objectifs), ou DOCOB incomplet sur ce point…), on prendra par défaut la distance par rapport aux périmètres du site Natura 2000. Si le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique, on peut conclure à l'absence d'incidence. Les tableaux suivants présentent les aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de chacun de ces zones Natura 2000. **S'il s'avère que pour une espèce ou habitat, le projet n'intersecte pas l'aire d'évaluation, on peut conclure à l'absence d'incidence et l'évaluation des incidences s'achève à ce stade pour cette espèce ou habitat.**

Tableau 80 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007

Espèces d'intérêt communautaire et justifiant l'intérêt de la zone Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	Nom				
A229	Martin-pêcheur d'Europe - *Alcedo atthis*	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,2 km	Une partie de la ZIP située au sein d'un des bassins versants du site, cependant : - la **ZIP est située à plus de 12 km** du site Natura 2000 ; **- la ZIP n'abrite pas de cours d'eau et le projet ne vise pas à modifier l'écoulement des eaux superficielles (surfaces imperméabilisées réduites aux fondations des éoliennes) ;** **- l'espèce, inféodée aux zones humides n'a pas été contactée sur la ZIP.**	**Absence d'incidence significative *** **Compte tenu de la nature du site (site anthropisé, exempt de cours d'eau), de sa faible superficie et de son éloignement avec le site Natura 2000, les risques d'interactions entre l'espèce et le projet (destruction d'individus, altération ou modifications des habitats) apparaissent nuls à très faibles.**
A272	Gorgebleue à miroir - *Luscinia svecica*	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux		Non	**Absence d'incidence significative ***
A022	Blongios nain- *Ixobrychus minutus*	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			
A081	Busard des roseaux - *Circus aeruginosus*				
A119	Marouette ponctuée - *Porzana porzana*				
A193	Sterne pierregarin - *Sterna hirundo*				
A082	Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*	3 km autour des sites de reproduction			
A072	Bondrée apivore - *Pernis apivorus*	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			
A023	Bihoreau gris - *Nycticorax nycticorax*	5 km autour des sites de reproduction			
A026	Aigrette garzette - *Egretta garzetta*				

*** <u>Définition d'une incidence significative</u>** : niveau d'incidence pour lequel l'état de conservation d'un habitat et/ou d'une population peut être remis en cause à plus ou moins long terme. Il est proportionné à partir de différents paramètres tels que la répartition et l'état de conservation au sein du site Natura 2000, le caractère permanent ou temporaire de l'incidence, la fonctionnalité des habitats...

Nulles à faibles	Faibles à modérées	Modérées à fortes	Fortes à très fortes

Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur les espèces, majoritairement inféodées aux milieux humides, justifiant l'intérêt du site Natura 2000 des « Étangs et marais du bassin de la Somme ». Nous pouvons donc conclure à l'absence d'incidence pour ce site Natura 2000.

Tableau 81 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » - FR2200357

Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire et justifiant l'intérêt de la zone Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	**Nom**				
1166	Triton crêté - *Triturus cristatus*	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	12,2 km	Non	**Absence d'incidence significative**
5339	Bouvière - *Rhodeus amarus*				
1014	Vertigo étroit - *Vertigo angustior*	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l'habitat.		Non	**Absence d'incidence significative**
1016	Vertigo de Des Moulins - *Vertigo moulinsiana*				
1041	Cordulie à corps fin - *Oxygastra curtisii*				
6199	Écaille chinée - *Euplagia quadripunctaria*	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).		/	**Absence d'incidence significative**
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat		Non	**Absence d'incidence significative**
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (sites d'orchidées remarquables)				
8160	Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard				
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*				
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat		Non	**Absence d'incidence significative**
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*				
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*				
3160	Lacs et mares dystrophes naturels				
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*				
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*				
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)				
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin				
7140	Tourbières de transition et tremblantes				
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*				
7230	Tourbières basses alcalines				
91D0	Tourbières boisées				
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* *				

Nulles à faibles	Faibles à modérées	Modérées à fortes	Fortes à très fortes

Le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique des habitats et espèces justifiant l'intérêt du site Natura 2000 de la « Moyenne vallée de la Somme ». Nous pouvons donc conclure à l'absence d'incidence pour ce site Natura 2000.

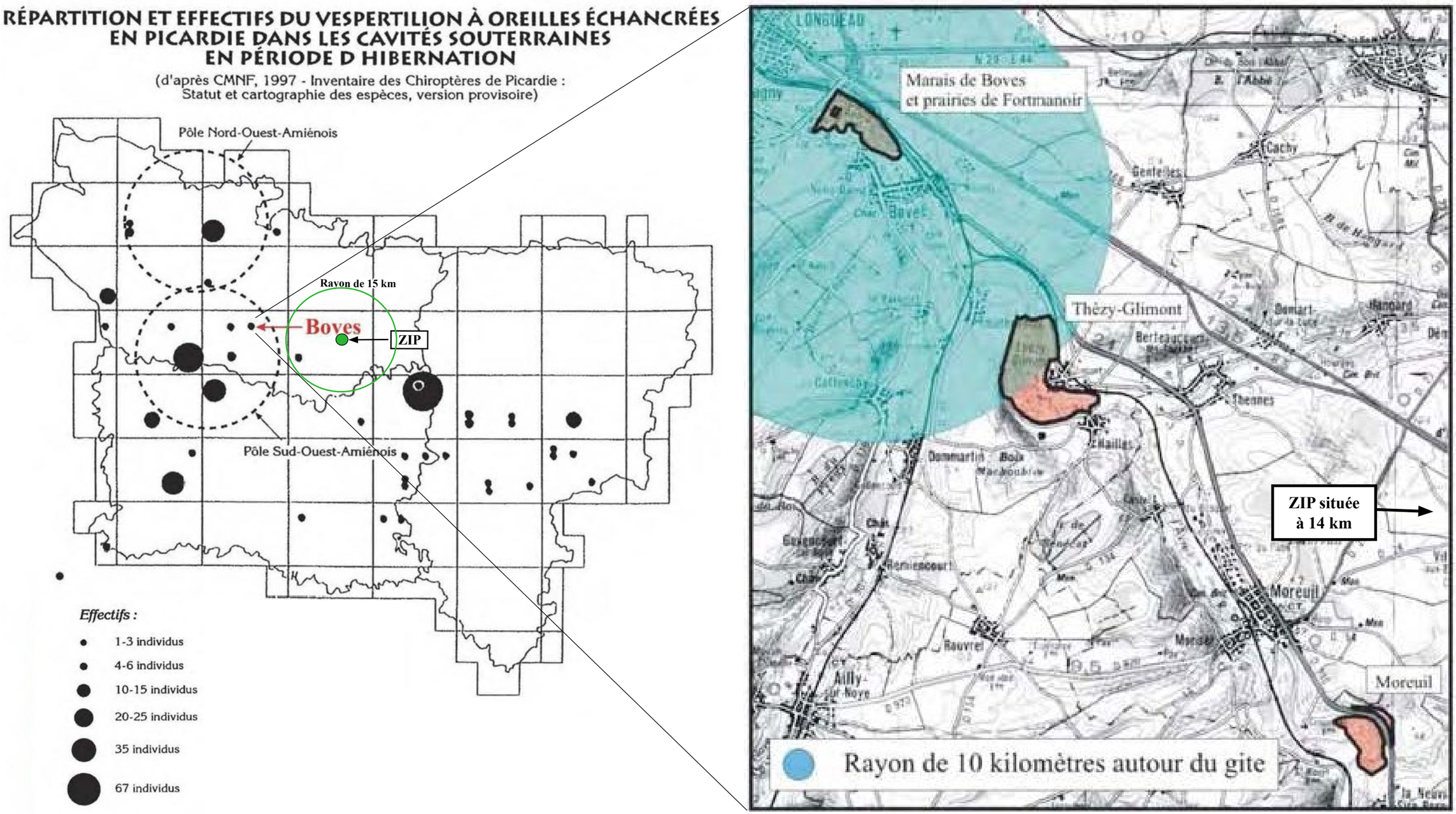
Tableau 82 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Tourbières et marais de l'Avre » - FR2200359

Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire et justifiant l'intérêt de la zone Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	**Nom**				
1304	Grand rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.	15,1 km	Non : Seul le Murin à oreilles échancrées est cité dans le DOCOB. Dans le secteur de la vallée de l'Avre, *Myotis emarginatus* n'est connu que des environs de la commune de Boves (cf. figure en page suivante) où quelques individus (entre 1 et 3) utilisent des petites cavités sous le château (donc en dehors du site Natura 2000) et les milieux palustres des marais alentours (donc compris pour partie dans le site Natura 2000) servant de terrain de chasse (KOVACS, 2000). Par conséquent, si on applique un rayon de 10 km à partir du château de Boves, le marais de Boves et les prairies de Fort-Manoir d'une part, et le marais de Thézy-Glimont voire le marais de Hailles (par extension) d'autre part, constituent le territoire de chasse de cette chauve-souris. Le marais de Moreuil n'est pas concerné par le rayon (Source : DOCOB du site Natura 2000).	**Absence d'incidence significative**
1321	Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus*				
1323	Murin de Bechstein- *Myotis bechsteinii*				
1324	Grand Murin - *Myotis myotis*				
6199	Écaille chinée - *Euplagia quadripunctaria*	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).		Non	**Absence d'incidence significative**
5339	Bouvière - *Rhodeus amarus*	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.		Une partie de la ZIP est située au sein d'un des bassins versants du site Natura 2000, cependant : **- espèces ou habitats (inféodés aux zones humides) non présents sur la ZIP et situés à plus de 15 km de la ZIP** ; - en ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, **la ZIP n'abrite pas de cours d'eau** ; - imperméabilisation du site : la surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée et ne concerne que les fondations des éoliennes. L'utilisation de GNT (Grave Non Traitée) pour les pistes et les plateformes permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol. L'exploitation du Parc éolien de Bois Merlu ne modifiera pas le fonctionnement hydrologique du site d'implantation. Compte tenu des emprises très limitées au sol, **il n'y aura en effet aucun changement notoire des conditions d'évacuation des eaux superficielles (eaux pluviales)** ; - qualité des eaux : **des risques de pollution sur le site sont possibles mais très limités** que ce soit durant la phase travaux (caractère accidentel et faible quantité de produits utilisés) ou pendant la phase d'exploitation (interventions rares, risque limité de fuite de lubrifiants depuis les éoliennes).	**Absence d'incidence significative :** - espèces ou habitats, inféodés aux zones humides, non présents sur la ZIP ; - l'impact sur le ruissellement et les infiltrations sera très faible ; - l'impact sur la qualité des eaux sera très faible ; -le projet éolien n'est pas en mesure d'impacter le fonctionnement hydraulique ou la qualité de l'eau de manière sensible.
1014	Vertigo étroit - *Vertigo angustior*				
1016	Vertigo de Des Moulins - *Vertigo moulinsiana*				
1041	Cordulie à corps fin - *Oxygastra curtisii*				
1042	Leucorrhine à gros thorax - *Leucorrhinia pectoralis*				
4056	Planorbe naine - *Anisus vorticulus*				
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat.			
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*				
3160	Lacs et mares dystrophes naturels				
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*				
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux *(Molinion caeruleae)*				
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin				
7140	Tourbières de transition et tremblantes				
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*				
7230	Tourbières basses alcalines				
91D0	Tourbières boisées				
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (* sites d'orchidées remarquables)	3 km autour du périmètre de l'habitat.		Non	**Absence d'incidence significative**
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)				
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*				
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*				

Nulles à faibles	Faibles à modérées	Modérées à fortes	Fortes à très fortes

Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur les espèces ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000 de la « Tourbières et marais de l'Avre ». Nous pouvons donc conclure à l'absence d'incidence pour ce site Natura 2000.

Figure 71 : Répartition et effectifs du Murin à oreilles échancrées en Picardie et au sein de la zone Natura 2000 « Tourbières et Marais de l'Avre » - FR2200359



5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION DES IMPACTS ET MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

La synthèse de l'analyse des effets du projet conduit à proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts ou, le cas échéant, des mesures de compensation des impacts résiduels. Dans tous les cas, les mesures de suppression ou de réduction des impacts sont préférables aux mesures de compensation. Les mesures sont proportionnées aux impacts identifiés. Par soucis de clarté, une fiche par mesure a été rédigée.

Il convient de noter que la nomenclature de ces mesures s'appuie sur le guide du Commissariat général au développement durable (CGDD) de janvier 2018 « Guide d'aide à la définition des mesures ERC ».

5.1. MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS

Il est important de souligner que la plupart des mesures d'évitement majeures ont déjà été mises en oeuvre dès le choix de la zone d'implantation potentielle, puis suite au choix des variantes et du projet retenu.

Le tableau ci-dessous liste les types, catégories et sous catégories des mesures d'évitement (volet « milieux naturels ») qui ont été appliquées dans le cadre de ce projet.

Tableau 83 : Types, catégories et sous-catégories des mesures d'évitement appliqués au projet

Type	Catégorie	Sous-catégorie (en lien avec le projet)	Application au projet	Coût
E2 - Évitement géographique	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes	1 000 euros HT
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux		
	2. Phase exploitation / fonctionnement	f. Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu	Occupation du sol à proximité des machines	inclus dans la conception du projet
E3 - Évitement technique	2. Phase exploitation / fonctionnement	b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)	Interdire l'accès des éoliennes aux chiroptères	inclus dans la conception de la machine
TOTAL DES MESURES D'ÉVITEMENT : 1 000 euros HT				

Ces différentes mesures sont détaillées dans les fiches suivantes.

MESURE D'ÉVITEMENT DES IMPACTS
E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station **E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux**
- VÉRIFICATION DE L'ABSENCE D'ESPÈCES FLORISTIQUES PATRIMONIALES OU ENVAHISSANTES -
Raisons motivant la mise en place de cette mesure :
A ce jour, Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée dans le cadre des inventaires. En ce qui concerne les espèces envahissantes, aucune station n'a été identifiée sur la zone en projet. Toutefois, compte tenu des délais parfois importants survenant entre la réalisation des inventaires et l'autorisation de commencer les travaux (il se passe parfois jusqu'à 7 ou 8 ans) et de l'évolution "naturelle" des milieux en place, la présence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes n'est pas à exclure.
Application au projet :
Préconisations : - Faire passer un écologue, avant les travaux (à partir d'avril), au droit des chemins susceptibles d'être créés et/ou modifiés ainsi qu'au niveau des passages des réseaux inter-éoliennes et postes de livraison pour localiser les éventuelles espèces patrimoniales ou envahissantes, - Si nécessaire baliser le chantier et organiser la circulation des engins en évitant les stations concernées (les stations d'espèces envahissantes pourront être supprimées ; un protocole spécifique sera mis en place si nécessaire). Des dispositifs de balisage (rubalises ; cf. photo ci-dessous) seront si nécessaire mis en place afin d'empêcher tout risque de contact avec les engins de travaux.
Coût de la prestation : 1 000 euros HT

MESURE D'ÉVITEMENT DES IMPACTS	E	R	C	A

E2.2f - Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu

- OCCUPATION DU SOL À PROXIMITÉ DES MACHINES -

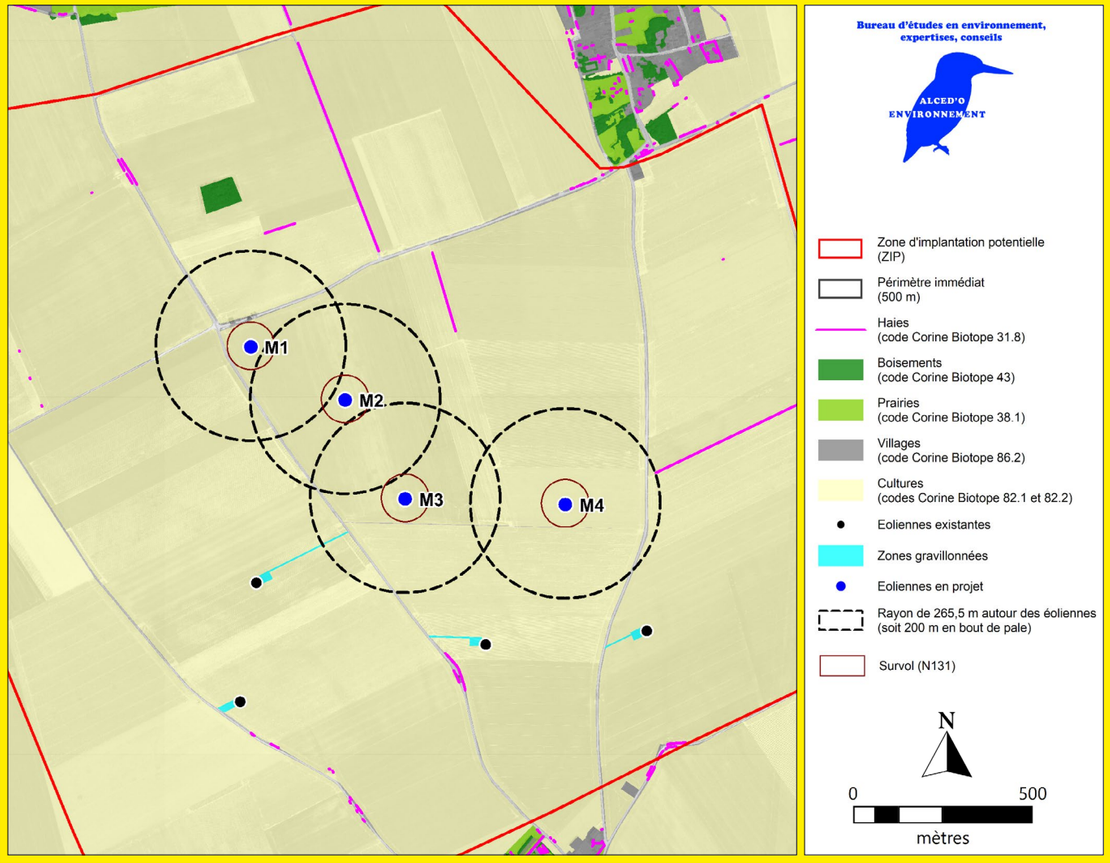
Raisons motivant la mise en place de cette mesure :

Afin de limiter les collisions sur les chiroptères, il est préférable d'implanter les éoliennes uniquement en zone d'open-field et d'éviter autant que possible la proximité d'éléments naturels intéressants (haies, boisements). Un recul aux boisements (200 m en bout de pales) est généralement préconisé pour protéger les chauves-souris qui utilisent, entre autres, les linéaires boisés pour se déplacer.

Toutefois, il a été démontré qu'au-delà de 50 m des lisières boisées, l'activité des chauves-souris décroît de manière significative. Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières boisées et des haies. Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres. Barataud et al. (2012) dans son étude sur la fréquentation des prairies montrent également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus). En ce sens, Jenkins (1998) indique que la plus grande partie de l'activité des petites espèces de chauves-souris comme la Pipistrelle commune se déroule à moins de 50 mètres des lisières boisées et des habitations.

Application au projet :

Les préconisations d'implantation des machines ont été intégralement respectées pour l'ensemble des éoliennes ; toutes les éoliennes sont situées au minimum à 200 m en bout de pale de haies, boisements ou pâtures.



Bureau d'études en environnement, expertises, conseils

ALCED'O ENVIRONNEMENT

Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Périmètre immédiat (500 m)
Haies (code Corine Biotope 31.8)
Boisements (code Corine Biotope 43)
Prairies (code Corine Biotope 38.1)
Villages (code Corine Biotope 86.2)
Cultures (codes Corine Biotope 82.1 et 82.2)
Eoliennes existantes
Zones gravillonnées
Eoliennes en projet
Rayon de 265,5 m autour des éoliennes (soit 200 m en bout de pale)
Survol (N131)

N

0 500

mètres

Coût de la prestation :	inclus dans la conception du projet

MESURE D'ÉVITEMENT DES IMPACTS	E	R	C	A

E3.2b - Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet

- INTERDIRE L'ACCÈS DES ÉOLIENNES AUX CHIROPTÈRES -

Raisons motivant la mise en place de cette mesure :

Un risque subsiste quant aux interstices présents sur les nacelles et les tours des éoliennes : ces derniers peuvent attirer quelques chauves-souris à la recherche d'abris diurnes et, par conséquent, peuvent les « piéger ».

Application au projet :

Des dispositifs de protection (grille) seront mis en place afin d'empêcher l'intrusion des chiroptères dans les éoliennes (voir photo ci-dessous).

Coût de la prestation :	Inclus dans la conception de la machine

5.2. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Le tableau ci-dessous liste les types, catégories et sous catégories des mesures de réduction (volet « milieux naturels ») qui ont été appliquées dans le cadre de ce projet.

Tableau 84 : Types, catégories et sous-catégories des mesures de réduction appliqués au projet

Type	Catégorie	Sous-catégorie (en lien avec le projet)	Application au projet	Coût
R1 - Réduction géographique	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet	Réduction du nombre de machines	Inclus dans la conception du projet
		d. Autre : à préciser.	Disposition des machines	Inclus dans la conception du projet
R2 - Réduction technique	1. Phase travaux	i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Limiter l'attractivité du parc	5 000 euros HT (par an)
R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	Période des travaux	2 500 euros HT (4 passages)
	2. Phase exploitation / fonctionnement	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité	Bridage de l'ensemble du parc en faveur des chiroptères	Perte de productible estimée entre 0,27 % et 0,39 % (selon le modèle de machine)
TOTAL DES MESURES DE RÉDUCTION :			- 5 000 euros HT (par an) ; - 2 500 euros HT - perte de productible estimée entre 0,27 % et 0,39 % (chiroptères)	

Ces différentes mesures sont détaillées dans les fiches suivantes.

MESURE DE RÉDUCTION DES IMPACTS	E	R	C	A
R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année				
- PÉRIODE DES TRAVAUX -				
Raisons motivant la mise en place de cette mesure :				
Limiter les impacts du chantier sur la faune, notamment sur l'avifaune nicheuse.				
Application au projet :				
La durée des travaux est estimée à environ 6 mois. Afin d'éviter les risques d'impacts sur l'avifaune nicheuse (et notamment sur le Busard Saint-Martin et le Busard cendré, qui nichent dans le secteur du projet), les travaux présentant le plus d'impacts (terrassement, excavation) ne devront pas démarrer durant la période de nidification qui se situe globalement de mi-mars à mi-août (selon la précocité des moissons). Si les travaux débutent avant le mois de mars, ils sont planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permet d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. Si nécessaire, le suivi des travaux par un écologue sera à prévoir en période de nidification (en cas d'interruption temporaire et considérée comme non significative, afin de vérifier l'absence de cantonnement à proximité de la zone en chantier).				
Coût de la prestation (si nécessité de mise en place d'un suivi par un écologue) :	**2 500 euros HT (4 passages)**			

MESURE DE RÉDUCTION DES IMPACTS	E	R	C	A
R1.2a : Limitation (/ adaptation) des emprises du projet				
- RÉDUCTION DU NOMBRE DE MACHINES -				
Raisons motivant la mise en place de cette mesure :				
Réduire le risque d'impacts potentiels du projet.				
Application au projet :				

Pour rappel, 3 variantes ont été proposées dans le cadre du projet :

- la variante n°1 à 6 éoliennes, initialement déposé pour le premier projet ;

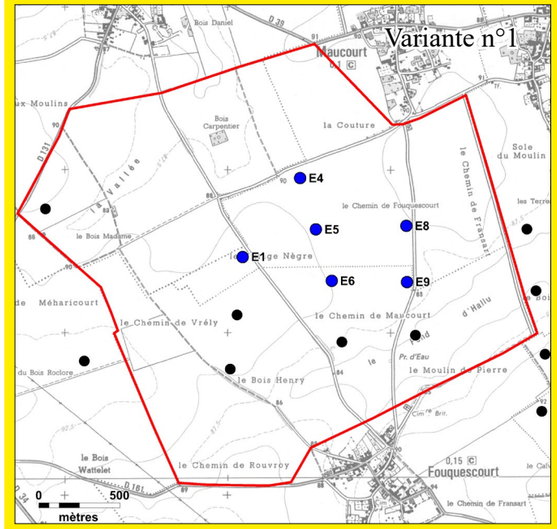
- la variante n°2, à 3 éoliennes (remodelage du projet initial refusé afin de mettre moins d'éoliennes) ;

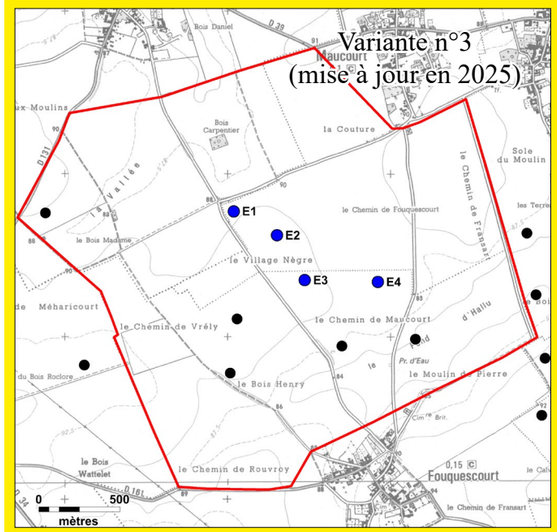
- la variante n°3, à 4 éoliennes (remodelage de la variante n°2 à la suite d'une décision communale de coupe d'un alignement d'arbres sur une voirie).
A noter qu'à la suite d'un avis défavorable de l'armée pour l'implantation initiale de E3, une nouvelle implantation a été définie pour cette éolienne en 2025.
La variante n°3 a ainsi été mise à jour en 2025 afin de se mettre en accord avec les obligations liées à l'armée.

Le choix du porteur de projet s'est porté sur la variante n°3.

Il convient donc de noter **la réduction du nombre d'éoliennes,** en passant d'un projet initial à 6 éoliennes à un projet retenu à 4 éoliennes.

Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Éoliennes en projet
Éoliennes construites





Coût de la prestation :	**Inclus dans la conception du projet**

MESURE DE RÉDUCTION DES IMPACTS	E	R	C	A

R1.2d : Autre

- DISPOSITION DES MACHINES -

Raisons motivant la mise en place de cette mesure :

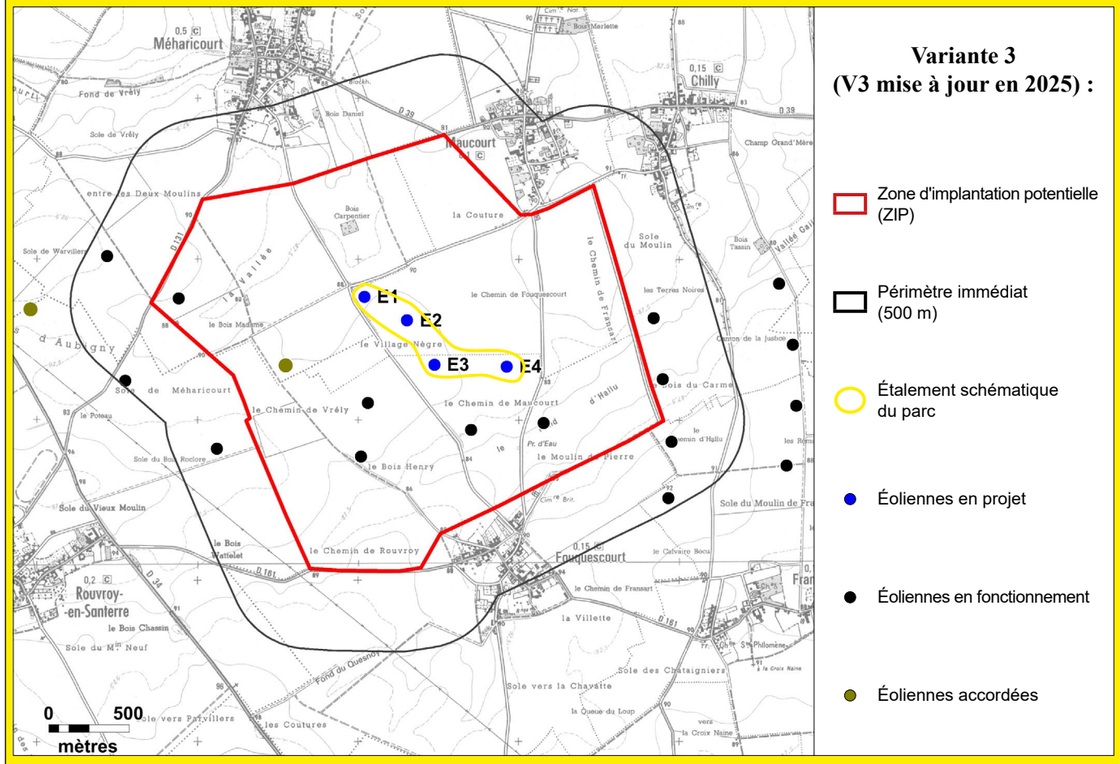
Afin d'atténuer l'effet de barrage pour les oiseaux migrateurs, il est généralement conseillé de respecter un espace entre les éoliennes d'au moins 250 m.

Par mesure de précaution il est conseillé de ne pas orienter les lignes d'éoliennes perpendiculairement au sens de migration, c'est à dire dans le sens Nord-Ouest / Sud-Est, mais plutôt parallèlement à celui-ci, c'est à dire dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest.

Application au projet :

Le choix de l'implantation des machines se justifie par le respect d'un éloignement d'au moins 200 m (en bout de pales) des boisements et des haies et par la prise en compte du contexte éolien (éoliennes en fonctionnement et accordées). Dans le cas présent, compte tenu de l'étalement restreint du parc, l'avifaune pourra facilement le contourner. Par ailleurs, il convient de noter qu'un minimum de 300 m sépare les éoliennes du projet, ce qui permet des espaces de respiration suffisants pour permettre aux oiseaux en migration de transiter à l'intérieur du parc.

De plus, les éoliennes du projet seront également distantes d'au moins 420 m des éoliennes déjà construites ou accordées du secteur (parcs éoliens du Santerre, de Chilly Fransart et de Bois Madame). Enfin, la ligne d'éoliennes projetées n'est pas à première vue orientée de manière favorable pour la migration des oiseaux, toutefois, en prenant en compte les éoliennes déjà construites ou accordées, on s'aperçoit que cette orientation est à privilégier afin de minimiser les impacts cumulés avec les autres parcs.



Coût de la prestation :	Inclus dans la conception du projet

MESURE DE RÉDUCTION DES IMPACTS	E	R	C	A

R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

- LIMITER L'ATTRACTIVITÉ DU PARC -

Raisons motivant la mise en place de cette mesure :

<u>Entretien des abords des éoliennes</u> :

En règle générale, la zone d'emprise des éoliennes n'est pas mise en culture, mais une strate herbacée y est maintenue par fauche exportatrice régulière.

Cependant, la DREAL recommande de laisser les plateformes et pieds des éoliennes en graviers afin de diminuer l'attractivité de la zone (notamment pour les chiroptères et certains rapaces).

<u>Précautions vis-à-vis de l'éclairage</u> :

On limitera également l'attraction pour les chiroptères en évitant d'installer des dispositifs d'éclairage des éoliennes par détection de mouvements qui pourraient se déclencher « intempestivement » ou en veillant à bien paramétrer le seuil de déclenchement de tels systèmes afin que ceux-ci ne se déclenchent pas au passage de chauves-souris (et afin de ne pas attirer les insectes et donc les chauves-souris à proximité des machines).

<u>Adaptation de certaines pratiques culturales</u> :

Il est fréquent de voir en milieu cultivé des dépôts de fumiers, stockés en tas, en attente d'être épandu. Riche en matière organiques, ces dépôts attirent invariablement une multitude d'insectes et donc par conséquent une cohorte d'oiseaux et de chauves-souris.

Application au projet :

<u>Entretien des abords des éoliennes</u> :

En accord avec ces recommandations, la SAS Bois Merlu a fait le choix de laisser les plateformes et pieds des éoliennes en graviers. Il est à noter qu'un désherbage mécanique ou physique sera réalisé 1 fois par an (afin de proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires).

<u>Précautions vis-à-vis de l'éclairage</u> :

La SAS Bois Merlu a fait le choix de ne pas mettre en place de système d'éclairage avec détecteur automatique.

<u>Adaptation de certaines pratiques culturales</u> :

L'objectif est d'éviter le dépôt de tas de fumiers à proximité immédiate des éoliennes. Une sensibilisation auprès du monde agricole sera à prévoir.

Coût de la prestation (par année) :	5 000 euros HT

- RECOMMANDATION 12 -

L'autorité environnementale recommande de :

- réévaluer à la hausse les enjeux pour les chauves-souris, au minimum à « fort » ;

- majorer les impacts, avec le facteur « sensibilité à l'éolien », au lieu de calculer une moyenne entre enjeux et sensibilité ;

- de définir un plan de suivi renforcé d'activité et de mortalité ;

- mettre en place immédiatement un plan d'arrêt des machines adapté aux espèces de chauves-souris présentes sur site, dès la mise en service, et de le ré-évaluer à l'aune du suivi prévu.

RÉPONSE :

Le guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens – DREAL Hauts de France – 2017, indique (page 9) que l'évaluation des enjeux chiroptérologiques doit s'appuyer sur la présence des espèces sur le site d'étude, la présence de gîtes d'hibernation ou de parturition connus, de zones de transit ou de migration connues, d'habitats de chasse favorables, etc. mais ne précise pas la nécessité de prendre en compte le caractère d'espèce protégée dont bénéficie les espèces étudiées.

Dans ses remarques, la MRAe précise que « les niveaux de sensibilité (vulnérabilités) prévisibles sont indiqués à partir de la page 192 du présent document. Ces niveaux sont moyennés avec la note d'enjeu attribuée, ce qui tend à minimiser les enjeux et impacts :

- la note d'enjeu attribuée, se base sur l'abondance de l'espèce sur le site sans tenir compte du caractère d'espèce protégée dont bénéficie l'ensemble des chauves-souris ;
- le calcul d'une moyenne, au lieu de prendre un paramètre majorant, tend à diminuer la note d'impact global. ».

Il s'agit là d'une erreur de lecture, en effet, ce sont les impacts bruts et non « les niveaux de sensibilité (vulnérabilités) » qui sont présentés à partir de la page 192. Afin d'être plus clair, nous reprécisons la méthodologie applique : l'évaluation de l'enjeu du site pour une espèce correspond à la moyenne de l'indice de patrimonialité de l'espèce et celui de son activité (cf. tableau 15 page 55 du diagnostic écologique). A noter que l'activité retenue est celle la plus majorante pour les inventaires réalisés au sol (écoutes passives et actives) et en altitude (écoutes en nacelle sur 4 parcs éoliens).

Quant au niveau de l'impact brut du projet, il a été défini (pour une espèce donnée) à partir de l'enjeu du site pour celle-ci (défini par l'état initial) et de sa vulnérabilité (cf. tableau 68 page 150 du présent document). Pour rappel, les niveaux de vulnérabilités utilisés, définis en fonction de la sensibilité d'une espèce à l'éolien et de son enjeu de conservation, sont issus du Guide HDF – 2017. **Le facteur « sensibilité à l'éolien » est donc bien pris en compte dans la définition des impacts.**

Il convient de rappeler que, comme précisé dans le présent document en page 227 (tableau 93), la mortalité des chiroptères est jugée faible à très faible par le suivi des parcs éoliens voisins (réalisés pour rappel par différents bureaux d'études indépendants) et seule une éolienne parmi les 5 parcs voisins étudiés est concernée par un bridage chiroptérologique.

Par ailleurs, comme vu précédemment, le suivi post-installation du parc éolien du Santerre a été finalisé durant le temps de la présente étude (suivi de l'activité en nacelle et suivi de la mortalité, conformément à la réglementation).

- **Synthèse de la mortalité du parc du Santerre :**

Au total, seul 1 cadavre d'oiseau (Mouette rieuse) a été découvert sur le parc du Santerre au cours du suivi de 2022 (20 semaines). Si on s'appuie sur les résultats de Huso et de Jones (considérés comme les plus fiables), l'estimation de la mortalité serait d'environ 2,49 oiseaux sur l'ensemble du parc et sur l'ensemble de la période suivie. On obtient ainsi une estimation de 0,62 oiseau/éolienne/période suivie.

Faute de référentiel national définissant un seuil "acceptable", il est donc assez difficile de trancher sur l'aspect "mortifère" du parc et sur la nécessité de réaliser des mesures correctives.

Toutefois, au vu de ces différents résultats, le parc éolien ne semble générer sur l'avifaune que des impacts faibles. De ce fait la mise en place d'éventuelles mesures compensatoires et de réduction des impacts en faveur des oiseaux n'est pas nécessaire.

En ce qui concerne le cortège des chiroptères, il convient de rappeler qu'aucun cadavre n'a été découvert. L'absence de découverte de cadavre n'est pas nécessairement synonyme d'absence de mortalité. Toutefois celle-ci peut logiquement être considérée comme minime. Un plan de bridage est mis en place pour les éoliennes F03 et F07. Au vu des résultats du suivi de mortalité et de l'absence de découverte de cadavre de chiroptère, nous pouvons considérer que cette mesure est efficace.

Un plan de suivi de la mortalité des chiroptères est proposé en page 223 du présent document. Ce plan se compose d'un minimum de 20 prospections réparties de mi-mai à octobre. Au vu des conclusions du suivi de la mortalité du parc du Santerre, qui apparaissent donc similaires avec celles des autres parcs éoliens (cf. tableau 93 page 227), il ne nous paraît pas justifier de proposer un plan de suivi renforcé d'activité et de mortalité.

Initialement, il était proposé la mise en place d'un plan de bridage, en concertation avec la DREAL, en cas de mortalité imprévue avérée. **Suite aux recommandations de la MRAe, un plan d'arrêt des machines adapté aux espèces de chauves-souris présentes sur site, sera mis en place dès la mise en service du parc** (cf. fiche ci-après).

MESURE DE RÉDUCTION DES IMPACTS	E	R	C	A
R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité				
- BRIDAGE DES ÉOLIENNES -				
Raisons motivant la mise en place de cette mesure :				
Limiter l'impact général des éoliennes sur les chiroptères.				
Application au projet :				
Un bridage préventif est prévu pour l'ensemble des éoliennes, dès la mise en service du parc. Les conditions de bridage proposées sont celles mises en place en 2022 sur le parc du Santerre (au vu des résultats du suivi de mortalité et de l'absence de découverte de cadavre de chiroptère, celles-ci nous paraissent pertinentes) : - du 1er avril au 15 octobre ; - sur les sept premières heures après le coucher du soleil ; - pour des températures supérieures à 15°C ; - pour des vents inférieurs à 5,5 m/s à hauteur de nacelle ; - en l'absence de précipitations.				
Coût de la prestation :	**Ce bridage engendrera une perte de productible estimée entre 0,27 % et 0,39 % (selon le modèle de machine)**			

- RECOMMANDATION 16 -

L'autorité environnementale recommande de renforcer les suivis de mortalité sur les parcs voisins et de réévaluer les impacts accumulés sur la faune volante.

RÉPONSE :

Le suivi des mortalités des parcs voisins a été pris en compte dans le diagnostic écologique en page 227 (tableau 93).

Le suivi post-installation du parc éolien du Santerre a été finalisé durant le temps de la présente étude (suivi de l'activité en nacelle et suivi de la mortalité, conformément à la réglementation, voir ci-dessus réponse à la recommandation 12).

Les autres parcs voisins ne sont, par ailleurs, pas exploités par Nouvergies qui ne possède, par conséquent, ni l'autorité, ni la compétence pour renforcer ce suivi qui a, en outre, été défini par la DREAL et la MRAe lors de l'autorisation environnementale des parcs.

Au vu des conclusions du suivi de la mortalité du parc du Santerre et du suivi des mortalités des autres parcs, il ne parait pas nécessaire de réévaluer les impacts cumulés sur la faune volante.

- RECOMMANDATION 4 -

Au regard des impacts résiduels significatifs du projet sur l'environnement, et notamment sur les chauves-souris, l'avifaune et le paysage l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de variantes présentant moins d'impacts environnementaux.

RÉPONSE :

Les variantes présentées ont déjà été définies et travaillées en étroite collaboration avec les bureaux d'études techniques experts dans les domaines écologiques et paysagers afin de réduire au maximum les impacts résiduels du projet tout en maximisant la production d'électricité décarbonée produite par le parc. A ce titre, plusieurs critères ont été pris en compte afin de comparer et prioriser les différentes variantes :

- Distance de 1000 m des habitations de Fouquescourt
- Garde au sol supérieure à 30 m
- Éloignement de plus de 200 m des haies et boisements
- Disposition des éoliennes en une seule ligne
- Maximisation de la production d'électricité après prise en compte des contraintes

En outre, des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation ont été identifiées et proposées (afin de limiter au maximum l'impact résiduel du projet, ainsi évalué comme non significatif pour la faune et la flore dans les tableaux présents en pages 215, 217 et 218). L'ensemble de ces mesures est synthétisé en page 232 du présent document).

La variante retenue présente ainsi des impacts résiduels non significatifs au niveau écologique, tout en garantissant une production d'électricité décarbonée importante, il n'apparaît donc pas nécessaire de proposer d'autres variantes.

5.3. PRISE EN COMPTE DE LA DOCTRINE : ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER ET SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les tableaux ci-après récapitulent les différents impacts résiduels attendus sur le milieu naturel dans le cadre du projet éolien après la prise en compte des mesures (doctrine « Éviter, Réduire, Compenser » - ERC). Pour rappel un impact résiduel non significatif est un impact qui n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations ni le bon accomplissement de leur cycle biologique" (cf. réglementation sur les espèces protégées et le guide ministériel de mars 2014).

Tableau 85 : Mesures ERC et synthèse des impacts résiduels attendus sur l'avifaune patrimoniale (en gras) et/ou dite « sensible à l'éolien » (suivi d'un «*»)

N°	Nom de l'espèce		Enjeux	Synthèse de l'impact brut		Prise en compte de la doctrine			
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		Indice de vulnérabilité (Picardie)	Bilan	Éviter	Réduire	IMPACT RÉSIDUEL	Compenser
1	**Alouette des champs ***	***Alauda arvensis***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**	L'implantation retenue étant celle la moins impactante possible compte tenu de l'ensemble des contraintes paysagères et techniques.	Réduction du nombre de machines par rapport au projet initial Disposition des machines Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux Réduire l'attractivité du parc	**NON SIGNIFICATIF**	Sans objet
2	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***	Faibles	2	**FAIBLE**				
3	Bruant proyer *	*Emberiza calandra*	Faibles	1	**FAIBLE**				
4	**Busard cendré ***	***Circus pygargus***	Forts	3,5	**FORT**				
5	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	Faibles	2	**FAIBLE**				
6	**Busard Saint-Martin**	***Circus cyaneus***	Forts	2,5	**MODÉRÉ**				
7	Buse variable *	*Buteo buteo*	Faibles	2	**FAIBLE**				
8	**Chardonneret élégant**	***Carduelis carduelis***	Faibles	1	**FAIBLE**				
9	Corneille noire *	*Corvus corone*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
10	Étourneau sansonnet *	*Sturnus vulgaris*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
11	Faisan de Colchide *	*Phasianus colchicus*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
12	Faucon crécerelle *	*Falco tinnunculus*	Faibles	2,5	**FAIBLE**				
13	**Faucon pèlerin ***	***Falco peregrinus***	Très faibles	4	**TRÈS FAIBLE ****				
14	Fauvette à tête noire *	*Sylvia atricapilla*	Faibles	1	**FAIBLE**				
15	**Goéland argenté ***	***Larus argentatus***	Faibles	2,5	**FAIBLE**				
16	**Goéland brun ***	***Larus fuscus***	Modérés	3	**MODÉRÉ**				
17	**Grande Aigrette**	***Casmerodius albus***	Très faibles	1	**TRÈS FAIBLE ****				
18	**Grive litorne**	***Turdus pilaris***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
19	Grive musicienne *	*Turdus philomelos*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
20	**Hibou des marais**	***Asio flammeus***	Faibles	1,5	**FAIBLE**				
21	**Hirondelle rustique**	***Hirundo rustica***	Faibles	1	**FAIBLE**				
22	**Linotte mélodieuse**	***Linaria cannabina***	Faibles	1	**FAIBLE**				
23	**Martinet noir ***	***Apus apus***	Faibles	1,5	**FAIBLE**				
24	Merle noir *	*Turdus merula*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
25	Moineau domestique *	*Passer domesticus*	Faibles	1	**FAIBLE**				
26	Perdrix grise *	*Perdix perdix*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
27	**Pigeon colombin**	***Columba oenas***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
28	Pigeon ramier *	*Columba palumbus*	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
29	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	Faibles	1	**FAIBLE**				
30	**Pluvier doré**	***Pluvialis apricaria***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				
31	Rougegorge familier *	*Erithacus rubecula*	Faibles	1	**FAIBLE**				
32	**Tadorne de Belon**	***Tadorna tadorna***	Très faibles	2,5	**TRÈS FAIBLE ****				
33	**Tourterelle des bois**	***Streptopelia turtur***	Très faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE ****				
34	**Traquet motteux**	***Oenanthe oenanthe***	Faibles	2,5	**FAIBLE**				
35	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***	Faibles	0,5	**TRÈS FAIBLE**				

Valeur de l'impact	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur l'avifaune patrimoniale et/ou dite « sensible à l'éolien » a mis en évidence des impacts résiduels « non significatifs ». De ce fait, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

- RECOMMANDATION 14 -

L'autorité environnementale recommande de :

- réévaluer à la hausse les enjeux pour les oiseaux, au minimum à « fort » pour toutes les espèces protégées ;

- majorer les impacts, avec le facteur « sensibilité à l'éolien », au lieu de calculer une moyenne entre enjeux et sensibilité ;

- revoir et compléter les mesures à commencer par les mesures d'évitement.

RÉPONSE :

Le guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens – DREAL Hauts de France – 2017, indique (page 36) que l'évaluation des enjeux avifaunistiques doit s'appuyer sur la présence des espèces sur le site d'étude, axes de migration connues, zone de rassemblement connue, etc. mais ne précise pas la nécessité de prendre en compte le caractère d'espèce protégée dont bénéficie les espèces étudiées.

Afin d'être plus clair, nous reprécisons la méthodologie suivie : l'évaluation de l'enjeu du site pour une espèce correspond à la moyenne de l'indice de patrimonialité de l'espèce et celui de son activité (cf. tableau 15 page 55 du diagnostic écologique).

Quant au niveau de l'impact brut du projet, il a été défini (pour une espèce donnée) à partir de l'enjeu du site pour celle-ci (défini par l'état initial) et de sa vulnérabilité (cf. tableau 68 page 150 du présent document). Pour rappel, les niveaux de vulnérabilités utilisés, définis en fonction de la sensibilité d'une espèce à l'éolien et de son enjeu de conservation, sont issus du Guide HDF – 2017.

Le facteur « sensibilité à l'éolien » est donc bien pris en compte dans la définition des impacts.

Par conséquent, il apparait que les enjeux et impacts ont été correctement évalués et que les mesures proposées sont en adéquation avec l'étude d'impact réalisée.

Tableau 86 : Mesures ERC et synthèse des impacts résiduels attendus sur la chiroptérofaune

N°	Nom de l'espèce ou groupe d'espèce (espèces patrimoniales en gras et celles « sensibles à l'éolien », suivi d'un «*»)		Enjeux		Synthèse de l'impact brut (calculé à partir de l'enjeu le + majorant)		Prise en compte de la doctrine			
			Au sol	Altitude	Indice de vulnérabilité (Picardie) (pour les groupes, le + majorant retenu)	Bilan	Éviter	Réduire	IMPACT RÉSIDUEL	Compenser
1	**Noctule commune ***		Faibles	Modérés	4	**FORT**	Dispositifs interdisant l'accès des éoliennes Éloignement des machines de + de 200 m en bout de pales des zones attractives (haies, boisements) L'implantation retenue étant celle la moins impactante possible compte tenu de l'ensemble des contraintes paysagères et techniques.	Réduction des machines Réduire l'attractivité du parc Bridage préventif de l'ensemble des éoliennes	**NON SIGNIFICATIF**	Sans objet
2	**Noctule de Leisler ***		Faibles	Modérés	3,5	**MODÉRÉ**				
3	Groupe « Sérotules »	**S. commune**	Non contacté	Faibles	4	**MODÉRÉ**				
		N. commune *								
		N. de Leisler *								
4	**Sérotine commune**		Faibles	Faibles	3	**MODÉRÉ**				
5	Groupe « Oreilllards »	**O. gris**	Faibles	Non contacté	2	**TRÈS FAIBLE ****				
		O. roux								
6	**Grand Murin**		Modérés	Non contacté	3	**FAIBLE ****				
7	**Murin de Daubenton**		Modérés	Non contacté	2	**FAIBLE ****				
8	Groupe « moustaches »	**M. à moustaches**	Modérés	Non contacté	1,5	**TRÈS FAIBLE ****				
		M. Alcathoe								
		M. de Brandt								
9	Murin de Natterer		Faibles	Non contacté	1	**TRÈS FAIBLE ****				
10	Groupe Murin sp.		Non évaluable		Non évaluable					
11	Groupe « Pipistrelles »	**P. de Kuhl ***	Modérés	Faibles	3,5	**MODÉRÉ**				
		P. de Nathusius *								
12	**Pipistrelle commune ***		Modérés	Modérés	3	**MODÉRÉ**				
13	Pipistrelle de Nathusius *		Modérés	Faibles	3,5	**MODÉRÉ**				
14	**Pipistrelle de Kuhl ***		Non contacté	Faibles	2	**FAIBLE**				
15	Groupe « Pipistrelle »	P. pygmée *	Faibles	Non contacté	3	**FAIBLE ****				
		P. commune *								
16	Chiroptères indéterminés		Non évaluable		Non évaluable					

Valeur de l'impact	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur les chiroptères a mis en évidence des impacts « non significatifs ». De ce fait, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

Tableau 87 : Mesures ERC et synthèse des impacts résiduels attendus sur la flore

Milieu naturel et flore		Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut	Prise en compte de la doctrine			
			Destruction directe	Perturbation des milieux en place / Dégradation		Éviter	Réduire	IMPACT RÉSIDUEL	Compenser
Habitats	Haies	Modérés	Nulle, ces milieux seront préservés. (les éoliennes, plateformes et chemins d'accès seront implantés en plein champs).	Nulle	**NUL** (habitats non impactés par le projet)	Sans objet	Sans objet	**NON SIGNIFICATIF**	Sans objet
	Boisements								
	Prairies								
Flore rudérale		Faibles	Faible (uniquement au niveau des chemins existants, à renforcer)		**FAIBLE**	Vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales et envahissantes	Remise en état des zones en travaux après le chantier	**NON SIGNIFICATIF**	Sans objet

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur les habitats et la flore a mis en évidence des impacts « non significatifs ». De ce fait, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

Tableau 88 : Mesures ERC et synthèse des impacts résiduels attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact burt	Prise en compte de la doctrine			
		Destruction d'individus	Dérangement		Éviter	Réduire	IMPACT RÉSIDUEL	Compenser
Mammifères terrestres	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**	Sans objet	Sans objet	**NON SIGNIFICATIF**	Sans objet
Amphibiens	Non observé	-	-	-				
Reptiles	Non observé	-	-	-				
Odonates	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**				
Lépidoptères	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**				
Orthoptères	Faibles	Faible	Faible	**FAIBLE**				

Valeur de l'impact	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[	[2 à 3[	[3 à 4[	≥ 4

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur les autres cortèges faunistiques a mis en évidence des impacts « non significatifs ». De ce fait, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

5.4. MESURES DE COMPENSATION

Les mesures compensatoires, justifiées par l'existence d'impacts sur un ou plusieurs éléments biologiques, doivent, selon les principes de la démarche ERC, demeurer une exception. Les mesures compensatoires s'inscrivent dans le cadre du principe de « No net loss » (pas de perte nette de biodiversité) : les mesures de compensation doivent apporter des bénéfices nets au moins équivalents aux pertes induites par les impacts résiduels.

Dans le cas présent, les mesures d'évitement et de réduction apparaissant suffisantes pour limiter les impacts, aucune mesure de compensation n'est à prévoir. Toutefois, l'objectif « gain de biodiversité » nous amène à proposer un certains nombre des mesures de compensation « générales ».

Le tableau ci-contre liste les types, catégories et sous catégories des mesures de compensation (volet « milieux naturels ») qui ont été appliquées dans le cadre de ce projet. Ces différentes mesures sont détaillées ci-après.

Tableau 89 : Types, catégories et sous-catégories des mesures de compensation appliqués au projet

Type	Catégorie	Sous-catégorie (en lien avec le projet)	Application au projet	Coût
C1 - Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde (à préciser)	Objectif "gain de biodiversité" : Création de zones de chasse en faveur des rapaces diurnes	2 500 euros HT
TOTAL DES MESURES DE COMPENSATION: 3 000 euros HT				

MESURE DE COMPENSATION DES IMPACTS

C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde

OBJECTIF « GAIN DE BIODIVERSITÉ » : CRÉATION DE CONNEXIONS ÉCOLOGIQUES

Raisons motivant la mise en place de cette mesure :

Afin de compenser l'impact global du projet sur la biodiversité, la mise en place de haies constitue une mesure sûre, favorable à de nombreux cortèges (avifaune, mammifères, chiroptères, insectes, etc.).

Application au projet :

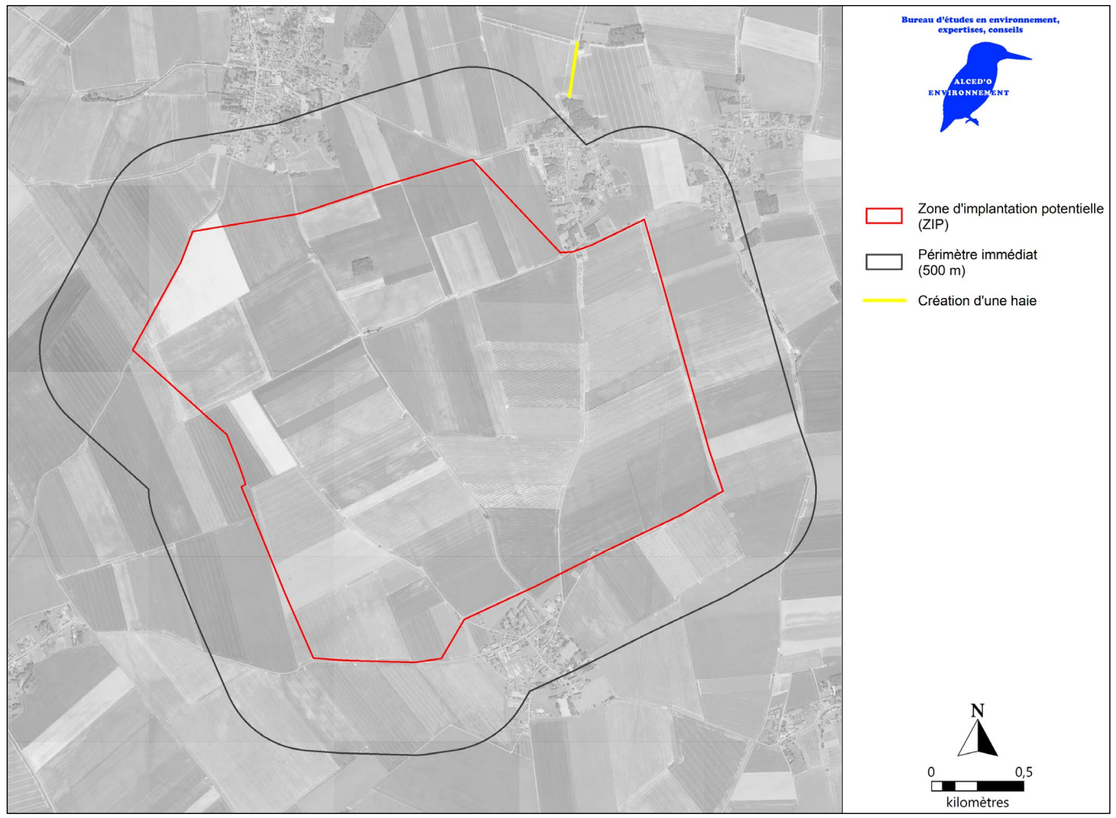
La liste ci-dessous présente certaines des essences arbustives locales pouvant être utilisées dans le cadre de cette mesure :

- Bourdaine (*Frangula alnus*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Cornouiller mâle (*Cornus mas*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Fusain (*Euonymus europaeus*)
- Groseiller sauvage (*Ribes rubrum*)
- Houx (*Ilex aquifolium*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Troène (*Ligustrum vulgare*)
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*)
- Viorne obier (*Viburnum opulus*)

L'un des objectifs de la mesure présentée ci-après et de proposer, par la création de milieux attractifs, des milieux plus favorables à la chasse et à la reproduction en périphérie de la zone d'implantation potentielle afin de créer des secteurs d'attractivité en dehors du parc.

Le tableau ci-contre liste le linéaire de haie qui sera mis en place :

Haie simple :	215 m
Largeur :	1 m



Coût de la prestation : **2 500 euros HT**

- RECOMMANDATION 15 -

L'autorité environnementale recommande de :

- mettre en oeuvre des mesures d'évitement et de réduction avant de mettre en oeuvre des mesures de « compensation générale » ;

- mettre en oeuvre des mesures de compensation réglementaires ciblées et efficaces au regard des espèces impactées ;

- de mettre en oeuvre des mesures de « compensation générale » après en avoir démontré leur pertinence et intérêt.

RÉPONSE :

Des mesures d'évitement général (distance aux boisements, balisage préventif, date de travaux, passage d'un écologue en amont des travaux…) ont été proposés en pages 209-210 du présent document.

De même, des mesures de réduction et de compensation sont proposées en pages 211-219 du présent document pour mitiger au mieux l'impact du projet sur l'environnement.

Celles-ci apparaissant suffisantes pour limiter les impacts, aucune mesure de compensation n'est à prévoir. La mesure « gain de biodiversité » n'est donc pas à considérer comme une mesure de compensation ciblée mais plutôt globale, en faveur de la biodiversité.

En ce qui concerne la mesure « Gain de biodiversité » proposée, à savoir la plantation de 215 m de haies, il convient de rappeler les bien-fondés de ce type d'aménagement : conservation de la biodiversité, stockage de carbone, stabilisation et enrichissement des sols, régulation des inondations, corridor écologique pour la faune, création de zones d'alimentation, de refuge et de nidification, etc.

Dans le cas présent, la localisation de cette haie, en bordure de village, le long de champs cultivés, permettra de « connecter » le village avec les milieux situés plus au Nord et notamment un boisement, ce qui améliorera les échanges entre les différents cortèges existants et les milieux en place.

5.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le tableau ci-dessous liste les types, catégories et sous catégories des mesures d'accompagnement (volet « milieux naturels ») qui ont été appliquées dans le cadre de ce projet.

Tableau 90 : Types, catégories et sous-catégories des mesures d'accompagnement appliqués au projet

Type	Catégorie	Sous-catégorie (en lien avec le projet)	Application au projet	Coût
A4 - Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	b. Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser	Suivi des couples de busards nicheurs dans le secteur du projet	2 500 euros HT par année
TOTAL DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT : 2 500 euros HT par année				

Cette mesure est détaillée dans la fiche ci-après.

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	E	R	C	A

A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit

- SUIVI DES COUPLES DE BUSARDS NICHEURS DANS LE SECTEUR DU PROJET -

Raisons motivant la mise en place de cette mesure :

Les busards nichent fréquemment dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson un peu précoce.

Application au projet :

- Évaluer durant les 3 premières années de fonctionnement du parc, si les individus reproducteurs sont présents dans le secteur du parc (passage d'un expert ornithologue en début de saison en avril-mai - 1 à 2 passages ; périmètre étudié d'environ 2 à 3 km autour du projet) ;

- De localiser précisément le cas échéant les nids (1 à 2 passages en mai-juin) ;

- De suivre l'état d'avancement des nichées concernées (passage d'un expert ornithologue au cours de la période d'élevage des jeunes en juin - 1 passage) ; A noter que l'utilisation de drones permet de faciliter les recherches tout en limitant les dérangements sur les individus reproducteurs.

- De faire appel à une association de protection de l'environnement ou à un bureau d'études pour préserver le ou les nids concernés par d'éventuels risques de destruction (prédation, fauches précoces par exemple).

Cette mesure même si elle ne compense pas les effets du parc éolien, a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de cette espèce. Ce type de suivi est déjà mis en place par de nombreuses associations mais également par notre société.

Coût de la prestation (par année de suivi, à raison de 3 à 5 sorties par année) :	**2 500 euros HT par année**

Un document sera établi par l'exploitant pour assurer le suivi de la mise en oeuvre et de l'efficacité des mesures et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées de la DREAL.

5.6. MESURES RÉGLEMENTAIRES

5.6.1 Suivi post-installation

Cette partie s'appuie sur le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » de mars 2018 pris en application de l'article 12 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le protocole environnemental a été préparé sous la responsabilité de la Direction générale de prévention des risques (DGPR) et de la Direction générale de l'Aménagement, du logement et de la nature (DGALN) du Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES).

5.6.1.1 Contexte

La construction et l'exploitation des parcs éoliens peuvent avoir une incidence sur les oiseaux et les chiroptères, et sur leurs habitats. Les principaux impacts potentiels identifiés pour ces espèces sont l'altération des habitats, le dérangement et la mortalité par collision avec les pales en mouvement ou par barotraumatisme.

Conformément à la réglementation, l'exploitant d'un parc doit s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des populations de ces espèces, à toutes les étapes de la vie du projet :

- Avant l'autorisation, en réalisant une étude d'impact qui permette d'évaluer les impacts du projet et de définir des mesures adaptées ;

- Pendant la construction ;

- Pendant l'exploitation de l'installation, en réalisant des suivis environnementaux réguliers, conformément au présent protocole et aux dispositions prévues par arrêté préfectoral le cas échéant ;

- Pendant la déconstruction et la remise en état.

En effet, l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (modifié en juin 2020) 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 ICPE dispose que : *« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation ».*

5.6.1.2 Objectifs du suivi et champ d'application du protocole

5.6.1.2.1 Objectifs du suivi

Les trois principaux objectifs du suivi environnemental sont hiérarchisés par ordre de priorité décroissant et conditionnent donc le dimensionnement du protocole :

1. Juger du niveau d'impact généré par le parc éolien suivi sur la faune volante en prenant en compte les éventuelles mesures prescrites, pour être en mesure, le cas échéant, d'apporter une réponse corrective proportionnée et efficace pour annuler ou réduire l'impact. Cet objectif prioritaire implique de détecter précisément et identifier les éventuels cadavres d'oiseaux et de chauves-souris tués par les éoliennes, caractériser la typologie de la mortalité (périodes, espèces, éoliennes concernées…), comprendre l'influence des facteurs environnementaux (climatiques, biogéographiques…). Il s'agit de l'approche qualitative de la mortalité nécessaire pour juger de l'efficacité des mesures en place et de la nécessité de les adapter ou de les compléter.

2. Calculer les mortalités estimées générées par chaque parc éolien pour permettre des comparaisons objectives d'une année à l'autre ou entre parcs. Seule une estimation standardisée de la mortalité, via l'utilisation de formules de calcul internationales, permet d'estimer un taux de mortalité comparable entre parcs éoliens. Il s'agit d'une approche quantitative de la mortalité qui permet de replacer le niveau d'impact sur un référentiel large.

3. Construire et alimenter en temps réel une base de données nationale pour une vision globale et continue de l'impact du parc éolien français sur la biodiversité. Elle représentera le fondement indispensable à l'analyse et à la valorisation des résultats de suivis menés dans le cadre d'une étude nationale organisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il sera en effet nécessaire d'agréger les données au niveau le plus large possible pour obtenir la puissance statistique nécessaire à la réalisation des objectifs mentionnés aux deux paragraphes précédents.

5.6.1.2.2 Entrée en vigueur et champ d'application

Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit dans tous les cas intervenir au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien.

Le protocole pourra faire l'objet d'une révision en cas de modification de la réglementation ou de l'évolution des connaissances scientifiques et des technologies. Toute révision devra faire l'objet d'une validation du ministère en charge des installations classées pour la protection de l'environnement.

5.6.1.2.3 Principes généraux

Afin de répondre aux exigences réglementaires de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et aux trois objectifs prioritaires cités au paragraphe 3 du protocole, les suivis environnementaux doivent permettre de constater et d'analyser les impacts du projet sur l'avifaune et les chiroptères des parcs en exploitation.

Ils devront au minimum correspondre à des suivis de la mortalité réalisés aux pieds des éoliennes, couplés, sur les périodes précisées au tableau 1 du protocole (extrait en page 223 du présent document), à un suivi d'activité en hauteur des chiroptères et si l'étude d'impact ou l'arrêté préfectoral le prévoit, à des suivis comportementaux ou d'activités sur les périodes précisées au tableau 1 du protocole (extrait en page 223 du présent document).

Ainsi, le suivi de la mortalité pourra être croisé avec les résultats des suivis de l'activité des espèces tels que définis dans les arrêtés d'autorisation ou par des mesures complémentaires de suivis définies dans l'étude d'impact. Cela permettra d'intégrer la réalisation des suivis environnementaux en phase exploitation dans un processus plus global de compréhension et de maîtrise des risques afin d'envisager, si besoin, des réponses correctives efficaces et adaptées.

Concernant le cas particulier de l'activité des chiroptères, il apparaît qu'un suivi de l'activité en continu en hauteur et sans échantillonnage de durée peut permettre d'appréhender finement les conditions de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques de référence localement.

Ainsi un suivi croisé de l'activité mesurée à hauteur de nacelles et de la mortalité au sol (recherche de cadavres), sur les périodes précisées au tableau 1 du protocole, apparaît être le meilleur outil de compréhension et de maîtrise des risques pouvant permettre de valider l'efficacité des mesures de régulation, ou de les optimiser si besoin.

5.6.1.2.4 Cadrage préalable - les chiroptères

La mortalité des chauves-souris est particulièrement difficile à anticiper par un échantillon de relevés de terrain en phase d'étude d'impact. Elle est aussi difficile à constater en phase de suivi d'impact post-implantation car elle dépend d'une activité souvent très hétérogène (dans l'espace et dans le temps) que le suivi échantillonné ne peut caractériser parfaitement.

Ce caractère hétérogène du risque de mortalité s'explique par un cumul de facteurs d'influence (climatiques notamment), avec en particulier des pics ponctuels d'activité à proximité des rotors d'éoliennes lorsque les vitesses de vent sont faibles et les températures hautes. Ces conditions évoluent entre chaque site en fonction des espèces en présence, mais aussi de facteurs annexes (topographie, végétation, insectes-proies, attractivité des éoliennes, saisonnalité, migrations...).

Dans ces conditions, seul un suivi de l'activité en altitude, en continu et sans aucun échantillonnage de durée sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris peut permettre d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques de référence localement ;

- En phase d'étude d'impact pré-implantation, ce suivi peut être réalisé par un suivi automatisé de l'activité ultrasonore en continu à hauteur de nacelle (sur mât de mesure de vent ou sur une éolienne dans le cadre d'un projet d'extension de parc ou de repowering) ;

- En phase de suivi d'impact post-implantation, ce suivi peut être réalisé par un suivi automatisé de l'activité ultrasonore en continu à hauteur de nacelle.

Lorsque les conditions de risques sont bien évaluées, l'expérience montre que les mesures relativement simples de régulation du fonctionnement des éoliennes peuvent être efficaces pour maîtriser les risques (Beucher, Kelm et al. 2013). Il s'agit alors d'organiser le processus d'étude d'impact / suivi d'impact pour permettre de retenir au plus tôt un plan de régulation proportionné.

Dans ces conditions, en phase post-implantation, le suivi croisé de l'activité à hauteur de nacelle et la mortalité au sol apparaît comme l'outil de compréhension et de maîtrise des risques (analyse in situ de la situation de risques, constat des impacts par types de problématiques et choix concerté de mesures réductrices correctives proportionnées). Ces suivis seront à réaliser sur des périodes qui dépendent des moyens mis en oeuvre en phase d'étude d'impact pour caractériser finement (sans échantillonnage) le risque de mortalité (cf. paragraphe 5.3 du protocole) :

- Étude d'impact avec suivi d'activité des chiroptères en hauteur :

L'étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur en continu sans échantillonnage qui permet de connaître la fréquentation du site en altitude par les chiroptères et de mettre en place, si nécessaire, une mesure de régulation proportionnée dès la première année.

Dans ce cas, le suivi post-implantation (suivi croisé de l'activité en nacelle et de la mortalité) peut être objectivement ciblé vers les périodes identifiées comme les plus à risque.

- Situation alternative :

L'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité en hauteur en continu sans échantillonnage. Dans ce cas, le suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris.

Le suivi de mortalité pourra n'être effectué que sur la période précisée au tableau 1 du protocole (cf. page suivante). Toutefois, dans le cas où le suivi d'activité montrerait une activité à risque sur d'autres périodes également, la réalisation d'un nouveau suivi de mortalité sur l'ensemble des périodes concernées pourrait être prescrite. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité ,de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en oeuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser.

En réalisant, le suivi uniquement sur la période identifiée comme la plus à risque, l'exploitant s'expose donc à devoir réaliser un nouveau suivi l'année suivante en cas d'activité importante mise en évidence sur les autres périodes.

5.6.1.2.5 Cadrage préalable - Les oiseaux

L'analyse des suivis de mortalités réalisés en France de 1997 à 2015 (G. Marx, 2017) montre que la répartition des cas de mortalité d'oiseaux par collision avec les éoliennes est plus homogène sur l'année que celle des chiroptères, même si on retrouve également un pic à l'automne dû à la migration postnuptiale.

Si les passereaux migrateurs constituent le premier cortège d'oiseaux impacté par les éoliennes en valeur absolue, certaines espèces d'oiseaux nichant en France – et en particulier les rapaces diurnes – sont, sans aucun doute, les plus impactés relativement à leurs effectifs de population.

En ce qui concerne les oiseaux, il convient donc que le suivi de mortalité se concentre, dans tous les cas, sur ces 2 périodes à risque que sont la période nuptiale et la période des migrations automnales.

Pour les parcs concernés par des sensibilités sur l'avifaune hivernante et sur les migrateurs de printemps ce suivi devra être étendu aux périodes respectives.

Les périodes ciblées par un suivi de la mortalité renforcé s'appuieront donc sur le constat, en phase d'étude d'impact, d'enjeux avifaunistiques avérés sur le site, aux différentes phases du cycle biologique des oiseaux.

5.6.1.2.6 Détermination des périodes de suivis et nombre de prospections

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site.

A ce titre, il est rappelé que la période de mi août à fin octobre qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des chiroptères est considérée comme à cibler en priorité. La période de mai à mi-juillet présente également un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas.

Des suivis renforcés sur la période comprise entre les semaines 20 et 43 ou à d'autres périodes (= période pouvant être étendue et/ou fréquence augmentée) devront être réalisés dans les cas où :

- l'étude d'impact le préconise : enjeux liés à la présence de certaines espèces d'oiseaux patrimoniales ou de chauves-souris à d'autres périodes ;

- les prescriptions des arrêtés préfectoraux relatifs au parc concerné le précisent ;

- les premiers résultats des suivis de mortalité indiquent des niveaux de mortalité significatifs nécessitant la réalisation d'investigations complémentaires.

Le suivi de mortalité sera couplé à un suivi d'activité en hauteur des chiroptères. A l'issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en oeuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article, 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

En cas de reconduction du suivi, la ou les période(s), le nombre de prospections et la fréquence des prospections de l'année n+1 pourront être modifiées, en accord avec le Préfet (par exemple afin de cibler le suivi sur une espèce spécifique).

MESURE RÉGLEMENTAIRE N°1

- SUIVI POST-INSTALLATION -

Suivi de l'activité (conformément au protocole validé par le MEDD en mars 2018) :

Avifaune

Compte-tenu des enjeux « Busards », un suivi de l'activité est prévu pour l'année suivant la mise en fonctionnement du parc. Ce dernier comprendra :

- 5 sorties prévues en période de nidification ; mesure déjà proposée en mesure d'accompagnement du projet.

Chiroptères

L'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur en continu sans échantillonnage ce qui ne permet pas de connaître la fréquentation du site en altitude par les chiroptères (même si nous disposons de nombreuses données issues des parcs voisins permettant d'apprécier les enjeux locaux en altitude). Dans ce cas, le suivi post-implantation (suivi croisé de l'activité en nacelle et de la mortalité) peut être objectivement ciblé vers les périodes identifiées comme les plus à risque (semaines 20 à 43).

Suivi de la mortalité (conformément au protocole validé par le MEDD en mars 2018) :

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site.

- **Surface-échantillon à prospecter :** un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.

- **Mode de recherche :** transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou Eunis. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).

- **Temps de recherche :** entre 30 et 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures…), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m).

- **Recherche à débuter dès le lever du jour.**

Test d'efficacité de recherche (du chercheur) : Il est recommandé de réaliser 2 tests d'efficacité de recherche par campagne de suivi annuel, à des périodes distinctes, selon le protocole suivant : Choisir une ou plusieurs éoliennes où les différents types de végétation du parc éolien sont représentés et reporter ces derniers sur une carte ; Un 1er opérateur disperse un total de 15 à 20 leurres de tailles différentes sur les différents types de végétation, à l'abri du regard de l'opérateur dont l'efficacité doit être testée. Il note la position des leurres dispersés pour faciliter leur récupération par la suite ; Le chercheur prospecte alors le carré échantillon en respectant le protocole (transects).

Test de persistance des cadavres : Il est recommandé de réaliser 2 tests de persistance des cadavres par suivi, à des périodes distinctes, selon le protocole suivant : Disperser de nouveau les cadavres (entre 3 et 5 par éolienne) sous les différentes éoliennes du parc ; Suivre la persistance des cadavres par des passages répétés ; Au minimum, un retour le lendemain du jour de dispersion, puis 2 par semaines jusqu'à disparition des cadavres ou après une période de 14 jours.

A noter qu'en cas de constat d'une mortalité significative imprévue, la mise en place d'un bridage au niveau des éoliennes concernées sera réalisée (les conditions de ce bridage seront définies en concertation avec la DREAL).

NOTA : les résultats des suivis feront l'objet d'un rapport annuel qui sera tenu à la disposition du service des installations classées et transmis au MNHN.

Tableau 1: Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé …	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

** Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).*

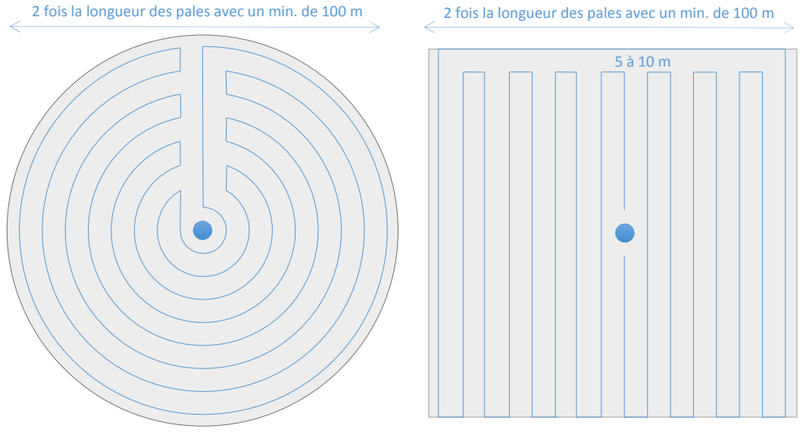


Figure 1 : Schéma de la surface-échantillon à prospecter (largeur de transects de 5 à 10 m)

Coût de la prestation (par année de suivi) :	**Suivi de l'activité avifaune : 5 sorties (2 500 euros HT) ; Suivi de la mortalité : 20 passages (8 000 euros HT) ; Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle (7 000 euros HT) ; Analyse des données, rédaction du rapport (3 000 euros HT)**	**Coût total (estimatif) = 20 500 euros HT**

5.7. NÉCESSITÉ D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION À L'INTERDICTION D'ATTEINTES AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

L'article L 411-2 du code de l'environnement complété par les articles R 411-6 à R411-14 et par arrêté interministériel du 19 février 2007 prévoit la possibilité d'édicter des arrêtés préfectoraux ou ministériels de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1, 2 et 3 de l'article L 411-1 du code de l'environnement.

Ces interdictions concernent notamment le prélèvement, déplacement ou destruction d'espèces mais également, depuis 2007, la destruction, altération ou dégradation du milieu particulier à certaines espèces protégées. La liste des espèces protégées peut être consultée sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), rubrique conservation, puis réglementation.

Dans le cas présent, au vu de l'impact résiduel non significatif après application des mesures d'évitement et de réduction sur les populations animales et végétales, aucune demande de dérogation ne nous paraît nécessaire.

5.8. EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS ET INFRASTRUCTURES VOISINES

Si un projet peut n'avoir qu'une influence limitée sur la faune sauvage, l'accumulation de projets peut avoir des conséquences plus importantes, notamment sur les possibilités de déplacements ou de migrations de certaines espèces.

5.8.1 Cas de l'éolien

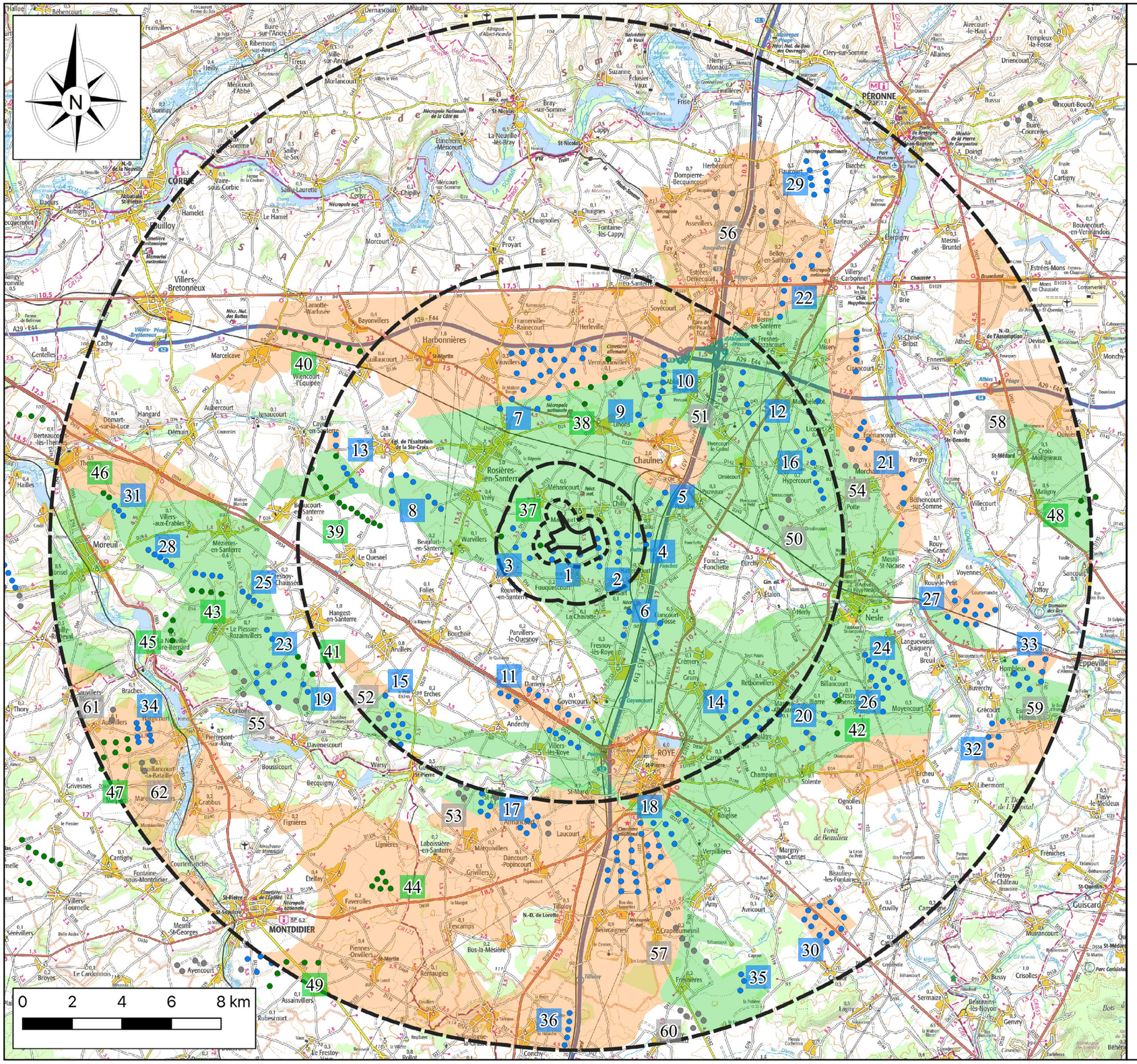
5.8.1.1 État des lieux des parcs éoliens au sein des différentes aires d'études

Par soucis d'homogénéité, les données relatives au contexte éolien sont celles issues de l'étude paysagère (source : EQS). Notons que les périmètres des aires d'études du volet paysager diffèrent de ceux du volet écologique. En décembre 2022, au moins 62 parcs dont 36 construits, 13 accordés et 13 en instruction, sont présents sur l'ensemble des aires d'étude (cf. tableau ci-dessous et figure en page suivante) :

Tableau 91 : État d'avancement des projets éoliens dans le secteur du projet (décembre 2022)

N°	Qualité du parc	Nom du parc éolien	Distance au projet (en km)	Nombre d'éoliennes	Hauteur totale des machines
1	Parcs existants	Parc éolien du Santerre	0,05	4	134 m
2		Parc éolien de Chilly Fransart	0,15	8	138,5 m
3		Parc éolien du Bois Madame	0,8	4	150 m
4		Parc éolien de la Haute Borne	1,3	4	150 m
5		Parc éolien de Hallu-Punchy	2,9	2	150 m
6		Parc éolien du Santerre 2	3,0	6	157 m
7		Ensemble éolien du Santerre	4,2	25	140 m
8		Parc éolien de Luce	4,5	8	180 m
9		Parc éolien du Bois Briffaut	4,6	4	151 m
10		Parc éolien MSE Sole du Vieux Moulin	5,6	7	121 m
11		Parc éolien de l'Ouest Royen	5,7	16	140 m
12		Parc éolien d'Ablaincourt	7,8	10	180 m
13		Parc éolien de Caix	8,1	6	145 m
14		Parc éolien de Rethonvillers	8,2	13	141 m
15		Parc éolien du Mont de Treme	8,8	9	150 m
16		Parc éolien MSE La Solerie	9,3	6	121 m
17		Parc éolien des Tulipes	10,2	10	150 m
18		Ensemble éolien de Roye	11,1	30	125, 145 et 150 m
19		Parc éolien de la Sablière	11,2	9	150 m
20		Parc éolien de Falvieux	11,3	6	184 m
21		Parc éolien du Champ Delcourt & Parc éolien des 10 Nesloises	11,3	14	125 et 126 m
22		Parc éolien du Haut Plateau	11,5	9	180 m
23		Parc éolien Champs perdus	11,6	4	150 m
24		Parc éolien des Hautes Bornes	11,7	7	156 m
25		Parc éolien de Santerre Energies	11,8	8	150 m
26		Parc éolien des Plaines	12,3	6	150 m
27		Parc éolien de Voyennes Energies & Hombleux Energies	14,4	12	125 m et 150 m
28		Parc éolien des Terres de l'Abbaye	15,2	5	150 m
29		Parc éolien de la Couturelle	16,2	10	121 m
30		Ferme éolienne des Hauts Prés	17,0	12	135 et 150 m
31		Parc éolien du Chêne Courteau	17,1	3	150 m
32		Parc éolien des Loups	17,5	5	145 à 150 m
33		Parc éolien de Hombleux	17,6	9	140 m
34		Parc éolien d'Hargicourt	17,6	8	120 m
35		Parc éolien des Hayettes	18,2	3	190 m
36		Parc du Bois des Cholletz	18,6	5	120 et 125,5 m
37	Parcs accordés	Parc éolien de Bois Madame II	0,2	2	165 m
38		Parc éolien Les Rosières	4,5	6	150 m
39		Parc éolien de Luce & Parc éolien du Quesnel	6,8	13	150 et 180 m
40		Parc éolien du Moulin blanc	10,3	8	156 m
41		Parc éolien Le Champs Perdu II	10,8	3	185,5 m
42		Parc éolien de Falvieux extension	11,6	2	184 m
43		Parc éolien des Hauts de Saint-Aubin	13,2	4	150 m
44		Parc éolien du Moulin	14,6	6	130 m
45		Parc éolien de Vallaquins	15,3	5	150 m
46		Parc éolien de Thennes	17,8	2	180 m
47		Parc éolien Bois de la Hayette	18,7	8	151 m
48		Parc éolien de la Voie Corette	19,0	6	150 m
49		Parc éolien Les Garaches	19,1	5	193 m
50	Parcs en instruction	Parc éolien de la Paturelle	6,9	3	150 m
51		Parc éolien d'Hypercourt	7,1	4	180 m
52		Parc éolien Extension du Mont de Trême	9,6	3	164,5 m
53		Parc éolien des Althéas	10,0	7	186 m
54		Parc éolien de Licourt	10,6	3	200 m
55		Parc éolien Les Gressières	11,7	6	180 m
56		Parc éolien de Sole de Fours	13,8	8	180 m
57		Parc éolien des Planchettes	14,9	6	165 m
58		Parc éolien de l'Orme	15,6	3	185,5 m
59		Parc éolien de Hombleux II (Repowering)	17,6	3	180 m
60		Parc éolien de Canny	18,2	5	180 m
61		Parc éolien de Filescamps	18,7	2	200 m
62		Parc éolien de Bouillancourt	18,9	3	178,5 m

Figure 72 : État d'avancement des projets éoliens au sein des différentes aires d'études (source : EQS ; décembre 2022)



CONTEXTE ÉOLIEN

LÉGENDE

- Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
- Aire d'étude éloignée (22 km)
- Éolienne existante
- Éolienne accordée
- Éolienne en instruction

Schéma Régional Éolien

- Favorable à l'éolien
- Favorable à l'éolien sous condition

5.8.1.2 Effets cumulés avec les autres parcs éoliens dans un rayon de 20 km

D'une manière générale, nous pouvons constater que le nombre de parcs est assez dense dans le secteur, avec 5 parcs existants (soit 20 éoliennes) et 1 parc accordé (2 éoliennes) dans l'aire d'étude rapprochée du volet paysager (rayon de 2 km).

- RECOMMANDATION 1 -

L'autorité environnementale recommande de présenter les caractéristiques détaillées des parcs voisins (hauteur moyeu, diamètre rotor, conditions d'arrêt des machines, etc.) et de les intégrer dans l'évaluation environnementale du parc éolien du Bois Merlu, notamment pour les mesures de réduction.

RÉPONSE :

La présente étude présente le contexte éolien relatif aux différentes aires d'étude en pages 224 et 225. Parmi les parcs éoliens listés se retrouvent les parcs voisins suivants :

- Parc du Santerre ;
- Parc de Chilly-Fransart ;
- Parc de la Haute Borne ;
- Parc du Bois Madame et du Bois Madame II.

Le tableau suivant permet de préciser certains éléments complémentaires concernant ces parcs :

Tableau 92 : Tableau complémentaire des parcs éoliens voisins

Parc éolien	Commune	État	Nombre de turbines	Hauteur BDP (m)	Hauteur moyeu (m)	Diamètre rotor (m)	Garde au sol	Modèle	Puissance unitaire	Opérateur	Exploitant	Conditions d'arrêt des machines
Santerre	Fouquescourt	En service	4	135	85	100	35	Vestas V100	2,2 MW	VSB ENERGIES NOUVELLES	PARC EOLIEN SANTERRE	
Chilly-Fransart	Chilly / Fransart	En service	8	138,5	80	117	21,25	Vestas V117	3,45 MW	AN AVEL BRAZ	AN AVEL BRAZ	
Bois Madame	Meharicourt / Rouvroy-en-Santerre	En service	4	165	99	131	34	Nordex N131	3,6 MW	ENERGIETEAM	FERME EOLIENNE DU BOIS MADAME	RAS
Haute Borne	Hallu	En service	4	150	94	112	38	Vestas V112	3,17 MW	EUROWATT	PARC EOLIEN DE LA HAUTE BORNE	Un plan d'arrêt des machines en faveur des chiroptères est mis en place pour l'éolienne E4, dès la notification du présent arrêté, dans les conditions suivantes : - du 1er mai au 31 octobre - à partir du coucher du soleil jusqu'au lever du soleil - pour des températures supérieures à 10°C - pour des vitesses de vents inférieures à 6 m/s en l'absence de précipitations
Bois Madame	Meharicourt / Rouvroy-en-Santerre	En service	4	150	92	131	34	Nordex N131 / Vestas V136 / Enercon E126	3,3 MW	ENERGIETEAM	PARC EOLIEN DE BOIS MADAME	RAS
Bois Madame II	Meharicourt / Rouvroy-en-Santerre	Autorisée administrativement	2	165 / 165 / 162,5	99 / 97 / 99	131 / 136 / 126	34 / 29 / 34	Nordex N131 / Vestas V136 / Enercon E126	3,6 MW / 3,6 MW / 3,6 MW	ENERGIETEAM	PARC EOLIEN DE BOIS MADAME II	

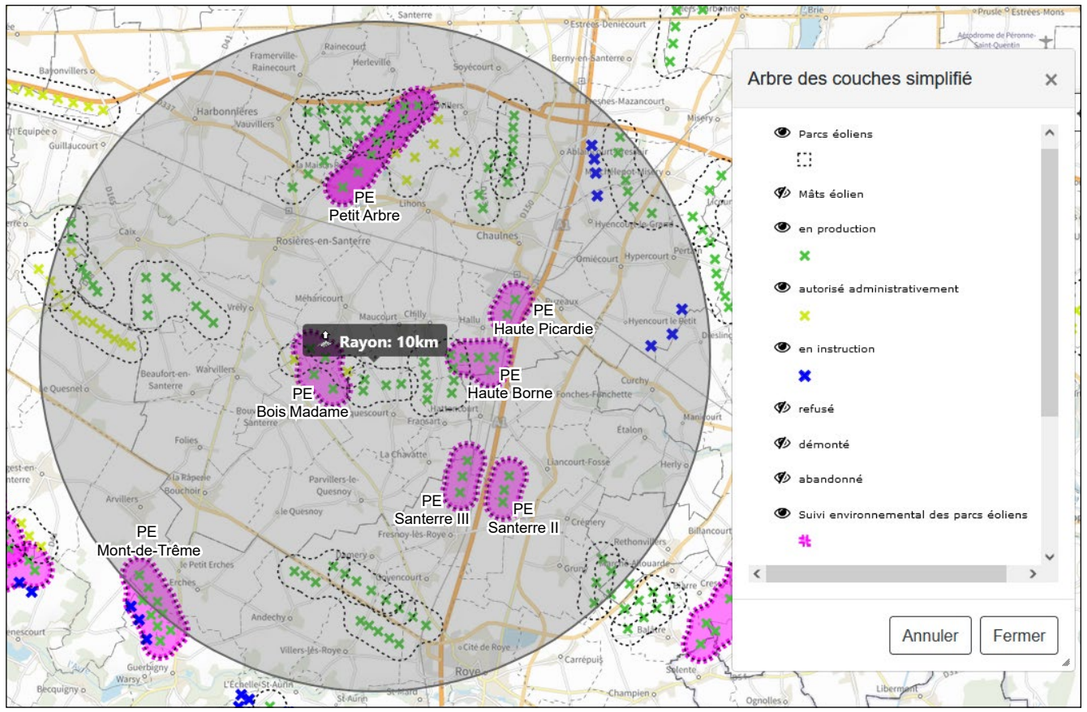
Il convient également de préciser que les caractéristiques des parcs éoliens voisins ont été prises en compte dès le début des études, par l'ensemble des bureaux d'étude sollicités, afin d'évaluer au mieux l'impact du parc déposé, sur les aspects environnementaux, paysagers (voir page 108 du document NOUVERGIES MAUCOURT-CAHIER 3B-ETUDE IMPACT), et écologiques (voir pages 210-212 du document NOUVERGIES MAUCOURT-CAHIER 3B-2-ANNEXES EI - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE).

5.8.1.2.1 Prise en compte des suivis environnementaux des parcs éoliens les plus proches du projet

Comme vu précédemment, une carte du suivi environnemental des parcs éoliens en région Hauts-de-France est librement consultable sur le site de la DREAL Hauts-de-France (*https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Cartes-dynamiques*), volet "suivis environnementaux des parcs éoliens". **Une recherche des suivis les plus proches du projet éolien a été réalisée le 05 janvier 2023.**.

7 parcs éoliens, pour lesquels les suivis sont consultables, sont situés dans un rayon d'environ 10 km autour du projet éolien de Bois Merlu (cf. carte ci-dessous).

Figure 73 : Suivis environnementaux des parcs éoliens dans un rayon de 10 km autour du projet - rappel



Parmi ces suivis, 6 possèdent un volet concernant le suivi de la mortalité (cf. tableau ci-contre). Ce tableau récapitule les données relatives aux suivis de la mortalité. **Pour rappel, l'intégralité de ces études est librement consultable sur le site de la DREAL Hauts-de-France.**

Tableau 93 : Récapitulatif des données concernant les suivis de mortalité

Parc éolien	Nombre d'éoliennes	Bureau d'études	Année suivi	Nombre de sorties réalisées	Mortalité		Distance approximative avec la ZIP
					Chiroptères	Oiseaux	
Parc éolien de Bois Madame	4	Planète Verte	2021	20 sorties	Aucun cadavre	1 Héron cendré 1 Roitelet huppé	périphérie Ouest de la ZIP
					Mortalité jugée faible		
Parc éolien de la Haute Borne	4	Somme Nature	2020	31 sorties	1 Pipistrelle commune 1 Pipistrelle de Nathusius	1 Martinet noir 1 Mouette rieuse 1 Pigeon colombin	1,3 km
					Mortalité jugée faible ; Bridage proposé d'une des 4 éoliennes		
Parc éolien de Santerre III (ou Moulin Wable)	3	Auddicé	2020-2021	39 sorties	Aucun cadavre	1 Faucon crécerelle 1 Linotte mélodieuse 1 Martinet noir	2,6 km
					Mortalité jugée faible		
Parc éolien de la Haute Picardie (ou Hallu-Punchy)	2	Somme Nature	2020	31 sorties	Aucun cadavre	1 Pigeon domestique	2,9 km
					Mortalité jugée faible		
Parc éolien Santerre II (ou Liancourt-Fosse)	3	Artemia Environnement	2017	16 sorties	Aucun cadavre	1 Épervier d'Europe 1 Perdrix grise	3,7 km
					Mortalité jugée assez faible		
Parc éolien Petit Arbre	6	CPIE Vallée de Somme	2017	19 sorties	Aucun cadavre	Aucun cadavre	4,2 km
					Mortalité jugée très faible		
		Envol	2021	28 sorties	Aucun cadavre	1 Faisan de Colchide 1 Goéland brun 1 Mouette rieuse 2 Perdrix grises	
					Mortalité jugée globalement faible		

L'analyse des résultats des suivis post-installations réalisés dans un rayon d'environ 10 km autour du projet tend à mettre en évidence :

- pour les chiroptères, une mortalité relativement faible : de 0 cadavre (pour la plupart des suivis) à 2 cadavres de chiroptères trouvés par suivi et par parc ;

- pour l'avifaune, en revanche, la mortalité semble légèrement plus élevée, en nombre d'individus comme en nombre d'espèces (avec entre 0 et 5 cadavres trouvés par parc).

La mortalité est considérée comme globalement faible pour ces différents parcs. Seul un parc, celui de la Haute Borne, a toutefois recommandé le bridage d'une de ces éoliennes, considérée " de par son placement au sein du parc et de sa mortalité, comme modérément mortifère sur la chiroptérofaune".

5.8.1.2.2 Effets cumulés sur l'avifaune

Pour rappel, le parc le plus proche est situé à moins de 500 m du projet du Bois Merlu.

¤ *Effet barrière pour les transits locaux*

Les seuls transits réguliers observés dans le cadre de cette étude sont des transits de laridés (Goéland brun en majorité mais également dans une moindre mesures Goéland argenté et Mouette rieuse) qui sont orientés majoritairement dans l'axe Sud-Est / Nord-Ouest, bien qu'en fonction des vents des différences puissent être constatées. En effet ces déplacements se font en grande majoritairement entre l'ISDND de Lihons (source d'alimentation pour les laridés) et les bassins de la sucrerie de Roye, avec des stationnements réguliers en périphérie du ISDND, selon les cultures en place.

Ce groupe d'espèce n'est pas réputé pour être très sensible à la présence de structures anthropiques (Hotker H. et al, 2006) ; la présence du parc éolien n'aura donc pas d'effet barrière sur ce groupe d'espèces.

En terme de collisions, en revanche, ce groupe est considéré comme étant sensible à l'éolien (HÖTKER et al., 2006, 287 cas de mortalité connus en Europe pour l'espèce (Dürr, 2018), majoritairement en Belgique). Des cas de mortalité sont donc susceptibles de se produire. Toutefois, si on analyse les résultats des suivis de mortalité des pars voisins, eux aussi concernés par une présence soutenue en laridés (ces derniers étant abondants dans tout le secteur), seuls 2 cas de mortalité (1 Mouette rieuse et 1 Goéland brun) concerne ce groupe d'espèces, ce qui tend donc à relativiser la mortalité potentielle. Bien qu'étant protégé, ce groupe d'espèce est relativement abondant en stationnement et en alimentation dans la région.

¤ *Obstacle aux flux et aux haltes migratoires*

Le secteur d'étude n'est pas situé sur un axe majeur de migration (cf. pré-diagnostic, page 28). Le couloir de migration le plus proche est distant d'environ 3 km du projet, ce qui n'exclut toutefois pas l'observation d'individus en migration active dans le secteur (l'ensemble de la région étant balayé, anarchiquement, en automne et au printemps par d'importants flux migratoires d'oiseaux dont l'axe de migration seul ne varie pas (axe Nord-Est / Sud-Ouest en automne et inversement au printemps ; pour informations les couloirs de migrations sont généralement représentés par des vallées humides dont l'orientation générale est parallèle à ce flux, ce qui guide et fait converger naturellement les flux d'oiseaux ; exemple : la vallée de l'Oise ou la bordure littorale)).

A l'échelle du projet, quelques haltes et/ou transits migratoires ont pu être observés sur le site et aux alentours (en automne et au printemps), avec comme principaux représentants, en terme d'effectifs cumulés, le Vanneau huppé, l'Étourneau Sansonnet, le Goéland brun. Pour ces espèces, l'espace disponible entre les différents parcs du secteur permettra aux individus de continuer à transiter sans soucis.

¤ *Perturbation des zones d'hivernage*

Le secteur d'étude est reconnu comme régulier en haltes migratoires et en hivernage pour certains limicoles comme le Vanneau huppé et le Pluvier doré (cf. cartes ci-contre), bien que le site en projet semble assez peu fréquenté (ce que confirment nos observations).

Figure 74 : Groupes de Vanneau huppé connus au sein du rayon de 10 km autour du projet - rappel

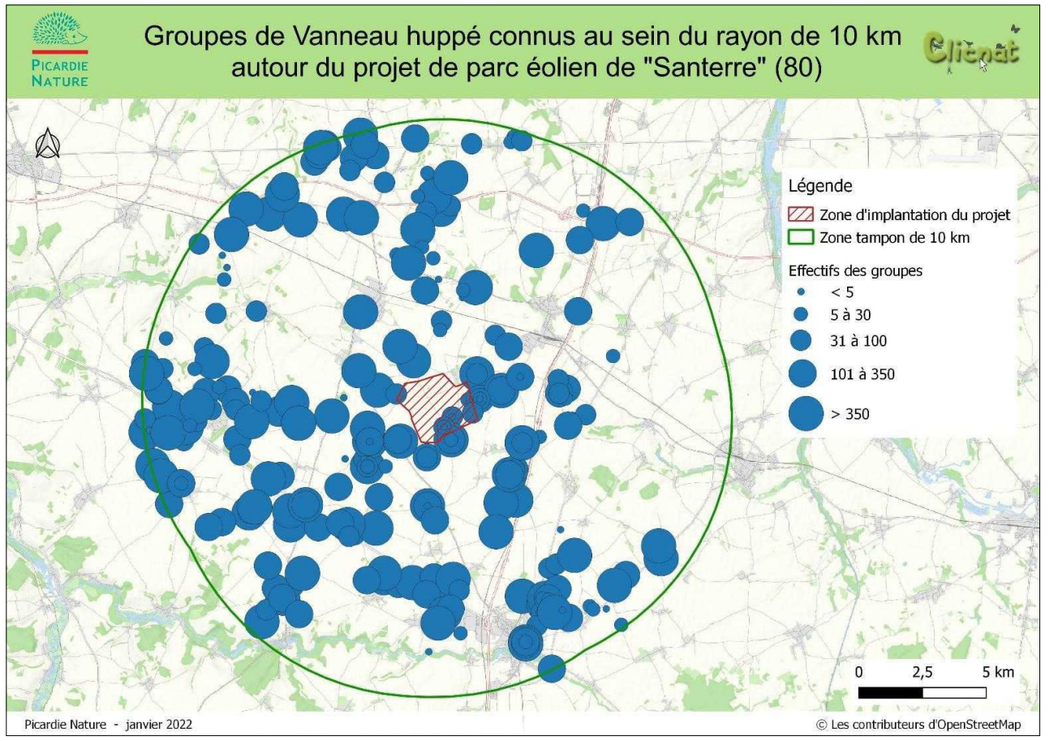
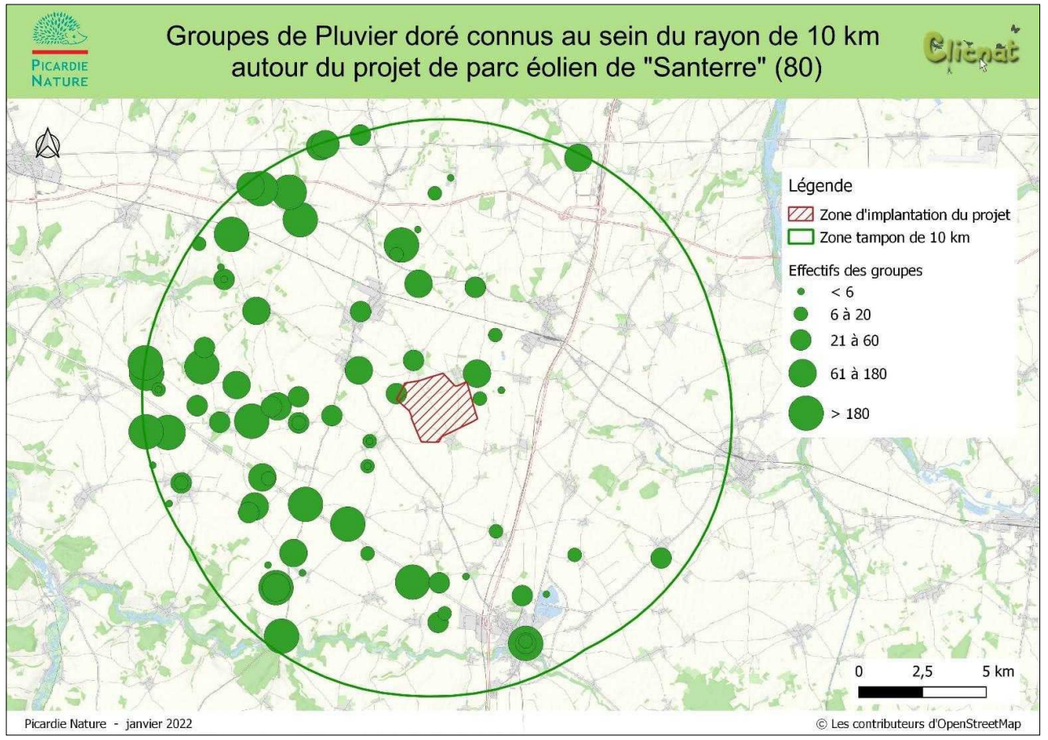


Figure 75 : Groupes de Pluvier doré connus au sein du rayon de 10 km autour du projet - rappel



La multitude de projets dans le secteur du Santerre peut porter à réflexion sur l'effet cumulé de tous ces parcs, d'autant plus que ces espèces sont réputées « assez sensibles » à l'éolien (notamment en terme d'éloignement puisque le Vanneau huppé semble garder une distance "de sécurité" d'au moins 250 m par rapport aux mâts ; cf. fiche espèce en page 183). Pour autant, en hiver ou en halte migratoire, il est moins spécialisé qu'en période de nidification et peut fréquenter plus de types d'habitats, ce qui lui permet d'éviter plus facilement les parcs éoliens. Ce point a notamment été vérifié par des suivis post-installations que nous avons réalisés et qui tendent aux mêmes conclusions (suivi post-installation des parcs éoliens d'Ablaincourt-Pressoir, Pertain et Potte - janvier 2013).

Enfin, certaines études montrent un phénomène d'habituation de ces deux espèces à la présence d'un parc éolien (Hötker et al., 2006, Pearce-Higgins et al., 2012).

Compte-tenu de l'espace disponible entre les différents parcs et de la phénologie des espèces étudiées, nous pouvons considérer que les effets cumulés seront non significatifs sur celles-ci.

¤ ***Perturbation des sites de nidification***

Ce type d'effet cumulé concerne la perturbation éventuelle de certaines espèces patrimoniales comme les Busards ou l'Oedicnème criard, dont on sait qu'ils nichent en milieu cultivé et sont donc possiblement impactés.

Concernant les Busards, le secteur d'étude est reconnu comme un secteur de nidification pour ce groupe d'espèces d'après les éléments du pré-diagnostic ; ce point a d'ailleurs été confirmé par les observations sur site depuis plusieurs années :

- Pour rappel nous avions réalisé les premiers inventaires en 2013-2014 sur cette même zone (secteur vierge de toute éolienne). 1 couple nicheur de Busard Saint-Martin et 2 couple nicheurs de Busards cendrés avaient été identifiés dans ce secteur.

- Les observations de 2021 (nidification de 2 couples de Busards cendrés et 2 couples de Saint-Martin dont un nid situé à moins de 200 m d'une des éoliennes du parc du Bois Madame), avec un contexte éolien radicalement différent de celui de 2013-2014 (6 parcs, soit 28 éoliennes construites dans un rayon de 3 km), semblent globalement similaires avec les observations de 2013-2014, voire même un peu plus élevées.

Au vu de ces éléments, l'éolien ne semble donc pas être considéré commune une gêne pour ce groupe d'espèces. Les précautions liées à la période travaux (éviter la période de reproduction pour réaliser les travaux) permettent d'éviter tout dérangement, qui lui, peut être préjudiciable...

Aucune autre espèce à forte valeur patrimoniale ne niche en milieu cultivé au niveau de la zone en projet. Aucun effet cumulé ne sera donc à attendre sur les sites de nidification.

¤ ***Perturbation des zones de chasse des Busards***

Plusieurs couples de Busards nichant dans le secteur du projet, l'ensemble de la zone d'étude est donc logiquement utilisé pour la chasse et le transit. La surface du domaine vital d'un Busard est variable en fonction de la ressource alimentaire disponible mais représente, en général, plusieurs centaines d'hectares. Les couples de Busards nichant sur la zone n'exploitent donc pas que la ZIP mais également les secteurs voisins.

Dans le cadre du projet, de nombreuses observations d'activité de chasse ont été faites à proximité des éoliennes, celles-ci ne semblent donc pas constituer une perturbation notable. Aucun effet cumulé ne sera donc à attendre en terme de perturbation des zones de chasse des Busards.

5.8.1.2.3 Effets cumulés sur les chiroptères

Pour rappel, la mise en place des mesures ERC a permis de conclure à des impacts non significatifs sur les chiroptères (en ayant appliqué un évitement des impacts, à savoir le respect de 200 m en bout de pale du milieu naturel et une réduction des impacts : bridage de l'ensemble du parc).

Les données sur la mortalité engendrée par les parcs situés dans un rayon de 10 km et celui du Santerre (en périphérie Sud du projet) tendent à mettre en évidence une faible mortalité sur les chiroptères. La mortalité cumulée semble donc aller dans ce sens. Pour rappel, l'emplacement des machines en secteur agricole (les éoliennes sont généralement disposées aux endroits les plus venteux et peu diversifiés, peu favorables aux chiroptères ; cf. étude réalisée en altitude) rend le secteur d'étude potentiellement « peu mortifère » pour les chiroptères ; les effets cumulés sur les chiroptères apparaissent par conséquent non significatifs au vu des éléments bibliographiques dont nous disposons.

5.8.2 Effets cumulés avec d'autres infrastructures existantes ou à venir

En dehors des projets éoliens identifiés, aucune autre infrastructure connue n'est susceptible d'entraîner des effets cumulés au titre de l'article R122-5, II-5.e.

5.8.3 Synthèse des effets cumulés

Les effets cumulés des parcs éoliens et autres infrastructures existantes et/ou à venir dans un rayon de 20 km du projet apparaissent globalement faibles du fait de l'éloignement entre ces infrastructures et des choix d'implantations, dans les secteurs de faible diversité.

Globalement les effets cumulés du projet éolien et des infrastructures voisines apparaissent relativement faibles.

5.9. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

Conformément au décret 2017-626 du 25 avril 2017, article 3, l'objectif de ce chapitre est de présenter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

5.9.1 Les habitats et la flore

L'évolution des habitats et de la flore en dehors des espaces consommés par le projet ne sera que très peu influencée par la mise en oeuvre du parc éolien. Les habitats et la flore identifiés lors de l'état initial seront sensiblement les mêmes et évolueront en fonction des pratiques agricoles.

Les espaces consommés par le projet seront remaniés de manière à permettre la construction et l'exploitation des éoliennes. Ces surfaces ont vocation à rester en parfait état d'accessibilité pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

En cas de non réalisation du projet, les habitats et la flore identifiés lors de l'état initial n'évolueront que très peu. Les évolutions seront dues au dérèglement climatique, aux activités agricoles et à d'autres projets anthropiques.

5.9.2 L'avifaune

L'activité avifaunistique lors de la nidification sera sensiblement équivalente à celle identifiée lors de l'état initial. En effet, les milieux cultivés sont utilisés par une minorité d'espèces pour la nidification (Perdrix grise, Alouette des champs, Bruant proyer...). En présence du parc, certaines espèces nicheuses de petite taille s'éloigneront éventuellement des éoliennes par l'effet épouvantail ou par l'évolution des milieux aux abords des éoliennes, mais resteront à proximité du projet.

La mise en oeuvre du projet influencera peu les transits et déplacements locaux. L'expertise avifaunistique a mis en évidence des mouvements pendulaires de laridés. Ces derniers sont déjà habitués à l'éolien dans le secteur et transitent à travers les différents parcs sans problème.

La mise en oeuvre du projet, relativement modeste en nombre de machines, influencera peu les flux migratoires. L'expertise avifaunistique montre que seules quelques transits et/ou haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne). Concernant les effets potentiels sur les flux migratoires, aucun obstacle aux migrations (qui rappelons-le ne sont pas particulièrement marquées dans le secteur, comme l'ont démontré les observations) n'est à prévoir.

L'activité avifaunistique en hiver sera sensiblement équivalente à celle identifiée lors de l'état initial, à savoir une zone sans enjeu particulier, les espèces observés étant globalement les mêmes tout au long de l'année.

En cas de non réalisation du projet, la diversité avifaunistique et la fréquentation du site, identifiées lors de l'état initial, n'évolueront que très peu. Les évolutions seront dues au dérèglement climatique, aux pratiques agricoles (rotation des cultures, baisse ou hausse de l'utilisation des produits phytosanitaires) et à d'autres projets anthropiques.

5.9.3 Les chiroptères

Les évolutions d'activité des chiroptères concernent principalement les zones de chasse (haies et lisières). Compte tenu de l'absence de suppression de ce type d'habitats lors de la mise en oeuvre du projet, aucune zone d'intérêt pour ce cortège ne sera impactée par le projet. On peut toutefois supposer que compte-tenu de l'emplacement des machines en secteur agricole (les éoliennes sont généralement disposées aux endroits les plus venteux et peu diversifiés, donc peu favorables aux chiroptères), celui-ci rend le secteur d'étude potentiellement « peu mortifère » pour les chiroptères.

En cas de non réalisation du projet, la diversité chiroptérologique et la fréquentation du site, identifiées lors de l'état initial, n'évolueront que très peu ; ces évolutions seront dues au dérèglement climatique, aux pratiques agricoles (rotation des cultures, baisse ou hausse de l'utilisation des produits phytosanitaires) et à d'autres projets anthropiques.

5.10. LA PRISE EN COMPTE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Définition de «Services écosystémiques» : Utilisation par l'homme des fonctions écologiques de certains écosystèmes, à travers des usages et une réglementation qui encadrent cette utilisation (SNB 2011-2020). Ils peuvent être décrits à travers les avantages retirés par l'homme de son utilisation actuelle ou future de diverses fonctions des écosystèmes, tout en garantissant le maintien de ces avantages dans la durée.

La seule prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts ne permet pas d'appréhender l'ensemble des incidences qu'un projet est susceptible d'engendrer sur son environnement. En effet, si l'on se réfère à la notion de services écosystémiques, il est important d'étudier, en plus des fonctionnalités des milieux, les fonctionnalités des espèces sur lesquelles le projet est susceptible d'engendrer des incidences. La loi n°2016-1087 du 8 août 2016, ou loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, instaure, dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » la notion de services écosystémiques (ou services rendus) (cf. article 2).

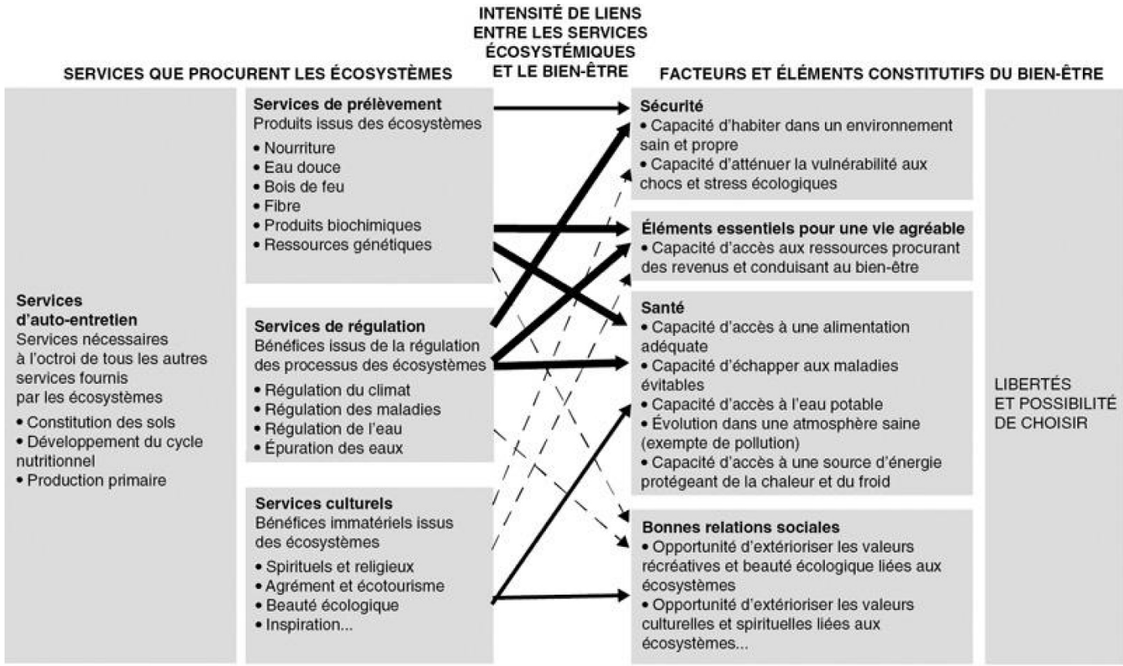
Si l'on considère ces groupes d'espèces dans le cadre d'une analyse de ces services, il faut souligner le fait que certaines d'entre elles consomment une grande quantité d'insectes. En effet, les diverses espèces de chiroptères se répartissent les proies selon les groupes d'insectes, les habitats et les modes de prédation. Les chiroptères peuvent ainsi jouer un rôle non négligeable dans la régulation des insectes et par conséquent dans la réduction du besoin de recours à l'utilisation de produits phytosanitaires. Une récente étude américaine (Josiah J. Mainea,b,c,1 and Justin G. Boylesa,b,c,2015 - Bats initiate vital agroecological interactions in corn, Stanford, 6 pages) permet d'illustrer cette analyse en tendant à démontrer que les chauves-souris sont indispensables à l'agriculture et feraient réaliser une « économie » estimée à plus d'un milliard de dollars à l'agriculture mondiale chaque année.

Quant aux oiseaux, un des exemples les plus connus sur l'illustration de l'importance de l'avifaune en termes de régulation des insectes ravageurs concerne un pays tout entier. Il s'agit de la Campagne des quatre nuisibles, effectuée sous le règne de Mao Tsé-Tung entre 1958 et 1960 en République Populaire de Chine. L'objectif était d'accroître la sécurité alimentaire et la compétitivité des citoyens chinois en augmentant les rendements des cultures (de riz principalement) en éradiquant les quatre principales espèces jugées les plus nuisibles aux cultures : les rats, les mouches, les moustiques et les moineaux. Pour ce faire, une grande campagne de bruit, de destruction des nids et d'abattage a été réalisée, avec grand succès : les moineaux et la majorité des oiseaux disparurent. Malheureusement le résultat sur les récoltes fut désastreux : en l'espace de quelques mois, les rendements diminuèrent sensiblement.

Ce point illustre que certes les moineaux mangent les graines semées, mais ils sont également de redoutables chasseurs d'insectes ravageurs des cultures. Ce fait, ainsi que d'autres décisions politiques de l'époque furent sans appel : la Grande Famine s'installa et environ 30 millions de personnes décédèrent de faim. Cet exemple permet de constater qu'on ne soupçonne parfois même pas le nombre de services que la nature nous offre, ou pourrait nous offrir.

Au vu de ces différentes informations et compte-tenu des impacts résiduels du projet sur l'avifaune, ces derniers apparaissant comme « non significatifs », les services écosystémiques rendus par l'avifaune ne s'en trouveront pas davantage altérés. Il en va de même pour les chiroptères dont les impacts attendus, « non significatifs » également, n'engendreront pas d'altération des services qu'ils nous rendent.

Figure 76 : Synthèse des interactions entre services écosystémiques et bien être humain (Source : Méral et Pesche 2016, d'après l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MEA, 2005))



5.11. RÉCAPITULATIF DES MESURES ET ESTIMATION DE LEURS COÛTS

Tableau 94 : Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet éolien de Bois Merlu

Mesures	Type de mesure	Catégorie	N°	Contenu de la mesure		Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
Évitement des impacts	E2 - Évitement géographique	1. Phase travaux	E2.1a E2.1b	Vérification de l'absence d'espèces floristiques patrimoniales ou envahissantes		Flore	1 000 euros HT	Avant le commencement du chantier
		2. Phase exploitation /fonctionnement	E2.2f	Implantation des machines vis à vis du milieu naturel - Respect d'un éloignement d'au moins 200 m (en bout de pales) des boisements et des haies		Avifaune et chiroptères	-	Phase projet
	E3 - Évitement technique	2. Phase exploitation /fonctionnement	E3.2b	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion		Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
Réduction des impacts	R1 - Réduction géographique	2. Phase exploitation /fonctionnement	R1.2a	Réduction du nombre de machines		Avifaune et chiroptères	-	Phase projet
			R1.2d	Disposition des machines		Avifaune principalement	-	Phase projet
	R2 - Réduction technique	1. Phase travaux	R2.1i	Limiter l'attractivité du parc	- Entretien des abords des éoliennes	Tous les cortèges	5 000 euros HT par an pour l'ensemble du parc	Chaque année durant toute la durée de fonctionnement du parc éolien
					- Précautions vis-à-vis de l'éclairage			
					- Éviter le stockage de dépôts de fumier à proximité des éoliennes			
	R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux	R3.1a	Période des travaux	- Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
					- Dans le cas où une partie du chantier serait impossible à réaliser au cours de la période hivernale (suivi écologique)		2 500 euros HT	Dès le début des travaux
		2. Phase exploitation / fonctionnement	R3.2b	Bridage de l'ensemble des éoliennes		Chiroptères	Perte de productible estimée entre 0,27 % et 0,39 % (selon le modèle de machine)	Dès la mise en service et pendant l'exploitation du parc éolien
Gain de biodiversité	C1 - Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	C1.1a	Objectif "gain de biodiversité" : création de connexions écologiques		Tous les cortèges	2 500 euros HT	Dès le fonctionnement du parc
Accompagnement du projet	A4 - Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	A4.1b	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire		Avifaune (Busards)	2 500 euros HT par année de suivi	Au cours des 3 premières années de fonctionnement du parc éolien
Réglementaire	-	-	-	Suivi post-installation dès la première année de mise en service (puis 1 fois tous les 10 ans en cas d'absence d'impacts significatifs ou dès la seconde année suite aux mesures correctives apportées en cas d'impacts identifiés) : - Avifaune : • Suivi de la mortalité : 20 prospections (1 passage par semaine entre les semaines 20 à 43) ; • Suivi de l'activité « Busards » (5 sorties en période de nidification ; mesure déjà proposée en mesure d'accompagnement du projet) l'année suivant la mise en service du parc. - Chiroptères : • Suivi de l'activité en nacelle entre les semaines 20 à 43 ; • Suivi de la mortalité : 20 prospections (1 passage par semaine entre les semaines 20 à 43).		Avifaune et chiroptères	20 500 euros HT pour 1 an de suivi	A démarrer dans les 12 mois qui suivent la mise en service et à compléter au plus tard dans les 24 mois puis une fois tous les 10 ans.

6. CONCLUSION GÉNÉRALE

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet du Parc éolien de Bois Merlu se situe au sein de la région des Hauts-de-France, dans le département de la Somme (80), sur le territoire des communes de Fouquescourt, Maucourt et Méharicourt. La ZIP est localisée au sein de la région naturelle du « Plateau du Santerre », sur un plateau de grandes cultures.

Aucune zone remarquable et/ou protégée n'est située au sein de la ZIP. Les enjeux écologiques apparaissent au sein du périmètre éloigné avec notamment la présence de plusieurs ZNIEFF (dont les plus proches sont situées à 4,3 km au Nord-Ouest de la ZIP) et surtout de 3 zones Natura 2000. Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées à environ 12,2 km de la ZIP (ZSC : FR2200357 et ZPS : FR2212007).

L'analyse bibliographique des potentialités écologiques sur différents cortèges pouvant être impactés par ce type de projet (faune et flore) a mis en évidence des enjeux contrastés au niveau de la zone d'étude caractérisés par des enjeux « modérés à forts » pour l'avifaune, « modérés » pour la chiroptérofaune, et globalement « faibles » pour les autres cortèges (mammifères terrestres, entomofaune, herpétofaune et flore).

Les diverses prospections écologiques réalisées sur un cycle biologique complet en 2021-2022 ont mis en évidence la présence de 72 espèces végétales, de 58 espèces d'oiseaux, de 8 espèces et 6 groupes d'espèces de chiroptères, de 5 espèces de mammifères terrestres, de 4 espèces de lépidoptères, d'1 espèce d'odonate et d'1 espèce d'orthoptère dans le secteur du projet.

22 espèces « patrimoniales » ont été observées sur le site (de manière plus ou moins soutenue, voire à l'inverse de manière anecdotique) ; parmi celles-ci figurent 7 espèces faisant l'objet d'une inscription à l'Annexe I de la Directive européenne Oiseaux (les Busards cendré, des roseaux et Saint-Martin, le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, le Hibou des marais et le Pluvier doré). Parmi ces espèces, seuls les Busards cendré et Saint-Martin sont nicheurs avérés dans le secteur du projet, qui constitue donc un "enjeu local" pour ces 2 espèces.

En ce qui concerne les chiroptères, 8 espèces et 6 groupes d'espèces ont pu être identifiées au sol dans un secteur relativement large autour du projet. Parmi ces espèces figure une espèce d'intérêt communautaire : le Grand Murin ; il convient toutefois sa présence reste anecdotique (1 seul contact en périphérie de la ZIP). La Pipistrelle commune reste le principal hôte du secteur cultivé, avec une présence régulière sur l'ensemble des prospections. Les autres espèces ou groupes quant à eux ont été observés dans de très faibles proportions et représentent chacun moins de 0,5 % des contacts (hormis la Pipistrelle de Nathusius qui représente 1,8 % des contacts totaux). L'activité relevée sur la zone d'étude oscille globalement entre "faible" et "forte", voire ponctuellement "très forte" pour quelques espèces. En ce qui concerne les écoutes en altitude (réalisées sur 4 parcs éoliens situés à proximité du projet), au moins 6 espèces et 2 groupes d'espèces ont été contactés, uniquement des Pipistrelles ou des "Sérotules". L'activité globale est considérée comme plutôt faible en altitude ; quelques pics d'activité "modérés" à "forts" ont toutefois été observés (selon les espèces et les périodes).

Le projet éolien sera composé de 4 machines, implantées sur la commune de Maucourt. Les différentes mesures proposées (éloignement de 200 m en bout de pales des boisements, haies et lisières / réduction du nombre de machines / disposition des machines / limiter l'attractivité du parc / adaptation de la période des travaux / bridage de l'ensemble des éoliennes, plantation de 215 m de haie en mesure "gain de biodiversité" / suivi des populations de Busards nicheurs) constituent de vraies mesures de préservation des espèces à long terme, en adéquation avec la notion de préservation des écosystèmes et qui aboutissent à un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'ensemble des espèces étudiées.

Enfin, en ce qui concerne les impacts potentiels du projet sur les zones Natura 2000 situées dans un rayon de 20 km, l'analyse des espèces et habitats justifiant l'intérêt des sites concernés nous permet de conclure à l'absence d'incidences significatives sur les espèces et/ou habitats d'intérêt.

BIBLIOGRAPHIE

- ABIES, LPO délégation Aude, 2001. Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude). 59 p.

- ADEME, 1999. Guide du porteur de projet de parc éolien. Connaître pour agir. Guides et cahiers techniques 6 : 23-28.

- AHLÉN, I. (2002). Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. Fauna och Flora 97 :3 :14-22.

- **ALBOUY, S., CLÉMENT, D., JONARD, A., MASSÉ, P., PAGÈS, J.-M. & NEA, P. 1997.** Suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle : rapport final. Abiès, Géokos consultants, LPO Aude, nov. 1997. 66 p.

- ANONYME (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

- ALBOUY, S., DUBOIS, Y. & PICQ, H. 2001. Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue-Haute (Aude). Rapport final, octobre 2001. *ABIES/LPO Aude/ADEME*, Gardouch – Gruissan. 56 p + annexes.

- ARNETT E. B., SCHIRMACHER M., HUSO M. et HAYES J. P., 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Rapport d'étude annuel. Bat Conservation International, Oregon State University, University of Florida, 45 p.

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope); MNHN, Paris, 544p.

- BARATAUD, M. (2015). Acoustic ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. Collection Inventaires et biodiversité, 7. Biotope, Mèze and Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; 344 pages.

- BACH L. 2001. Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ? Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 33: 119-124.

- BLACHE, S. & LOOSE, D., 2008. Sensibilité des busards aux parcs éoliens - évaluation des risqué et cartographie des zones sensible sur une zone d'étude pilote. CORA Faune Sauvage, 50 p.

- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN et M. REICH (éditeurs), 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauvessouris avec les éoliennes terrestres. – Environnement et espaces vol. 4, 457 p., éditions Cuvillier, Göttingen.).

- BRINKAMN R., SCHAUER-WEISSHAHN H. & BONTADINA F., 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Regierungspräsidium Freiburg - Referat 56, Naturschutz und Landschaftspflege gefördert durch Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, 66 pages. (traduction Marie-Jo Dubourg-Davage)

- BULLETIN DE LIAISON n°7 du Plan national d'actions chiroptères, juillet 2011.

- CARRETE, M. ET AL, 2009. Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. Biol. Conserv. (2009), doi:10.1016/j.biocon.2009.07.027

- CORA Faune Sauvage. Juin 2010. Cartes d'alerte avifaune et chiroptères dans le cadre du Schéma Régional Éolien en Rhône-Alpes.

- CORNUT J. & VINCENT S. 2010. Suivi de la mortalité des chiroptères sur deux parcs éoliens du sud de la région Rhône-Alpes. LPO Drôme. 39 p.

- CONSERVATOIRE RÉGIONAL DES ESPACES NATURELS - CREN de Midi-Pyrénées, 2009. Élaboration de la cartographie de sensibilité des chiroptères vis-à-vis des éoliennes en Midi-Pyrénées.

- DEVEREUX, C. L., DENNY, M. J. H. and WHITTINGHAM, M. J., 2006. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds - Journal of Applied Ecology

- DIREN Centre. Décembre 2005. Études des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce. 196 p.

- **DREWITT A. L. & LANGSTON R. H. W., 2006.** Assessing the impacts of wind farms on birds - Ibis (2006), 148, 29-42.

- DGPR, DGALN, MTES. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Révision 2018.

- DGPR - MEEM (2016). Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. (p188).

- DREAL Hauts-de-France, septembre 2017. Région Hauts-de-France - Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptèrologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens.

- DULAC P. 2008. Évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauvessouris. Bilan de 5 années de suivi. Rapport d'étude. 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 pages.

-DÜRR T (2018). Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. (p8, de).

- DÜRR, T. & L. BACH (2004). Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7 : 253-264.

- GALLIEN, F., LE GUILLOU, G. & MOREN, F. 2010. Comportement des oiseaux en migration active diurne et mortalité des oiseaux sur un parc éolien : exemple du Cap Fagnet à Fécamp (Seine-Maritime) en 2006 et 2007. Alauda 78(3) : 185-196.

- HÖTKER H., THOMSEN K.-M. & JEROMIN H., 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. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

- KINGSLEY A., WHITTAM B., 2007. Les éoliennes et les oiseaux. Revue de la littérature pour les évaluations environnementales : VERSION PROVISOIRE DU 2 AVRIL 2007.

- LPO, BIOTOPE, 2008 - Étude des mouvements d'oiseaux par radar – analyse des données existantes, 55p.

- LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010. Schéma Régional Eolien - Volet avifaune - LPO Champagne Ardenne, ANN, ReNArd, CPIE du Pays de Soulaines/ DREAL Champagne Ardenne. 45pp.

- LUCAS M., JANS G.F.E., WHITFIELD D.P. & FERRER M., 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance, Journal of Applied Ecology, 45, 1695-1703.

- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE (MTE) (octobre 2020). Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. (p177).

- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (MEDD), ADEME, 2004. Guide de l'étude d'impact éolien pp 35-45

- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER (MEDDM), Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010.

- NATIONAL WIND COORDINATING COMMITEE, Août 2001. Avian Collisions with Wind Turbines : a Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States, Resource document.

- NEOMYS, février 2010. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine - DIREN/DREAL-Lorraine. Volet "fiches habitats et espèces". *http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/definition-et-cartographie-des-enjeux-a12596.html*

- ONCFS, 2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux, Synthèse des connaissances actuelles, Conseils et recommandations.

- ONF, Laurent TILLON, 2008. Note technique pour la prise en compte de la biodiversité dans les projets de parcs éoliens en forêt.

- PERCIVAL, S.M. 2000. Birds and Wind turbines in Britain. British Wildlife 12 (1) : 8-15.

- RAEVEL P. et TOMBAL J-C., mai 1991. Aménagement et Environnement, Impact des lignes Haute-Tension sur l'avifaune, Les cahiers de l'AMBE, Volume n°2.

- RASRAN L., DÜRR T. & HÖTKER H., 2008a. Analysis of collision victims in Germany, in : Hötker H., Birds of prey and wind farms : analysis of problems and possible solutions. Documents of an international workshop in Berlin, Oct. 21-22. 2008.

- RICHARDSON W.J., 2000. Bird Migration and Wind Turbines : Migration Timing, Flight Behaviour, and Collision Risk. Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting II, pp 132-140. Disponible sur http://www.Nationalwind.Org/Publications/Avian.Htm

- RODRIGUES L, ET AL. - EUROBATS (2018). Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. (p58, en).

- 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 No. 3 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp.

- RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M-J., KARAPANDZA B., KOVAC D., KERVYN T., DEKKER J., KEPELA, BACH P, COLLINS J., HARBUSCH C., PARK K., MICEVSKI B., MINDERMAN J. (2015) : Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.

- RODTS J. (1999). Eoliennes et protection des oiseaux : un dilemme ! L'Homme et l'Oiseau, 37: 110-123.

- ROUX D., TRAN M. & GAY N., 2013. Suivi des Oiseaux et des Chiroptères sur un parc éolien. Comportement et mortalité à Bollène (84) entre 2009 et 2012. Faune sauv., 298 : 10-16.

- SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN DE PICARDIE 2020-2050, 2011.

- SFEPM, 2004 - CD ROM Bibliographie sur la problématique Eoliennes versus chiroptères V.1

- SFEPM, 2005 - Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien, SFEPM.

- THONNERIEUX Y., 2005. Éoliennes et oiseaux : Quelles conséquences ? Paru dans le Courrier de la Nature, revue de la SNPN, vol. 218, pp. 27-33.

- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER & O. ZINKE (2002) : Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. Natur-schutzarbeit in Sachsen 44 : 53-56.

- WHITFIELD, D.P. & MADDERS, M., 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers Circus cyaneus and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Quelques sites internet consultés :

- Site de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) : www.sfepm.org/

- Site consacré aux interactions éoliennes / faune sauvage (ADEME, MEDDM, SER/FEE, LPO) : http://eolien-biodiversite.com

- Site consacré aux effets des éoliennes sur les oiseaux et les chauves-souris et notamment aux cas de mortalités constatés en Europe (Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)) : https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/ (N.B : état au 17 juin 2022 lors de la rédaction de ce rapport)

- ANNEXE -

Convention de mesures pour la mise en place de la haie

CONVENTION D'UTILISATON DES BIENS COMMUNAUX

(sous conditions suspensives)

IDENTIFICATION DES PARTIES

1°) La société dénommée « BOIS MERLU »

La Société dénommée Société Parc éolien du BOIS MERLU, Société par Actions Simplifiée au capital de 1.000 € ayant son siège social à NOGENT SUR MARNE (Val-de-Marne), 1-5 RUE JEAN MONNET 94130 Nogent sur marne sous le numéro SIREN 503 511 081 RCS CRÉTEIL, représentée par la société Nouvergies, son Président, elle-même représentée par Monsieur Jean Claude Bourrelier, dûment habilité ou toute autre société appartenant directement ou indirectement à Monsieur Jean Claude Bourrelier ou sa famille.

Ci-après désignée la **"SOCIETE"**

2°) La Commune DE MAUCOURT, collectivité territoriale, personne morale de droit public située dans le département Somme, ayant son siège au 11 Grande rue - 80170 MAUCOURT, département de Somme, MAUCOURT (Somme), identifiée sous le numéro SIREN 218 004 935, représentée par son Maire

Ci-après dénommée la "**COMMUNE**"

Ensemble ci-après dénommées les "**Parties**", séparément la "**Partie**",

PRESENCE - REPRESENTATION

1°) La SOCIETE est représentée par Monsieur Jean-Claude BOURRELIER, demeurant à NOGENT SUR MARNE, (94130), 27 Avenue de la Belle Gabrielle, ici présent, agissant en qualité de Président, nommé à cette fonction et ayant tous pouvoirs à l'effet des présentes, en vertu des statuts constitutifs de ladite société, ainsi qu'il le déclare ici ;

Il est précisé que la dénomination de "Société" s'appliquera tant à la société dénommée BOIS MERLU SAS au projet du PARC EOLIEN DU BOIS MERLU qu'à son représentant.

2) La commune est représentée par son Maire en exercice, Monsieur Fabrice MASSIAS, demeurant 11 Grande rue - 80170 MAUCOURT.

Monsieur le Maire, ici présent, est habilité à signer les présentes, en vertu d'une délibération du Conseil Municipal en date du **18/01/2023** dont un extrait est demeuré ci-annexé, en **Annexe 1**.

Une présentation du projet du PARC EOLIEN DU BOIS MERLU a également été faite à cette occasion.

Il est rappelé que, préalablement à la tenue du conseil municipal, une note de synthèse relative au projet de la SOCIETE a été adressée aux membres du conseil municipal, en même temps que leur convocation

Depuis lors et avant signature des présentes, cette délibération a été dûment transmise au préfet dans le cadre du contrôle de légalité, reçue en Préfecture puis affichée en mairie.

Cette délibération étant ainsi exécutoire, le représentant de la Commune a donc pu signer la présente convention valablement.

Le représentant de la Commune précise que, à sa connaissance, la délibération n'a pas fait l'objet d'un recours administratif.

CAPACITE

Les contractants confirment l'exactitude des indications les concernant respectivement telles qu'elles figurent ci-dessus.

Ils déclarent en outre qu'ils ne font l'objet d'aucune mesure ou procédure civile ou commerciale susceptible de restreindre leur capacité ou de mettre obstacle à la libre disposition de leurs biens.

ELECTION DE DOMICILE

Pour l'exécution des présentes et de leurs suites, les parties font élection de domicile :
- La SOCIETE en son siège social tel qu'indiqué en tête des présentes.
- La COMMUNE en son siège social tel qu'indiqué en tête des présentes.

EXPOSE PREALABLE

Dans le cadre du développement, de la construction et de l'exploitation d'un parc d'éoliennes, comprenant, *entre 2 et 4 turbines*, d'une puissance d'environ 3 MW/turbine, ainsi qu'un poste de livraison, sur le territoire de la Commune de Maucourt, la société peut être amenée à faire l'usage des voies et parcelles appartenant à la Commune.

En la personne de son Maire, la Commune après délibération précitée, confirme que les autorisations, objets de la présente convention concerne des biens appartenant à la commune et respectent l'affectation initiale de ces biens.

Monsieur le Maire le confirme en signant la convention.

La Commune consent définitivement à la Société, les autorisations ci-après définies à l'**Article 02** des présentes, sur les chemins et parcelles définies à l'**Article 01**

Les parties sont convenues de conclure la convention relative aux autorisations et engagements afférents à l'utilisation de ces biens.

Elles définissent également les conditions de leur remise en état.

ARTICLE 01 : DESIGNATION DES BIENS SUR LESQUELS PORTE LA CONVENTION

Les biens appartenant à la Commune sont référencés ci-dessous :

Commune	Parcelle
MAUCOURT (80170)	Parcelle AB86

Commune	Voie
MAUCOURT (80170)	Voie communale N°6 de Maucourt à Fouquescourt
MAUCOURT (80170)	Voie communale 321 de Rouvroy-en-Santerre
MAUCOURT (80170)	Chemin communal de Chilly à Maucourt
MAUCOURT (80170)	Chemin rural de Méharicourt à Maucourt
MAUCOURT (80170)	Voie intercommunale de Méharicourt à Fouquescourt (bordures)
MAUCOURT (80170)	Voie communale n°322 de Lihons
Contenance approximative totale en mètres linéaires	**3000 ml**

Le tout étant figuré distinctement sur le plan légendé en Annexe 2.

ARTICLE 02 : OBJETS DE LA CONVENTION ET AUTORISATIONS

I - " Voie communale 321 de Rouvroy-en-Santerre ; Voie communale N°6 de Maucourt à Fouquescourt ; Chemin communal de Chilly à Maucourt ; Chemin rural de Méharicourt à Maucourt ; Voie intercommunale de Méharicourt à Fouquescourt ; Voie communale n°322 de Lihons" peuvent être utilisées par la Société pour le passage des engins de toute nature et de toutes personnes désignées par la Société, tant pendant la phase de construction que pendant la phase d'exploitation et enfin la phase de démantèlement, comprenant notamment les opérations de maintenance éventuelles du parc éolien ;

La Commune consent au profit de la Société une permission de passage, routier et piétonnier, par toute personne du choix de la Société, pour les besoins de son Parc Éolien du Bois Merlu, sur tous les biens précités pendant la phase de construction du Parc Éolien du Bois Merlu, pendant la phase d'exploitation - notamment pour les travaux d'entretien qui seraient nécessaires - et pendant la phase de démantèlement du Parc Eolien du Bois Merlu, tel que figurant sur le plan en **Annexe 2**.

Cette permission de passage s'exerce en tout temps et à toute heure du jour et de la nuit, à pied ou avec tous véhicules et engins, avec ou sans moteur.

Si l'utilisation des biens par des engins lourds nécessite des travaux d'aménagement, d'élargissement de la voie carrossable et de consolidation préalables (avec des matériaux concassés ou par empierrement) pour supporter leur charge, la Commune y consent, et ces travaux seront assurés et financés exclusivement par la Société.

Le droit consenti à la société inclut la possibilité d'effectuer la plantation de haies en bordure de voirie communale dans le cadre des mesures environnementales d'accompagnement du projet. La Commune et la Société ont convenu et identifié la voie communale n°322 de Lihons pour la mise en œuvre de cette haie dont la longueur sera précisée dans les prescriptions environnementales de l'arrêté d'autorisation et le dossier d'étude d'impact dans son volet impacts et mesures. La Société et la Commune se réservent la possibilité, d'un commun accord de modifier le choix des zones d'implantation des haies le long toute autre voie communale jugée utile par les bureaux d'études support de la SOCIETE

La Société devra réparer les détériorations qui seront de son fait ou du fait des sociétés travaillant pour son compte sur les biens utilisés pendant toute la durée des travaux. La SOCIETE s'engage notamment à remettre en état les voies utilisées par les engins lourds de transport et de levage des éoliennes.

En cas de dégradations anormales des biens, causées par des tiers en lien avec le projet, la Société s'engage à proposer des modalités de remise en état. La couche de roulement retenue sur la largeur de la voirie est un enrobé coulé à froid et ce, uniquement sur le linéaire emprunté par les engins.

La Société fera constater à ses frais et par huissier l'état des voiries empruntées par les engins de transport des éoliennes et de la grue de montage. Les écarts feront l'objet d'une remise en état à l'identique.

Néanmoins, les travaux courants d'entretien des biens pendant et après achèvement des travaux de construction, sont effectués par et sous l'entière responsabilité de la Commune.

Les accès aux installations du Parc Éolien du Bois Merlu qui se feront depuis les biens seront réalisés de manière à ne pas compromettre la sécurité routière avec une signalétique adaptée.

La Commune s'engage à délivrer à la Société toute autorisation de fermeture temporaire des biens, la pause de signalétique, lorsque la sécurité du chantier, des biens et des personnes est nécessaire dans les 72h sur simple demande de la Société.

Tous autres travaux ou engagements qui ne sont pas exclusivement décrits dans la présente Convention sont exclus des prestations ou engagements de la Société ou de la Commune.

II - " Voie communale 321 de Rouvroy-en-Santerre ; Voie communale N°6 de Maucourt à Fouquescourt ; Chemin communal de Chilly à Maucourt ; Chemin rural de Méharicourt à Maucourt ; Voie intercommunale de Méharicourt à Fouquescourt ; Voie communale n°322 de Lihons", peuvent être utilisées par la société pour y installer tous câbles de raccordement électriques, lignes électriques et autres réseaux nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc éolien.

La commune consent au profit de la Société l'autorisation d'enfouir sous les biens tous câbles de de raccordement électriques, lignes électriques et autres réseaux nécessaires à la construction et à l'exploitation du Parc Eolien.

- Ces câbles seront enfouis à une profondeur d'au moins quatre-vingts centimètres.
- Le coût des travaux d'enfouissement est à la charge exclusive de la Société.
- Elle devra en outre procéder au remblaiement des tranchées dans les règles de l'art et, en tout état de cause, conformément aux prescriptions de la Direction Départementale du Territoire.
- La société devra également, dans le cadre de la phase de démantèlement du Parc Éolien du Bois Merlu, procéder à la remise en état du bien définies par arrêté du 26 août 2011 "*relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent*".

Les modalités de remise en état des voiries disposant de câbles enfouis sont précisées ci-après

La Société devra réparer les détériorations qui seront de son fait ou du fait des sociétés travaillant pour son compte sur les biens utilisés pendant toute la durée des travaux. La SOCIETE s'engage notamment à remettre en état les voies sous lesquels les câbles auront été posés.

En cas de dégradations anormales des biens, causées par des tiers en lien avec le projet, la Société s'engage à proposer des modalités de remise en état. La couche de roulement retenue sur la largeur de la voirie est un enrobé coulé à froid et ce, uniquement sur le linéaire emprunté par les engins.

La Société fera constater à ses frais et par huissier l'état des voiries empruntées par les engins de transport des éoliennes et de la grue de montage. Les écarts feront l'objet d'une remise en état à l'identique.

Néanmoins, les travaux courants d'entretien des biens pendant et après achèvement des travaux de construction, sont effectués par et sous l'entière responsabilité de la Commune.

III - Sur l'ensemble des biens repris à l'article 01, la commune s'engage à interdire l'édification de bâtiments, constructions, équipements, ouvrages ou plantations et qui seraient susceptibles de porter atteinte au potentiel du projet éolien de la Société.

En outre, cette convention a aussi les objets suivants :
- l'interdiction de faire et/ou de laisser faire quoi que ce soit sur les biens repris sous l'article 01 qui puisse constituer un obstacle matériel, juridique ou économique à la Centrale éolienne envisagée par la SOCIETE, dans sa réalisation ou sa rentabilité ;
- l'interdiction de toute activité de nature à porter atteinte au bon fonctionnement ou diminuer le rendement d'une Centrale éolienne, telle qu'envisagée par la SOCIETE.

Pendant la durée de la présente convention, la COMMUNE s'abstient de faire ou d'entreprendre, tant par elle-même que par ses préposés, ayants droit, locataires ou fermiers, quoi que ce soit qui puisse constituer un obstacle matériel, juridique ou économique au projet de la SOCIETE, dans sa réalisation ou sa rentabilité, et notamment toute activité de nature à gêner le bon fonctionnement ou diminuer le rendement d'une Centrale éolienne, telle que pouvant être édifiée par la SOCIETE.

IV – Sur la parcelle cadastrée AB86, prise à bail par la Société vent des champs SAS dans le cadre de la réalisation du parc éolien de Santerre II, la COMMUNE s'engage à laisser édifier par la SOCIETE un poste de livraison. L'édification fera l'objet d'un accord entre la SOCIETE et la Société Vent des champs.

La COMMUNE s'engage à signer tout acte notarié complémentaire aux actes et autorisations existantes pour la réalisation du projet, notamment les actes nécessaires entre la société vent des Champs et la SOCIETE

La Parcelle AB 86 fera l'objet d'une remise en état après travaux conformément au projet d'aménagement soumis dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale.

ARTICLE 03 : INDEMNITES

Les présentes conventions stipulées à l'article 02 sur les biens appartenant à la commune ont pour contrepartie une indemnité d'un montant décomposé comme suit :

30 000€ par éolienne (Trente mille euros) en une fois pour la durée d'exploitation de la CENTRALE EOLIENNE afin de participer au financement d'un programme d'investissement de la commune en faveur de la préservation de l'environnement, du patrimoine, de la sobriété énergétique ou de l'éducation. Son paiement a lieu dans les 30 jours suivant la date d'édification de la première éolienne du Parc éolien du Bois Merlu (**Article NAISSANCE DES PRESENTES**). Ce paiement intervient par virement bancaire (aux coordonnées indiquées à l'**Annexe 3** après ordre du trésorier payeur général).

Par dérogation, la SOCIETE s'engage à anticiper le versement d'un acompte de 20 000€ sur cette somme, dans les 30 jours à compter de la signature des présentes pour participer au financement d'un programme, tel que ceux précités.

4000€/an/MW autorisé et exploité tel que précisé dans la convention d'exploitation & dans le contrat de vente d'électricité (Quatre mille euros par an et par Megawatt) à compter de la 1ere année pleine d'exploitation (1 an après la mise en service industrielle c'est à dire l'injection dans le réseau du 1er kwh) de la CENTRALE EOLIENNE et ce, pendant toute la durée restante d'exploitation du parc éolien et ce jusqu'au démantèlement complet du parc éolien.
A titre d'exemple, pour une puissance totale autorisée et exploitée de 12MW, l'indemnité sera de 48 000€/an
Elle est due à terme échu, dans les trente (30) jours de la date anniversaire de sa naissance. En cas de retard, la SOCIETE est tenue d'un intérêt fixé au taux EURIBOR un (1) mois augmenté de trois (3) pourcents, automatiquement, dès le premier JOUR de retard. Ce paiement intervient par virement bancaire (aux coordonnées indiquées à l'Annexe 3 après ordre du trésorier payeur général).

- en cas de retard de paiement, des intérêts de retard sont calculés sont calculés selon le taux de l'intérêt légal, à compter du premier jour de retard (i.e. le 31è jour, à 00h00, après la date d'échéance), de plein droit (i.e. indépendamment de toute mise en demeure d'avoir à payer) ;

- la paiement se fait par virement, sur le compte de la Commune ou de la Trésorerie, qui fournit les coordonnées à la Société, la Commune dûment payée, fournit gratuitement la quittance ou le titre de recette.

Indexation

Cette indemnité est indexée selon la formule suivante, dès son deuxième paiement :

I(1) = I(0) x {(P(1)/P(0)}, où :

• I(1) = montant de l'indemnité de l'ANNÉE écoulée
• I(0) = montant de l'indemnité de l'ANNÉE précédente
• P(1) = prix de vente moyen HT du KWh électrique produit par la CENTRALE EOLIENNE pour l'ANNÉE écoulée (complément de rémunération inclus, le cas échéant)
• P(0) = prix de vente moyen HT du KWh électrique produit par la CENTRALE EOLIENNE pour l'ANNÉE précédente (complément de rémunération inclus, le cas échéant)

En tout état de cause l'indemnité de l'année écoulée ne pourra être inférieure à l'indemnité de l'année précédente

ENGAGEMENTS PARTICULIERS

Pendant la durée de la convention, la COMMUNE s'engage à protéger l'exercice et l'utilité de ladite convention. Par conséquent, elle s'interdit :

- d'accepter tout développement d'un projet éolien concurrent et la construction d'une ou de plusieurs fermes éoliennes par des tiers, dans un rayon de MILLE CINQ CENT (1 500) mètres à partir du bord externe des biens, sauf accord préalable et exprès de la SOCIETE, à l'exception des besoins accessoires de type notamment « servitudes de câbles », « servitude d'accès », ou d'élargissement, pour tout autre projet éolien.

- de faire et/ou de laisser faire quoi que ce soit, qui puisse constituer un obstacle matériel, juridique ou économique au projet de la SOCIETE, dans sa réalisation ou sa rentabilité, sauf l'exception précitée.

ARTICLE 04 : NAISSANCE DES EFFETS - DUREE

Quoique le consentement définitif des Parties soit exprimé dès les présentes, la naissance des effets de la présente convention est subordonnée à la réalisation des conditions suspensives ci-après (il est ici indiqué que ces conditions suspensives sont identiques à celles qui commandent la naissance des droits d'emphytéose de la Société).

Ces conditions sont stipulées dans l'intérêt de la Société.

A moins que la Société n'y renonce avant la fin de ce délai, la réalisation de ces conditions suspensives doit intervenir dans un délai de CINQ (5) années à compter de la date de la signature des présentes. Ce délai est prorogeable une fois par tacite reconduction.

Ces conditions sont :

- l'obtention par la SOCIETE de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires à l'édification de son projet (notamment, sans que cette liste soit exhaustive : autorisation unique d'exploiter, arrêtés municipaux, autorisation de défrichement), à savoir, pour les besoins de cette clause, réaliser une Centrale éolienne, comprenant, *2 à* 4 éoliennes, d'une puissance unitaire d'environ 3 MW, ainsi qu'un poste de livraison, sur le territoire de la Commune de Maucourt ;

- le caractère ferme, définitif et irrévocable de ces autorisations ;

- que les baux emphytéotiques, constitutions de servitudes et permissions de voirie, qui constituent l'emprise de l'arrêté d'autorisation unique soient régularisés et déposés au service de la publicité foncière de Montdidier.

- La mise en service industrielle du Parc eolien de Bois Merlu correspondant à l'injection du 1er Kwh sur le réseau

Par dérogation aux dispositions de l'article 1304-6 du Code Civil, la réalisation des conditions suspensives ci-dessus (ou la renonciation par la SOCIETE à leur bénéfice) n'a aucun effet rétroactif, de sorte que la durée de la présente convention se calcule à partir de cette réalisation et non à partir de celle de la signature des présentes.

En cas de non-réalisation des conditions suspensives ci-dessus au plus tard à l'échéance du délai précité et au cas où la Société n'a pas déjà renoncé à son/leur bénéfice, la présente convention est caduque de plein droit, sans que les Parties puissent réclamer quelque indemnité que ce soit à ce titre, du seul fait de cette caducité.

A compter de la naissance de leurs effets, la présente convention est consentie pour une durée de TRENTE (30) années pleines et entières qui commence à courir à compter de la prise d'effet de la convention, telle que définie ci-dessus.

Elle prend fin de plein droit par l'arrivée de son terme, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer aucune formalité, sauf prorogation expresse prévue ci-après.

En aucun cas, la durée de la convention ne peut faire l'objet d'une tacite reconduction.

Néanmoins, la SOCIETE a la faculté de proroger unilatéralement le terme de la convention une fois pour une durée de TRENTE (30) années en adressant à la COMMUNE sa décision par LRAR 6 mois au plus tard avant l'arrivée du terme de la période en cours. La date de première présentation de cette lettre fait foi entre les Parties.

La SOCIETE aura la faculté à chaque date anniversaire de la prorogation de mettre fin à la convention en adressant sa décision par LRAR à la COMUNNE trois (3) mois au plus tard avant l'arrivée du terme de la période annuelle.

En aucune circonstance, la commune ne pourra résilier la présente convention formée y compris pour motif d'intérêt général.

ARTICLE 05 : MODALITES

A l'issue des phases d'intervention (construction, exploitation ou démantèlement), la Société devra laisser les Biens dans un état d'entretien correspondant, au minimum, à l'état d'usage initial sous la réserve de la pleine exécution par la Commune de l'entretien courant de ces biens, pendant le temps des présentes, comme convenu ci-avant.

Les aménagements réalisés par la Société sur les Biens accèderont à la Commune (qui en devient donc propriétaire), sans indemnité.

ARTICLE 06 : ASSURANCE

La SOCIETE a l'obligation de souscrire les assurances d'usage contre les risques civils auprès d'une compagnie notoirement solvable, pour garantir tout dommage matériel ou corporel qui résulterait de l'utilisation des Biens dans le cadre de la présente Convention.

A cet égard, il est précisé que toutes dispositions devront être prises, conformément à la législation en vigueur.

ARTICLE 07 : ETAT DES LIEUX

Un état des lieux sera établi contradictoirement entre les Parties, aux frais de la Société :

- initialement, avant que tout engin de la Société, ou de toute société qui lui serait substituée ou qui interviendrait pour son compte, utilise les Biens pour toute phase d'intervention ;

- à l'issue des travaux correspondants à la construction du Parc Eolien ;

- à l'issue des travaux correspondant au démantèlement du Parc Eolien.

ARTICLE 8 : REMISE EN ETAT

La société s'engage à remettre en état les biens suivant l'état des lieux établi, au plus tard 90 jours après la notification de l'abandon du projet ou au terme normal de la présente convention.

ARTICLE 09 : CHANGEMENT DE PROPRIETE

En cas de modification dans la propriété des biens, à quelque titre que ce soit (vente, donation, apport, échange, démembrement, constitution d'une servitude ou de plusieurs, etc.), la Commune s'engage :

- à porter l'existence des présentes à la connaissance de l'intéressé ;

- à obtenir une mention de cette connaissance dans l'acte constatant cette modification, et qu'une copie des présentes y soit annexé ;

- à obtenir dans cet acte, au profit de la Société (par le mécanisme de la stipulation pour autrui) l'engagement écrit et daté du tout nouveau titulaire de droit sur le bien servant d'exécuter les présentes.

Parallèlement, la Commune s'engage également à informer la Société de cette situation, sans délai, en lui adressant à cette occasion l'original de l'écrit précité.

La Commune se porte fort tant de l'acceptation du présent acte que de sa parfaite exécution par toute personne venant dans leurs droits relativement au présent acte, à quelque titre que ce soit et pour quelque cause que ce soit. Toute personne venant aux droits de la Commune, se porte à son tour fort dans les mêmes conditions, dans la mesure des droits qui sont alors les siens.

ARTICLE 10 : DECLARATIONS

Relativement aux Biens repris à l'article 02, la Commune déclare, sans garantie, que, à sa connaissance :

- ces Biens ne sont grevés d'aucun droit en général, de quelque nature que ce soit, au profit d'un tiers identifié, ainsi que de toute promesse ou autre accord au profit de tiers ;

- ces Biens ne font l'objet, tant en demande qu'en défense, d'aucune procédure contentieuse en cours (notamment pour raisons de servitude, permission de voirie, trouble de voisinage, délimitation de limite parcellaire, etc.) et que, raisonnablement, elles ne sont pas susceptibles de donner lieu à une telle procédure ;

Relativement à leur capacité : les Parties déclarent et garantissent respectivement, chacune en ce qui la concerne (et chaque représentant d'une Partie, en ce qui concerne sa personne) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations ou habilitations pour consentir à l'objet des présentes ;

- ne pas avoir fait, ni ne faire, ni n'être - à sa connaissance - susceptibles de faire l'objet de mesures visées au Livre VI du Code de commerce relatif aux difficultés des entreprises et portant sur la procédure de conciliation, la sauvegarde, le redressement et la liquidation judiciaire et qu'aucune mesure visant à obtenir la nomination d'un mandataire ad hoc, d'un conciliateur, d'un administrateur judiciaire ou d'un liquidateur en application des textes susvisés, n'est susceptible d'être introduite par un tiers ;

- n'être concerné par aucune demande en nullité ou dissolution ;

- que les éléments relatés dans leur comparution sont exacts ;

- que la signature des présentes ne contrevient à aucun contrat ou engagement important auquel elle est partie, ni à aucune loi, réglementation ou décision administrative, judiciaire ou arbitrale qui lui est opposable et dont le non-respect pourrait faire obstacle ou avoir une incidence négative à la bonne exécution des engagements nés de l'acte (spécialement, en consentant aux présentes, elle ne contrevient à aucun engagement contracté par lui envers des tiers) ;

- que rien, dans sa situation, ne soit de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

ARTICLE 11 : INTEGRALITE DES ACCORDS

La présente convention constitue l'entier accord des Parties et ne pourra faire l'objet d'aménagement complémentaire sauf accord des parties. Elle règle de façon ferme et définitive l'accord de coopération entre la COMMUNE et la SOCIETE

ARTICLE 12 : DIVISIBILITE

Si une ou plusieurs des stipulations des présentes sont tenues pour inefficaces, non valables ou déclarées telles en application d'une loi, d'un règlement ou à la suite d'une décision de justice passée en force de chose jugée, les autres stipulations n'en demeureront pas moins valables et efficaces.

Fait à Maucourt
Le 15/02/2023
En trois exemplaires, dont l'un destiné au service de l'enregistrement et un remis à chacune de partie.

ANNEXE 1 – DELIBERATION

Envoyé en préfecture le 19/01/2023
Reçu en préfecture le 19/01/2023
Publié le
ID : 080-218004935-20230118-0118012023-DE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE MAUCOURT

Séance du : 18.01.2023
Date de la convocation : 03/01/2023
Date d'affichage du compte rendu 19/01/2023 Délibération n° 01.18.01.2023

Nombre de membres en exercice : 09
Présents : 07
Suffrages exprimés : 07
Abs : 0 Pour : 07 Contre : 0

Le 18 janvier 2023 à 19h00, le conseil municipal de la commune de MAUCOURT, légalement convoqué s'est réuni en session ordinaire à la mairie sous la présidence de M MASSIAS Fabrice, Maire.

Présents: Mr. FOURNIER, Mr. POIDEVIN, Mme LIEGAUX, Mr MASSIAS, Mme COUTURIER, Mme. OMNES, Mme. LEROY.
Absents: Mr. TARDIEU, Mme. MORDAQUE.
Secrétaire de séance : Mme. OMNES

OBJET : Avis sur projet éolien Bois Merlu

Monsieur le Maire, en sa qualité, rappelle la potentialité de développer les énergies renouvelables sur le territoire communal. La société Bois Merlu SAS, filiale de la société NOUVERGIES envisage d'implanter sur le territoire communal de Maucourt un parc de quatre éoliennes. Dans ce cadre, la société BOIS MERLU sollicite de la part du Conseil Municipal de :

- Qu'il exprime son soutien au projet,
- Qu'il l'autorise à déposer toutes demandes d'autorisation nécessaire à la réalisation du projet,
- Qu'il autorise à utiliser les biens communaux présentés dans la synthèse associée pour les besoins de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du futur parc éolien, dans l'hypothèse où ce dernier serait autorisé, notamment pour le passage des convois, les renforcements et élargissements de voiries et l'éventuel passage de câbles électriques.
- Qu'il donne mandat à monsieur le maire pour signer la documentation contractuelle relative au projet

Aussi, la société BOIS MERLU SAS souhaite conclure, pour elle-même ou toute société de projet qui se substituerait, avec la commune de Maucourt :

- Une convention de servitudes sur des chemins ruraux appartenant à la commune et relevant de son domaine privé ;
- Une convention de droits d'utilisation des voies appartenant au domaine public de la commune.
- Un avenant ou un bail emphytéotique relatif à l'utilisation de la parcelle AB86

Monsieur le Maire rappelle aux membres du conseil municipal qu'une note explicative de synthèse sur la délibération relative au projet de parc éolien qui leur est soumise était jointe à leur convocation, en application de l'article L.2121-12 du Code général des collectivités territoriales, ainsi que les projets de promesses susmentionnées.

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal vote et décide à l(unanimité :

Envoyé en préfecture le 19/01/2023
Reçu en préfecture le 19/01/2023
Publié le
ID : 080-218004935-20230118-0118012023-DE

- Exprime son soutien à la société BOIS MERLU (ou toute société de projet qu'elles se substitueraient pour le développement et/ou l'exploitation du parc éolien projeté) dans la réalisation de leur projet d'implantation d'un parc éolien sur le territoire de la commune ;
- Autorise la société BOIS MERLU SAS à déposer toutes demandes d'autorisation nécessaire à la réalisation du projet ;
- Autorise Monsieur Fabrice MASSIAS à signer avec la société BOIS MERLU, ou toute société que celle-ci substituerait, une promesse de constitution ou une convention de servitudes de passage portant sur les chemins ruraux de la commune, un avenant au bail(dont la société vent des champs est bénéficiaire) ou un nouveau bail emphytéotique sur les parcelles cadastrées et une promesse de droits ou convention d'utilisation des voies du domaine public, pour permettre l'utilisation, les aménagements nécessaires des voies, le passage de câbles pour les besoins de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du futur parc éolien.

Pour extrait conforme, Maucourt le 18/01/2023

Le Maire

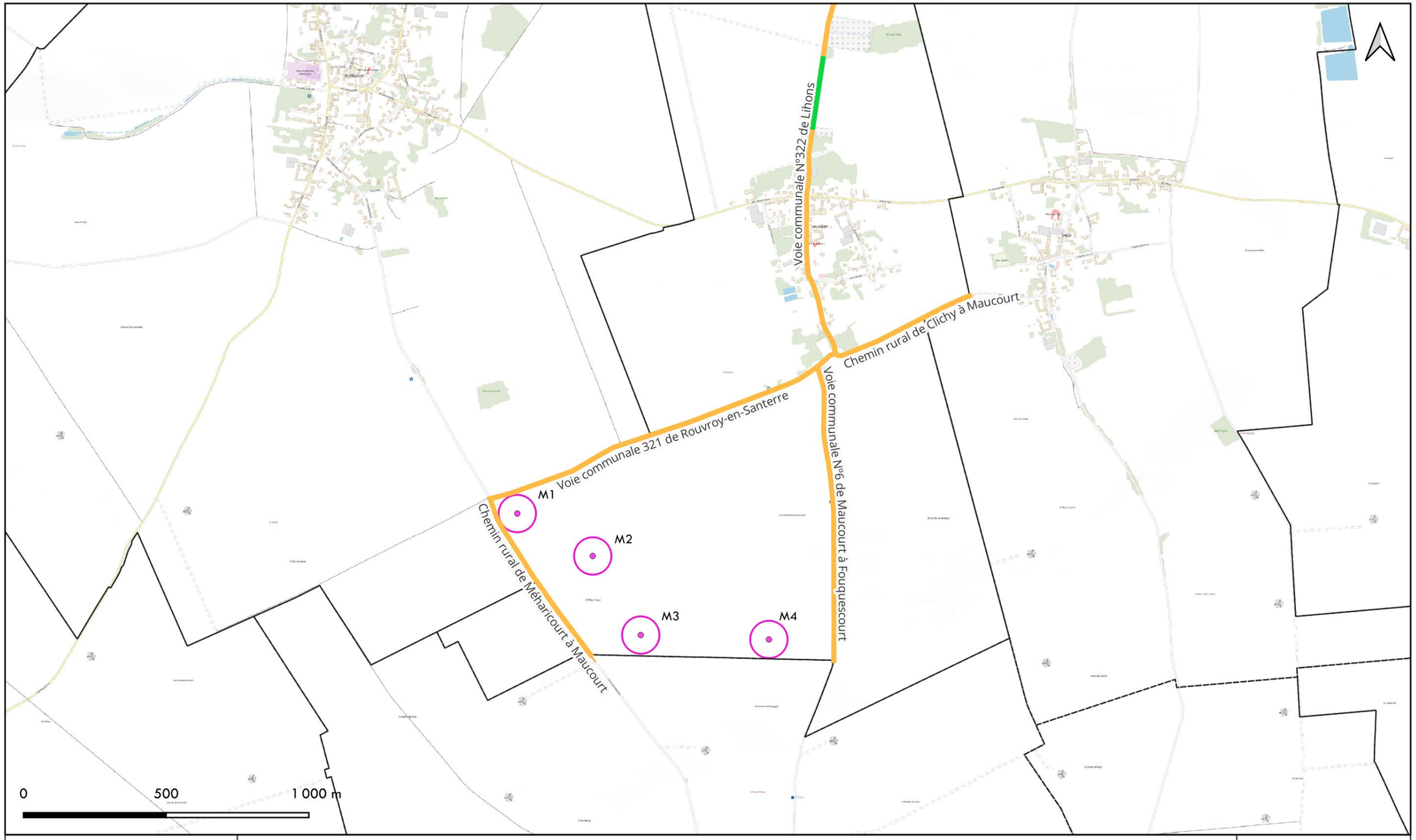
MAIRIE DE MAUCOURT SOMME

Certifié exécutoire par le Maire, compte tenu de la transmission en préfecture, le 19/01/2023 et de la publication le 19/01/2023.

MAIRIE DE MAUCOURT SOMME

ANNEXE 2 – PLAN

Reproduction interdite sans l'accord de Nouvergies



Cette carte contient des informations confidentielles

Parc éolien Bois Merlu

Servitudes

- Servitude de compensation enironnementale
- Servitude de passage pour les engins et les câbles
- Limites communales
- Implantation - N131

NOUVERGIES énergies renouvelables

SRC: Lambert 93 - EPSG (2154)
Sources: © IGN – 2024, Cadastre
Date: 05/06/2025
Echelle : 1:17 000