

Parc éolien de Blancs Monts

Communes d'Aumâtre et de Frettecuisse (80)



Étude d'impact
Volet faune/flore/habitat

Septembre 2020





INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet de parc éolien situé sur les communes d'Aumâtre et de Frettecuisse (département de la Somme, région Hauts-de-France), la société TOTAL Quadran a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation d'une étude environnementale sur le site d'implantation envisagé.

Cette étude d'impact intervient dans le cadre d'une autorisation environnementale pour un parc éolien au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle prend en compte l'ensemble des documents relatifs à la conduite d'une étude d'impact sur la faune et la flore et à l'évaluation des impacts sur la nature tels que les guides, chartes ou listes d'espèces menacées élaborées par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et les associations de protections de la nature. Cette étude prend aussi en considération les préconisations définies par le guide de la région Hauts-de-France rédigé en 2017 (PREFET DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE, 2017).

Toutes les études scientifiques disponibles permettant de comprendre la biologie des espèces et les impacts d'un projet éolien sur la faune et la flore ont été utilisées.

Cette étude contient une présentation des méthodes d'inventaires, une analyse du site et de son environnement, une présentation du projet, une analyse des différentes variantes en fonction des sensibilités d'espèces et le choix de la variante de moindre impact, une analyse précise des impacts du projet sur la faune et la flore et enfin, des mesures d'insertion environnementales suivant la doctrine ERC du ministère de l'Environnement.

Sommaire

| | |
|--|------------|
| INTRODUCTION | 1 |
| CADRE GENERAL DE L'ETUDE | 11 |
| 1. Équipe de travail..... | 11 |
| 2. Consultations | 11 |
| 3. Situation et description du site | 12 |
| 4. Présentation des aires d'étude | 14 |
| PATRIMOINE NATUREL REPERTORIE | 16 |
| 1. Définition des zonages écologiques | 16 |
| 2. Zonages présents dans les aires d'étude | 17 |
| 3. Protection et statut de rareté des espèces..... | 44 |
| METHODOLOGIE D'INVENTAIRE | 48 |
| 1. Habitats naturels et flore | 48 |
| 2. Avifaune..... | 50 |
| 3. Chiroptères | 59 |
| 4. Autre faune | 71 |
| 5. Méthodologie de détermination des enjeux | 71 |
| 6. Analyse de la méthodologie..... | 75 |
| RESULTATS DES INVENTAIRES | 78 |
| 1. Habitats naturels et flore..... | 78 |
| 2. Avifaune..... | 92 |
| 3. Chiroptères | 148 |
| 4. Autre faune | 195 |
| 5. Corridors écologiques..... | 200 |
| ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU PATRIMOINE NATUREL VIS-A-VIS DES EOLIENNES | 203 |
| 1. Méthodologie de détermination de la sensibilité..... | 203 |
| 2. Synthèse des connaissances des effets de l'éolien sur l'avifaune | 206 |
| 3. Sensibilité des oiseaux présents sur le site..... | 218 |
| 4. Synthèse des connaissances des effets de l'éolien sur les chiroptères..... | 249 |
| 5. Sensibilité des chiroptères présents sur le site..... | 257 |
| 6. Sensibilité de la flore et des habitats naturels aux éoliennes..... | 274 |
| 7. Sensibilité de l'autre faune | 276 |
| 8. Synthèse des sensibilités | 278 |
| ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL | 282 |
| 1. Analyse des variantes du projet..... | 282 |
| 2. Choix de la variante la moins impactante..... | 288 |
| 3. Présentation du projet | 289 |
| 4. Analyse des impacts sur le patrimoine naturel..... | 291 |
| 5. Effets cumulés..... | 320 |
| 6. Impacts sur les corridors et les trames vertes et bleues | 323 |
| 7. Scénario de référence..... | 325 |
| 8. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)..... | 328 |
| DOSSIER CNPN | 358 |
| CONCLUSION | 360 |
| BIBLIOGRAPHIE | 363 |
| ANNEXES | 364 |
| Annexe 1 : Listes non exhaustive des espèces végétales observées sur le site | 364 |

| | |
|---|-----|
| Annexe 2 : Relevés floristiques..... | 368 |
| Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur les communes d'Aumâtre et de Frettecuisse | 372 |
| Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site | 374 |
| Annexe 5 : Résultats bruts du protocole IPA..... | 378 |
| Annexe 6 : Liste des espèces de chiroptères contactées dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP | 380 |
| Annexe 7 : Liste des gîtes d'hivernage pour les chiroptères dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP | 381 |
| Annexe 8 : Liste des gîtes d'estivage pour les chiroptères dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP..... | 382 |
| Annexe 9 : Note de synthèse de Picardie Nature concernant l'avifaune..... | 383 |
| Annexe 10 : Note de synthèse de Picardie Nature concernant les chiroptères..... | 386 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Équipe de travail | 11 |
| Tableau 2 : Définition des aires d'études..... | 14 |
| Tableau 3 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée..... | 17 |
| Tableau 4 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude rapprochée | 18 |
| Tableau 5 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude éloignée | 24 |
| Tableau 6 : Zonage d'inventaire dans l'aire d'étude éloignée..... | 27 |
| Tableau 7 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude | 45 |
| Tableau 8 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisée dans le cadre de cette étude ... | 46 |
| Tableau 9 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats..... | 48 |
| Tableau 10 : Dates de prospection chiroptères..... | 60 |
| Tableau 11 : Nombre de points d'écoute passive et active par habitat | 64 |
| Tableau 12 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon BARATAUD (2015) | 68 |
| Tableau 13 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)..... | 69 |
| Tableau 14 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse du site..... | 72 |
| Tableau 15 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice du site | 72 |
| Tableau 16 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune Hivernante | 73 |
| Tableau 17 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques | 74 |
| Tableau 18 : Classe d'enjeux chiroptérologiques | 74 |
| Tableau 19 : Liste des habitats présents sur la ZIP | 79 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 20 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats | 90 |
| Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales observées sur le site de Blancs Monts | 94 |
| Tableau 22 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives..... | 97 |
| Tableau 23 : Résultats des observations de la migration postnuptiale sur le site de Blancs Monts ... | 105 |
| Tableau 24 : Résultats des observations sur le site de Blancs Monts durant la migration pré-nuptiale | 111 |
| Tableau 25 : Liste des espèces hivernantes observées sur le site | 116 |
| Tableau 26 : Nombre de contacts total par session d'échantillonnage pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité..... | 153 |
| Tableau 27 : Activités moyennes par nuit pour les lisières de boisement et par saison | 156 |
| Tableau 28 : Activités moyennes par nuit pour les lisières de boisement et par saison | 161 |
| Tableau 29 : Nombre de contacts par heure, pour chaque sortie et pour chaque point d'écoute, après application du coefficient de détectabilité | 166 |
| Tableau 30 : Nombre de contacts total par espèce et par SM2 pour l'écoute active, après application du coefficient de détectabilité | 167 |
| Tableau 31 : Résultats des stations d'enregistrement du protocole lisière..... | 168 |
| Tableau 32 : Nombre de contacts par espèces et par mois pour le micro du bas | 170 |
| Tableau 33 : Nombre de contacts par espèces et par mois pour le micro du haut..... | 170 |
| Tableau 34 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeu patrimonial | 173 |
| Tableau 35 : Activités moyennes du Grand Murin sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes) | 176 |
| Tableau 36 : Activités moyennes du Grand Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 177 |
| Tableau 37 : Activités moyennes du Murin à moustaches sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 178 |
| Tableau 38 : Activités moyennes du Murin de Daubenton sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 179 |
| Tableau 39 : Activités moyennes du Murin de Natterer sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 180 |
| Tableau 40 : Activités moyennes de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 182 |
| Tableau 41 : Activités moyennes des Oreillard sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 183 |
| Tableau 42 : Activités moyennes de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 184 |
| Tableau 43: Activités moyennes de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 185 |
| Tableau 44 : Activités moyennes de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 186 |
| Tableau 45 : Activités moyennes de la Sérotine commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 187 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 46 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats... | 191 |
| Tableau 47 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères | 192 |
| Tableau 48 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur le site d'étude | 195 |
| Tableau 49 : Liste des espèces d'insectes recensés sur le site d'étude | 198 |
| Tableau 50 : Matrice de détermination des sensibilités chiroptérologiques au niveau du site..... | 205 |
| Tableau 51 : Classe de risque de collisions pour les chiroptères..... | 205 |
| Tableau 52 : Évaluation de la mortalité aviaire annuelle en France liée aux activités humaines | 217 |
| Tableau 53 : Sensibilité du Bruant jaune..... | 219 |
| Tableau 54 : Sensibilité du Busard cendré | 220 |
| Tableau 55 : Sensibilité du Busard des roseaux | 221 |
| Tableau 56 : Sensibilité du Busard Saint-Martin | 224 |
| Tableau 57 : Sensibilité du Chardonneret élégant | 225 |
| Tableau 58 : Sensibilité de la Chevêche d'Athéna | 226 |
| Tableau 59 : Sensibilité du Faucon émerillon..... | 228 |
| Tableau 60 : Sensibilité du Faucon pèlerin..... | 229 |
| Tableau 61 : Sensibilité de l'Hypolaïs icterine | 230 |
| Tableau 62 : Sensibilité de la Linotte mélodieuse | 231 |
| Tableau 63 : Sensibilité du Moineau friquet | 232 |
| Tableau 64: Sensibilité de la Mouette mélanocéphale..... | 233 |
| Tableau 65 : Sensibilité du Pluvier doré..... | 235 |
| Tableau 66 : Sensibilité du Verdier d'Europe | 236 |
| Tableau 67: Sensibilité du Faucon crécerelle | 238 |
| Tableau 68 : Sensibilité du Faucon hobereau | 240 |
| Tableau 69 : Sensibilité du Goéland argenté..... | 241 |
| Tableau 70 : Sensibilité du Goéland brun | 242 |
| Tableau 71 : Sensibilité du Traquet motteux | 243 |
| Tableau 72 : Synthèse des sensibilités des oiseaux..... | 245 |
| Tableau 73 : Mortalité cumulée en Europe (en bleu les espèces recensées sur la ZIP) (DÜRR, 2019b) | 254 |
| Tableau 74 : Risque de l'éolien sur les chauves-souris présentes sur le site d'étude | 258 |
| Tableau 75 : Classe d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels..... | 288 |
| Tableau 76 : Évaluation des différentes variantes du projet éolien | 288 |
| Tableau 77 : Synthèse des impacts attendus en phase d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue | 300 |
| Tableau 78 : Synthèse des impacts attendus en phase travaux sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue | 301 |
| Tableau 79 : Synthèse des impacts sur les chauves-souris | 305 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 80: Risque de destruction de gîtes (en gras les espèces patrimoniales ou ayant un enjeu modéré)..... | 314 |
| Tableau 81 : Risque de collisions (en gras les espèces patrimoniales ayant un enjeu modéré) | 315 |
| Tableau 82 : Synthèse des impacts attendus sur la flore et les habitats d’après la variante d’implantation retenue | 316 |
| Tableau 83 : Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet | 330 |
| Tableau 84 : Nombre de contacts par mois pour les espèces sensibles (mât de mesure / micro du haut)..... | 342 |
| Tableau 85 : Coût des mesures d’évitement et de réduction | 342 |
| Tableau 86 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase d’exploitation pour les oiseaux après intégration des mesures d’insertion environnementale | 344 |
| Tableau 87 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase de travaux pour les oiseaux après intégration des mesures d’insertion environnementale | 345 |
| Tableau 88: Synthèse des impacts résiduels de destruction de gîtes pour les chiroptères après intégration des mesures d’insertion environnementale | 347 |
| Tableau 89 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des collisions pour les chiroptères après intégration des mesures d’insertion environnementale | 348 |
| Tableau 90 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des habitats patrimoniaux après intégration des mesures d’insertion environnementale | 349 |
| Tableau 91 : Mesures de compensation « loi biodiversité » des impacts | 354 |
| Tableau 92 : Coût des suivis environnementaux..... | 357 |

Liste des cartes

| | |
|--|----|
| Carte 1 : Localisation de la ZIP de Blancs Monts | 13 |
| Carte 2 : Aires d’études de la Zone d’Implantation Potentielle de Blancs Monts..... | 15 |
| Carte 3 : Localisation des ZNIEFF de type I jusqu’à 20 km autour de la ZIP | 40 |
| Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type II jusqu’à 20 km autour de la ZIP | 41 |
| Carte 5 : Localisation des autres zonages d’inventaires jusqu’à 20 km autour de la ZIP..... | 42 |
| Carte 6 : Localisation des zonages réglementaires jusqu’à 20 km autour de la ZIP | 43 |
| Carte 7 : Localisation des postes d’observation de la migration postnuptiale et des parcours de recherches des oiseaux en halte migratoire | 53 |
| Carte 8 : Localisation des postes d’observation de la migration pré-nuptiale et des parcours de recherches des oiseaux en halte migratoire | 54 |
| Carte 9 : Localisation des points d’écoute pour l’avifaune nicheuse | 57 |
| Carte 10 : Localisation du parcours d’observation de l’avifaune patrimoniale..... | 58 |
| Carte 11 : Localisation des points d’écoute chiroptères au sein de la ZIP de Blancs-Monts | 67 |
| Carte 12 : Cartographie des habitats naturels (partie Ouest) | 86 |

| | |
|---|-----|
| Carte 13 : Cartographie des habitats naturels (partie Est)..... | 87 |
| Carte 14 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels..... | 91 |
| Carte 15 : Abondance relative du nombre de couples au sein de la ZIP..... | 100 |
| Carte 16 : Richesse spécifique au sein de la ZIP | 101 |
| Carte 17 : Les principaux couloirs et spots migratoires connus en ex-Picardie (source : SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))..... | 103 |
| Carte 18 : Localisation des couples probables de Bruant jaune..... | 119 |
| Carte 19 : Trajectoires du Busard des roseaux..... | 121 |
| Carte 20 : Localisation des observations de Busard Saint-Martin | 123 |
| Carte 21 : Localisation des couples probables de Chardonneret élégant..... | 125 |
| Carte 22 : Localisation des observations de Chevêche d’Athéna..... | 127 |
| Carte 23 : Localisation de l’observation de Faucon émerillon en vol | 129 |
| Carte 24 : Localisation des observations de Faucon pèlerin en période de migration postnuptiale .. | 131 |
| Carte 25 : Localisation des observations d’Hypolaïs icterine | 133 |
| Carte 26 : Localisation des couples de Linotte mélodieuse | 135 |
| Carte 27 : Localisation des couples de Moineau friquet..... | 137 |
| Carte 28 : Localisation des observations de Mouette mélanocéphale en période de migration postnuptiale | 139 |
| Carte 29 : Localisation des observations de Pluvier doré | 141 |
| Carte 30 : Localisation des mâles chanteurs de Verdier d’Europe | 143 |
| Carte 31 : Localisation des enjeux en période de migration et en hiver | 145 |
| Carte 32 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie est)..... | 146 |
| Carte 33 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie ouest)..... | 147 |
| Carte 34 : Localisation des gîtes à chiroptères autour de la zone d’étude (d’après les données de l’association Picardie Nature)..... | 149 |
| Carte 35 : Potentialité de la présence de gîtes sur la zone d’étude et ses environs | 151 |
| Carte 36 : Rappel de la localisation des points d’écoute chiroptères au sein de la ZIP de Blancs-Monts | 154 |
| Carte 37 : Rappel de la localisation des points d’écoute chiroptères au sein de la ZIP de Blancs-Monts | 165 |
| Carte 38 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères au printemps | 188 |
| Carte 39 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères en été..... | 189 |
| Carte 40 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères à l’automne | 190 |
| Carte 41 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères | 194 |
| Carte 42 : Localisation des observations d’Ecureuil roux..... | 197 |
| Carte 43 : Localisation des enjeux pour l’autre faune sur le site d’étude | 199 |
| Carte 44 : Localisation du site d’étude par rapport au SRCE Picardie | 201 |

| | |
|--|-----|
| Carte 45 : Enjeux faune/flore globaux sur le site d'étude | 202 |
| Carte 46 : Zonage des sensibilités de l'avifaune en phase d'exploitation | 247 |
| Carte 47 : Zonage des sensibilités de l'avifaune en phase de travaux lors de la nidification | 248 |
| Carte 48 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune | 269 |
| Carte 49 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères | 270 |
| Carte 50 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune | 271 |
| Carte 51 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation au printemps pour les autres espèces de chiroptères | 272 |
| Carte 52 : Zonage des sensibilités des chiroptères en phase de travaux..... | 273 |
| Carte 53 : Zonage des sensibilités de la flore et des habitats naturels en phase de travaux..... | 275 |
| Carte 54 : Zonage des sensibilités de l'autre faune en phase de travaux | 277 |
| Carte 55 : Sensibilité générale en phase d'exploitation en été et à l'automne | 279 |
| Carte 56 : Sensibilité générale en phase d'exploitation au printemps | 280 |
| Carte 57 : Sensibilité générale en phase de travaux..... | 281 |
| Carte 58 : Variante d'implantation n°1 | 283 |
| Carte 59 : Variante d'implantation n°2 | 285 |
| Carte 60 : Variante d'implantation n°3 | 287 |
| Carte 61 : Présentation du projet et des aménagements..... | 290 |
| Carte 62 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase travaux | 302 |
| Carte 63 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase d'exploitation | 303 |
| Carte 64 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune | 306 |
| Carte 65 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères | 307 |
| Carte 66 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune.. | 308 |
| Carte 67 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour les autres chiroptères.... | 309 |
| Carte 68 : Projet et sensibilité des chiroptères en phase de travaux | 310 |
| Carte 69 : Projet éolien et flore et habitats (phase de travaux)..... | 317 |
| Carte 70 : Projet éolien et autre faune (phase de travaux)..... | 319 |
| Carte 71 : Localisation des parcs jusqu'à 20 km du projet de Blancs-Monts | 322 |
| Carte 72 : Photographies aériennes de l'occupation du sol actuelle (gauche) et des années 1950 (droite) | 326 |

Liste des figures

| | |
|--|-----|
| Figure 1 : Répartition de la richesse spécifique en fonction des points d'écoute | 95 |
| Figure 2 : Évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage | 96 |
| Figure 3 : Fréquences relatives mesurées dans la ZIP | 98 |
| Figure 4 : Phénologie de la migration sur le site d'étude | 108 |
| Figure 5 : Répartition spécifique de la migration postnuptiale en 2017 | 109 |
| Figure 6 : Répartition spécifique de la migration pré-nuptiale en 2018 | 114 |
| Figure 7 : Phénologie de la migration pré-nuptiale 2018..... | 114 |
| Figure 8 : Répartition spécifique de l'avifaune hivernante | 115 |
| Figure 9 : Nombre moyen de contacts/nuit par point d'écoute passive et par saison, après correction par le coefficient de détectabilité..... | 155 |
| Figure 10 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-A (part d'activité supérieure à 10%)..... | 156 |
| Figure 11 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-A (part d'activité inférieure à 10%) | 157 |
| Figure 12 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-B (part d'activité supérieure à 10%)..... | 158 |
| Figure 13 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-B (part d'activité inférieure à 10%) | 158 |
| Figure 14 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-E (part d'activité supérieure à 10%)..... | 159 |
| Figure 15 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-E (part d'activité inférieure à 10%) | 160 |
| Figure 16 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-C (part d'activité supérieure à 10%)..... | 161 |
| Figure 17 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-C (part d'activité inférieure à 10%) | 162 |
| Figure 18 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-D (part d'activité supérieure à 10%)..... | 163 |
| Figure 19 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-D (part d'activité inférieure à 10%) | 163 |
| Figure 20 : Nombre de contacts bruts (sans application du coefficient de Barataud), selon la distance à la lisière | 168 |
| Figure 21 : Evolution journalière de l'activité chiroptérologique (cts/nuit) en altitude (5 et 80 mètres) | 169 |
| Figure 22 : Richesse spécifique et répartition des espèces selon leur patrimonialité, en fonction de la hauteur d'enregistrement..... | 171 |
| Figure 23 : Activité horaire chiroptérologique, toutes espèces et saisons confondues, selon la hauteur d'enregistrement (à 5 m en bas et à 80 m en haut) | 172 |

| | |
|--|-----|
| Figure 24 : Extrait de la présentation « Bat activity and hedgerows distance, new results for new considerations ? » présentée lors du CWW d’Estoril en septembre 2017 (n=48 940)..... | 193 |
| Figure 25 : Comportements de chauves-souris au niveau d’une éolienne (CRYAN, 2014) | 252 |
| Figure 26 : Activité enregistrée en hauteur sur le mât de mesure en fonction du vent..... | 340 |
| Figure 27 : Activité horaire enregistrée en hauteur sur le mât de mesure..... | 341 |
| Figure 28 : Activité enregistrée en hauteur sur le mât de mesure en fonction de la température | 341 |



CADRE GENERAL DE L'ETUDE

1. ÉQUIPE DE TRAVAIL

Tableau 1 : Équipe de travail

| Domaine d'intervention | Nom |
|-----------------------------|--|
| Coordination de l'étude | Melaine ROULLAUD - Chargé d'études - Bureau d'études CALDRIS |
| Inventaire réglementaire | Melaine ROULLAUD - Chargé d'études - Bureau d'études CALDRIS |
| Expertise ornithologique | Louis HEBERT - Chargé d'études ornithologue - Bureau d'études CALDRIS |
| Expertise botanique | Olivier MAUCHARD - Chargé d'études botaniste - Bureau d'études CALDRIS |
| Expertise chiroptérologique | David KHATMI - Chargé d'études chiroptère - Bureau d'études CALDRIS |

2. CONSULTATIONS

Les sites internet de la DREAL Hauts-de-France et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local.

3. SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située dans le département de la Somme (80), sur les communes d'Aumâtre et de Frettecuisse, au sud de Oisemont. Le site chevauche deux routes départementales (D29 et D195). Le paysage est vallonné, quelques bois de tailles différentes agrémentent la présence importante de parcelles cultivées.



Photographie 1 : Vue sur le site de Blancs Monts



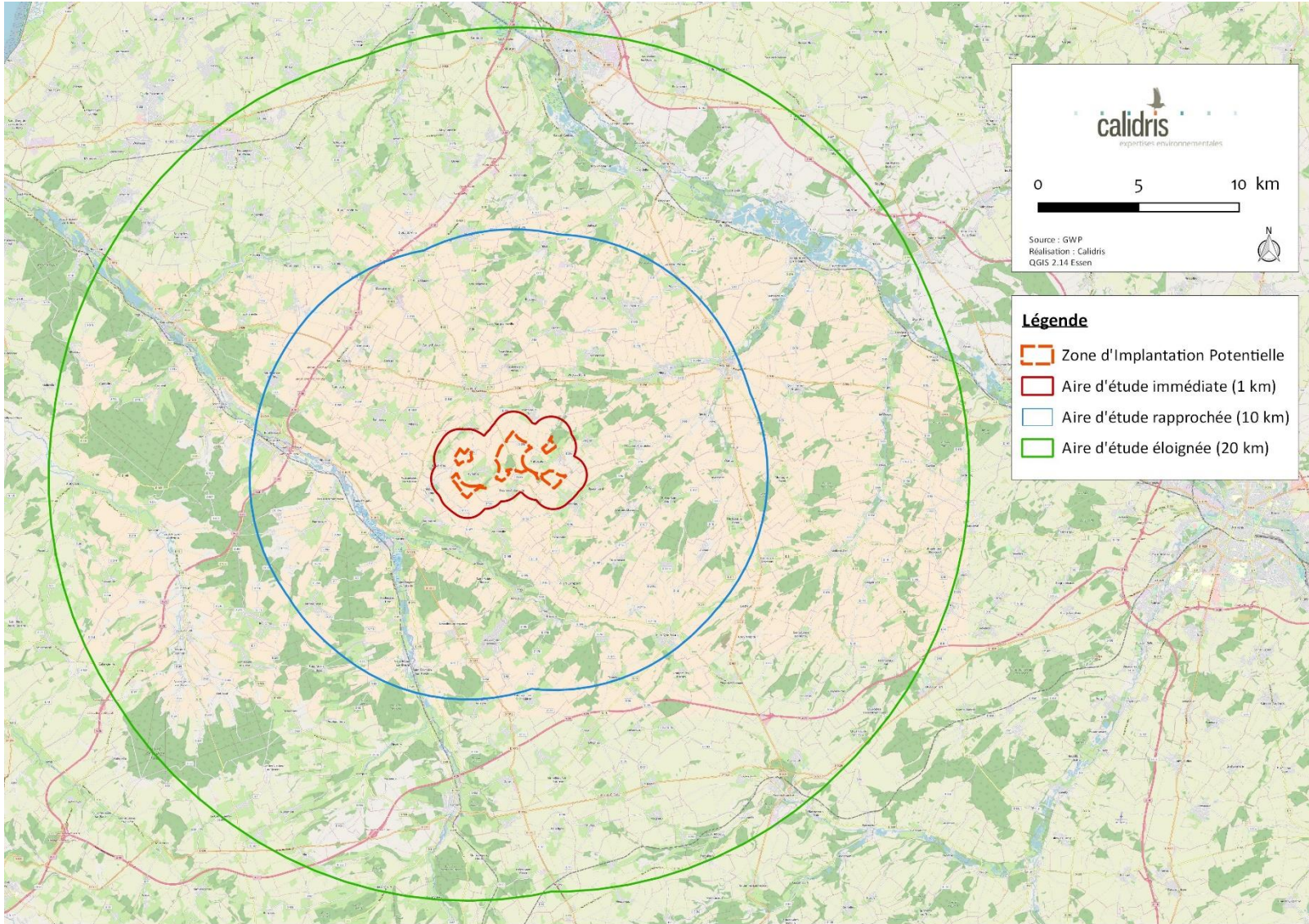
Carte 1 : Localisation de la ZIP de Blancs Monts

4. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Pour la définition des aires d'études, nous avons repris les préconisations du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016). Dans ce document il est prévu de définir quatre aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Définition des aires d'études

| Nom | Définition |
|---|--|
| Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) | C'est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. |
| Aire d'étude immédiate (1 km autour de la ZIP) | L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). |
| Aire d'étude intermédiaire (1 - 10 km autour du projet) | L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire. |
| Aire d'étude éloignée (10 - 20 km autour du projet) | Cette zone englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiable ou remarquable (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimite, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes. L'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures. |



Carte 2 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle de Blancs Monts



PATRIMOINE NATUREL REPERTORIE

1. DEFINITION DES ZONAGES ECOLOGIQUES

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Hauts-de-France, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- ✚ **Zonages réglementaires** : il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tels qu'un parc éolien peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parcs Nationaux, etc.) ;
- ✚ **Zonages d'inventaires** : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Notons que les ZNIEFF sont de deux types :
 - >>les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;
 - >>les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

2. ZONAGES PRESENTS DANS LES AIRES D'ETUDE

2.1. DANS LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

2.1.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage réglementaire ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle de Blancs Monts.

2.1.2. ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage d'inventaire ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle de Blancs Monts.

2.2. DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (1 KM DE LA ZIP)

2.2.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage réglementaire ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate.

2.2.2. ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage réglementaire ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate.

2.3. DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (1 A 10 KM DE LA ZIP)

2.3.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Une zone Natura 2000 est localisée dans un rayon de dix kilomètres autour de la Z.I.P. : La ZSC de la vallée de la Bresle.

Tableau 3 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|-------------|---|
| Zone Spéciale de Conservation (ZSC) | | | |
| Vallée de la Bresle | 2 km | FR2200363 | Le site de la vallée de la Bresle rassemble quatre sous-unités : Le lit mineur de la Bresle, les coteaux et vallées de la Basse-Bresle, les coteaux de la Bresle moyenne et du Liger et les coteaux et vallée de la Haute-Bresle. La Bresle est une rivière de première catégorie dont le cours partage les régions de Haute-Normandie et de Picardie. Avec ses populations de Saumon atlantique, elle est un élément majeur du réseau fluvial et piscicole du Nord-Ouest de la France. Cette unité présente un fort intérêt ichtyologique avec notamment 5 espèces de poissons de la directive. De plus, la présence de l'Écrevisse à pieds blancs, est |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>représentatif d'un milieu de qualité assez élevée. On y retrouve aussi divers habitats aquatiques rhéophiles et lenticques importants ainsi que des espèces peu communes d'odonates (4 espèces de libellules menacées).</p> <p>Les coteaux et vallées de la Basse-Bresle représentent un ensemble très original pour le nord de la France. Ce petit noyau d'habitats de pelouses, ourlets et bois calcicoles possède une aire très limitée en Picardie où il trouve sa limite Nord. Son originalité floristique est particulièrement bien marquée au niveau des ourlets et des pelouses. L'intérêt de ces coteaux est principalement floristique mais l'on retrouve aussi certaines espèces remarquables d'oiseaux, notamment dans les zones forestières.</p> <p>Les coteaux de la Bresle moyenne et du Liger forment une longue continuité de pelouses, ourlets, fourrés et boisements calcicoles à caractères thermo-continental teinté d'influences submontagnardes. Cette zone est particulièrement intéressante d'un point de vue floristique (orchidées, plantes méridionales en limite de répartition, etc.). On retrouve aussi quelques espèces faunistiques remarquables avec notamment la présence du chat sauvage et de 4 espèces de chauve-souris de la directive habitat. Les secteurs forestiers sont aussi particulièrement intéressants pour l'avifaune (rapaces et passereaux sylvoles).</p> <p>Les coteaux et vallée de la Haute-Bresle réunissent un ensemble remarquable de pelouses crayeuses riches en orchidées et junipéaires, avec leur cortège associé de formations dynamiques sériales, à caractère submontagnard sensible dans les situations fraîches et froides. Cette zone présente donc une importante richesse floristique.</p> |
|--|--|--|--|

2.3.2. ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

27 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II se situent dans un rayon de moins de dix kilomètres autour de la Z.I.P. Celles-ci représentent surtout les cours d'eaux et milieux associés ainsi que les parcelles calcicoles pâturées (laris). L'intérêt de ces sites est principalement floristique, cependant certains milieux sont aussi très intéressants pour la faune, notamment les insectes.

De plus, **3 sites du CEN** sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Cependant aucune information n'a été trouvée concernant ces milieux et la faune qu'ils abritent.

Tableau 4 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|---|
| Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I | | | |
| Bois de la Faude à Wiry-au-Mont et cavité souterraine | 1,5 km | 220013923 | <p>Formations forestières correspondant principalement à des hêtraies-chênaies-charmaies mésophiles sur les versants crayeux, et à des hêtraies-chênaies acidoclines de plateau. On trouve également des frênaies-érablières de pente. Les coupes forestières de plateau présentent une végétation acidocline et certaines parties du bois accueillent une végétation fraîche. Certaines lisières sont occupées par une végétation d'ourlets thermocalcicoles. Dans la partie nord du site, on peut observer quelques prairies bocagères. Une ancienne carrière souterraine de craie, comprenant plusieurs salles assez hautes, est également présente.</p> <p>Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. La présence de milieux acidoclines, peu représentés dans le département, de lisières thermophiles et d'éléments phytogéographiques divers confèrent une certaine originalité au site. Les hêtraies-chênaies subatlantiques à Jacinthe des bois du Hyacinthoïdo non-scriptae-Fagetum sylvaticae sont des milieux inscrits à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. La cavité correspond à un site d'hivernage important pour les chiroptères (présence de quatre espèces). L'intérêt du site est principalement fonctionnel (protection contre l'érosion des sol, habitat pour la faune et la flore).</p> |

| | | | |
|--|-------------|------------------|--|
| <p>Vallée du Liger</p> | <p>2 km</p> | <p>220004998</p> | <p>Attenante à la vallée de la Bresle, la vallée du Liger comprend plusieurs milieux d'intérêts écologique et paysager élevés : des pelouses calcicoles, des bois de pente, des prairies humides relictuelles en fond de vallée, des secteurs bocagers et le lit mineur du Liger.</p> <p>Au niveau des pelouses calcicoles, la végétation est maintenue rase localement, soit par l'activité des lapins (grattis, broutage), soit par la restauration d'un pâturage ovin extensif (larris du Quesne). Les larris, qui ne sont plus entretenus, voient se développer des ourlets calcicoles. D'importantes junipérais témoignent de l'exploitation pastorale qui prévalait, dans le passé, sur ces coteaux. Les pentes et le rebord du plateau, sont occupés par différents types de boisements. Le fond de vallée comprend un important ensemble de prairies mésophiles à mésohygrophiles pâturées, des vergers, des haies ainsi que plusieurs plantations de peupliers.</p> <p>Le cours du Liger est relativement sinueux et possède un fond caillouteux. Cinq barrages cloisonnent le cours d'eau et empêchent l'amonaison des poissons. Plusieurs cavités souterraines sont présentes (galeries creusées lors de la Deuxième Guerre mondiale et anciennes carrières d'extraction de la craie). Celles-ci hébergent une diversité importante de chiroptères en hivernage (huit espèces), ainsi que des effectifs importants pour plusieurs espèces</p> <p>La vallée du Liger constitue un important corridor écologique et accueille des milieux et des espèces remarquables pour la Picardie. Les pelouses-ourlets, fourrés et boisements calcicoles présentent un caractère thermocontinental, teinté d'influences submontagnardes, ce qui est particulièrement original pour le département de la Somme. On retrouve ainsi de nombreuses espèces floristiques et faunistiques (principalement des lépidoptères) remarquables.</p> |
| <p>Bois d'Epaumesnil, d'Etréjust et de Belloy</p> | <p>2 km</p> | <p>220320004</p> | <p>Boisements localisés sur le plateau crayeux ainsi que sur les versants de vallées sèches, qui se trouvent dans le prolongement de la vallée de l'Airaines. Ils forment ainsi un ensemble boisé important, étiré sur le plateau, interrompu par les cultures et traversé par des vallons plus ou moins encaissés. Le plateau est recouvert principalement par des chênaies-charmaies. Les layons forestiers présentent des ornières humides, temporairement en eau, qui sont favorables aux amphibiens. Sur les versants se développent des hêtraies calcicoles de ainsi que des frênaies-éablières. Des bocages subsistent à proximité des villages et certains présentent une belle diversité morphologique et floristique. Des reliques de pelouses calcaires se trouvent sur les versants crayeux et bien ensoleillés du site.</p> <p>L'intérêt du site est principalement floristique (espèces thermocalcicoles, fougères et orchidées rares, etc.).</p> |
| <p>Larris et bois entre Neslette et Gamaches</p> | <p>3 km</p> | <p>220013929</p> | <p>Versant en rive droite de la vallée de la Bresle, ainsi que les versants des vallées sèches attenantes occupés par un ensemble de massifs boisés, des pelouses calcicoles et des prairies mésophiles pâturées. L'encaissement des vallées confère au site un relief relativement accidenté. Les végétations forestières sont relativement diversifiées. La plupart des pelouses calcicoles ne sont pas entretenues. Sur certains secteurs, la végétation est, néanmoins, maintenue rase par l'activité des lapins (grattis, broutage). Cependant, la dynamique spontanée de la végétation conduit à une ourléification et à un développement de fruticées. Des fourrés à Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) témoignent, sur plusieurs secteurs du versant, d'activités pastorales ancestrales.</p> <p>Le site présente des versants chauds à caractère thermocontinental, teintés d'influences submontagnardes, ce qui est particulièrement original pour ce site. Il accueille ainsi des milieux, une flore et une faune de très haute valeur écologique, de niveau régional à européen. On retrouve notamment de nombreuses espèces d'orchidées, et de lépidoptères remarquables.</p> |
| <p>Les étangs de Bourbel</p> | <p>4 km</p> | <p>230030491</p> | <p>Ce site représente un ensemble d'anciennes ballastières reconverties en plan d'eau dans la vallée de la Bresle. Ces étangs sont dédiés à la pêche et à la chasse. L'intérêt de cet ensemble est important, d'une part grâce à la diversité et d'autre part grâce à la qualité des espèces qu'il abrite sur le plan de la faune, mais surtout de la flore. Les habitats sont en relation avec la présence de la rivière et des étangs : végétation immergée des eaux courantes, végétations d'eau douce stagnante, prairies humides, mégaphorbiaie et bois humides d'aulnes.</p> <p>La faune présente sur le site n'a pas fait l'objet d'une étude approfondie. Cependant quelques libellules ont été aperçues sur le site. De plus ce site doit jouer un rôle important, pour l'avifaune.</p> |

| | | | |
|--|--------|-----------|---|
| Larris de la vallée de la Bresle entre Sénarpont et Saint-Germain-sur-Bresle, forêt d'Arguel et forêt de Beaucamps-le-jeune | 4 km | 220013921 | <p>Vaste ensemble de milieux boisés et pelousaires. Plusieurs petites vallées sèches, attenantes à la vallée de la Bresle et à la vallée du Liger, entaillent le plateau et offrent un relief marqué. Les peuplements forestiers sont relativement diversifiés et comprennent des chênaies-hêtraies-charmaies, des hêtraies calcicoles atlantiques, des hêtraies acidophiles, ainsi que des frênaies-acénaies. Plus ponctuellement, des fragments de forêts de ravin à Fougères peuvent être observés. Quelques vergers et des prairies mésophiles pâturées sont présents sur le site.</p> <p>Le site accueille des milieux, une flore et une faune de très haute valeur écologique, de niveau régional à européen. Les pelouses, boisements, ourlets et fourrés présentent un caractère thermocontinental, teinté d'influences submontagnardes, particulièrement remarquables à l'échelle de la Picardie.</p> |
| Bocage de Beaucamps-le-Vieux | 5 km | 220014040 | <p>Secteur bocager ancien et bien conservé au sein d'une vallée sèche très encaissée adjacente à la vallée du Liger. Les diverses haies sont soit basses avec des hautsjets régulièrement disposés, soit entretenues en haut-jet, ou encore en cépée. Des arbres isolés sont conservés au sein des prairies et constituent un patrimoine remarquable de par leur aspect visuel. Les prairies sont pâturées de manière relativement intensive, cependant quelques vergers subsistent localement. Le site comprend trois bois de faible surface qui se composent de chênaies-charmaies, de hêtraies et de frênaies-acénaies de pente. Ce bocage recèle de nombreuses mares et points d'eau, qui hébergent des amphibiens remarquables (Triton alpestre, Alyte accoucheur, etc.). On y retrouve aussi d'autres espèces intéressantes d'oiseaux (Chouette chevêche, Faucon hobereau) ou d'insectes (Azuré bleu-céleste).</p> <p>L'intérêt du site est principalement fonctionnel (habitat pour la faune et la flore).</p> |
| La colonie de Grand murin de la grange | 5 km | 230031205 | <p>Combles d'habitation d'un particulier, abritant une colonie de Grand murin (<i>Myotis</i>). Ce site est conventionné et aménagé pour l'accueil des chiroptères.</p> |
| Le bois de Guimerville | 5,5 km | 230030496 | <p>Entité écologique cohérente et homogène, localisée au Sud-Ouest de la Haute Forêt d'Eu. La hêtraie neutrophile est présente sur ce site sous la forme de hêtraie à Jacinthe sur le plateau et de hêtraie calcicole sur les versants. 16 espèces floristiques déterminantes ont été relevées.</p> <p>L'intérêt du site est principalement floristique mais aussi fonctionnel (habitats pour la faune et la flore).</p> |
| La Bresle à Saint-Léger | 5,5 km | 230009221 | <p>Le site comprend une section de la rivière la Bresle, accompagnée de ses berges. La ripisylve est discontinue sur ce secteur et les abords sont constitués de prairies.</p> <p>Dans le lit de la rivière, l'intérêt majeur réside dans la présence d'une végétation aquatique immergée bien développée sur ce secteur à courant rapide. Outre l'intérêt général de l'écosystème pour les salmonidés, ce secteur présente un intérêt botanique particulier. L'ensemble de la végétation aquatique associé à la vitesse du courant est propice à l'accueil d'une faune aquatique riche tant pour les invertébrés que pour les poissons.</p> |
| Bois d'Airaines et de Sainte-Larme | 6 km | 220013931 | <p>Ce site s'étend sur le plateau et sur les versants de faibles pentes de vallées sèches, situées dans le prolongement de la vallée de l'Airaines. Les formations forestières correspondent principalement à des hêtraies-chênaies-charmaies mésophiles sur les versants crayeux, et à des hêtraies-chênaies acidoclines de plateau. On trouve également des frênaies-éablières de pente. Les coupes forestières de plateau présentent une végétation acidocline de l'<i>Epilobion angustifolii</i>. Certains layons sont particulièrement humides et accueillent une végétation fraîche. Le « Bois de Sainte-Larme » possède une mare forestière favorable aux amphibiens. Quelques pelouses calcicoles (<i>Mesobromion erecti</i>) relictuelles, en voie d'ourléification et d'embroussaillage, ainsi que des lisières thermophiles et des friches calcicoles, occupent certaines parties du site.</p> <p>L'intérêt du site porte principalement sur la flore, cependant les boisements accueillent aussi plusieurs espèces remarquables de la faune (Triton alpestre, Bondrée apivore, Busard Saint-martin, etc.). Le site présente une certaine diversité de milieux. La présence de milieux acidoclines, de lisières et d'ourlets thermophiles confère une certaine originalité au site. Les hêtraies-chênaies subatlantiques à Jacinthe des bois du Hyacinthoido non-scriptae-Fagetum sylvaticae sont des milieux inscrits à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. Les pelouses calcicoles (<i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>) et ourlets (<i>Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris</i>) sont également inscrits à la directive "Habitats".</p> |

| | | | |
|---|--------|-----------|--|
| Cours de la Bresle et prairies associées | 6 km | 220320006 | <p>Le cours de la Bresle s'étend dans le département de l'Oise et de la Somme. Le fleuve se divise en de nombreux bras et sillonne, au travers de zones pâturées et de nombreuses ballastières, le long d'une vallée assez étroite. La zone comprend, en plus du lit mineur de la Bresle, plusieurs extensions alluviales dans le lit majeur, réparties le long de la vallée. On retrouve le long de ces extensions alluviales des prairies fauchées et pâturées mais aussi quelques peupleraies, des petits étangs, ainsi que des mégaphorbiaies et roselières.</p> <p>Le lit mineur de la Bresle est particulièrement intéressant pour ces zones de frayères, notamment pour les salmonidés. On retrouve aussi de nombreux habitats aquatiques remarquables (rhéophiles et lentiques).</p> <p>Les milieux associés aux extensions alluviales sont aussi très intéressants, notamment d'un point de vue floristique.</p> <p>Ainsi l'intérêt du site est principalement lié à l'ichtyofaune mais présente aussi un rôle fonctionnel important (régulation hydraulique, corridor écologique, etc.). A noter la présence d'espèces d'odonates, d'oiseaux et d'amphibiens remarquables sur le site.</p> |
| Le coteau du mont faucon | 6 km | 230030493 | <p>Le coteau du Mont Faucon se situe sur la bordure Ouest au Nord de la haute forêt de Guimerville. Il comprend un ensemble de pelouses calcaires présentant des fourrés plus au moins étendus. Quelques plantes peu communes et caractéristiques des pelouses représentent l'intérêt floristique du site (orchidées, Campanule agglomérée, Chlore perfolié, etc.). Concernant la faune, notons la présence d'orthoptères assez rares à rares sur les pelouses calcaires que sont le criquet de la palène et la decitelle des bruyères. La partie Nord du site est moins riche car la pression de pâturage y est plus forte et tend à banaliser la flore et la faune.</p> |
| Bois de Liomer | 6,5 km | 220013937 | <p>Ce site présente de nombreux layons qui séparent les parcelles et morcellent la forêt. La gestion forestière est menée en taillis sous futaie. Les coupes d'éclaircies et de régénération offrent des milieux plus ouverts, de recolonisation de la forêt mésophile. Les végétations forestières sont relativement diversifiées. Quelques prairies pâturées et des vergers occupent certaines marges du bois. Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune (oiseaux et insectes) et de la flore. Plusieurs milieux présentent un intérêt européen et relèvent de la directive "Habitats".</p> |
| Le mont Hulin, les buissons | 7 km | 230030492 | <p>Cette zone est située au Sud-Ouest de la Haute Forêt d'Eu. La hêtraie à Jacinthe est présente sur le plateau ; la variante calcicole se rencontre sur les versants, caractérisée notamment par la présence de <i>Cephalanthera damasonium</i> et <i>Daphne mezereum</i>. Au total, 11 espèces déterminantes ont été relevées sur ce site.</p> |
| La prairie de Bouafles | 7 km | 230030510 | <p>Le site comprend le secteur des sources près de l'église de Vieux-Rouen-sur-Bresle puis le ruisseau affluent de la Bresle avec les prairies humides et mégaphorbiaies autour. Les prairies humides et mégaphorbiaies abritent les plantes les plus intéressantes. Le site, par la présence du ruisseau et sa localisation en fond de vallée, abrite de nombreuses espèces amphibies à plus ou moins fortement hygrophiles. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.</p> |
| Le coteau de la basse Copette | 7,5 km | 230030498 | <p>Le site correspond à un ensemble de pelouses calcaires parfois dominées par le brachypode penné. Un piquetage de genévrier commun s'observe de place en place tandis que des fourrés d'aubépine s'étendent depuis la partie basse. Sur le haut, nous pouvons distinguer sur la pelouse le développement depuis le bois de quelques jeunes bouleaux verruqueux. Des zones de pâturages plus intensifs sont également représentées. Les zones de pelouses calcaires du mesobromion assez rases abritent des plantes remarquables caractéristiques. Ces secteurs sont également favorables à quelques orthoptères assez rares. La proximité de milieux ouverts (pelouses) et d'autres plus fermés (fourrés) offrent des territoires de chasse et d'abri pour le lézard vivipare.</p> |
| Cours supérieur de l'Airaines | 7,5 km | 220120045 | <p>Sur le tronçon considéré, l'Airaines traverse les zones cultivées du plateau du Sud-Amiénois. Des pâtures, des cultures et des peupleraies bordent le cours d'eau. Le cours de l'Airaines est temporaire, à partir de Laleu, et sa vallée est sèche à l'amont : il s'agit là d'un bon exemple du phénomène de descente des niveaux de source qui affecte nombre de cours d'eau picards. L'Airaines présente un aspect assez naturel malgré quelques barrages. Ceux-ci sont aisément franchissables, sauf au niveau de Métigny et de Laleu. Les berges de la rivière sont couvertes par une ripisylve relativement dense. L'intérêt majeur de l'Airaines repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario.</p> |

| | | | |
|---|--------|-----------|---|
| Bois de Guibermesnil à La fresguimont-Saint-Martin | 7,5 km | 220013933 | Ensemble forestier couvrant trois vallées sèches adjacentes à la vallée du Liger ainsi que le plateau limoneux. L'encaissement des vallées confère au site un relief relativement accidenté. La majorité des boisements correspondent à des chênaies-charmaies-hêtraies. Des fragments de forêts de ravin à Fougères sont représentés. Très localement persistent des lambeaux de pelouses calcicoles. Le site est au contact des bocages des villages. Cette connexion avec les systèmes bocagers permet de nombreux échanges écologiques entre ces réseaux de haies et la forêt. Le site accueille plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Les boisements présentent des affinités submontagnardes, qui confèrent au site un intérêt particulier. |
| Le coteau du mont Hulin | 8 km | 230030490 | Le site comprend une pelouse calcaire du mesobromion bien caractéristique sur laquelle se détache un piquetage de genévrier commun. La délimitation est définie par une prairie de pâturage mésophile en contrebas et une hêtraie calcicole sur le haut. Sur la pelouse, l'intérêt réside dans le cortège d'orchidées mais également de par la présence de plantes peu communes. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais mériterait des compléments. |
| Larris de la vallée de Canvrière et bois associés | 8,5 km | 220013926 | Situé au sud d'Abbeville, le site comprend une mosaïque de bois et de pelouses, disposés de part et d'autre de la vallée sèche de Canvrière. Sur le versant exposé au sud se maintiennent des pelouses calcicoles rases, groupement végétal menacé en Picardie. Cependant, du fait de l'absence d'entretien, ces pelouses sont globalement en voie d'ourléification et d'embroussaillage. La présence d'importants fourrés à Genévriers communs témoigne de l'utilisation pastorale qui était menée par le passé. Les bois correspondent à des chênaies-hêtraies-charmaies. Plusieurs plantations de feuillus ont été effectuées au détriment des paysages pelousaires initiaux. D'un point de vue faunistique, le site est intéressant pour les lépidoptères, avec une belle diversité recensée et la présence de la Virgule, espèce rare mais relativement abondante sur le site. A noter que le Busard Saint-Martin se reproduit sur cette ZNIEFF. |
| Les côtes de la vallée et d'Edruchon | 9 km | 230030503 | Les milieux principaux rencontrés sont une pelouse calcaire, des fourrés notamment à genévrier commun et une chênaie. Une grande partie des espèces les plus remarquables sont présentes sur le talus routier. C'est le cas notamment des espèces d'orchidées. Le reste de la pelouse calcaire abrite également plusieurs espèces remarquables. Concernant la faune, même en l'absence d'inventaires spécifiques, soulignons la présence du Damier de la Succise, lépidoptère protégé nationalement. |
| Le bois de Brétizel | 9,5 km | 230030504 | L'originalité de ce site tient au fait qu'il renferme des populations d'espèces végétales exceptionnelles. Au Nord-Est existe un lambeau de pelouse calcaire du mesobromion, vestige d'un ensemble beaucoup plus vaste, aujourd'hui réduit à la portion congrue. Cette pelouse conserve pourtant une flore caractéristique et diversifiée. Elle est accompagnée de fourrés faisant la transition avec la hêtraie calcicole. On retrouve sur le reste du secteur et dans le vallon situé à l'Ouest, la chênaie-charmaie et la frênaie à érable sycomore. L'espèce végétale la plus remarquable est sans conteste la pyrole à feuilles rondes (<i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i>). Cette espèce forme une belle population remarquable par sa taille. Elle est localisée en lisière Nord-Est du massif, près de la carrière de calcaire. La faune présente sur le site n'a pas fait l'objet d'une étude approfondie. Cependant les pelouses calcaires pourraient être intéressantes pour l'entomofaune. |
| Le coteau de Boiteaumesnil | 9,5 km | 230000766 | L'originalité de ce site tient au fait qu'il renferme de nombreuses espèces rares et une mosaïque de groupements végétaux correspondant à différents stades d'évolution : du mesobromion en parfait état de conservation, des zones envahies par le brachypode penné, des fourrés à prunelliers, une hêtraie calcicole et un petit bois de pente dégradé. Ces aspects botaniques et écologiques se doublent d'un intérêt paysager. Bien que la faune n'ait pas fait l'objet d'inventaires spécifiques, quelques insectes ont été observés au cours des prospections botaniques : le damier de la succise, papillon protégé nationalement a été observé sur le site. Des inventaires complémentaires permettraient sûrement de rencontrer d'autres espèces remarquables. Ce site, situé à proximité du pôle urbain local, recèle des potentialités didactiques quant à la succession végétale présente, qui va de la pelouse au bois. Ce coteau participe, en effet, des beaux ensembles calcicoles qui s'échelonnent en chapelet le long de la vallée de la Bresle. |

| | | | |
|--|--------|-----------|---|
| Site souterrain a chauves-souris d'Hornoy le bourg (Somme) | 9,5 km | 220030036 | <p>La ZNIEFF concerne une ancienne carrière souterraine, située dans une propriété privée, qui abrite de nombreux chiroptères rares et menacés en hibernation. Les galeries sont issues d'une ancienne exploitation souterraine de pierre dans la craie. Cette cavité se situe en bordure d'une des vallées sèches à l'amont du bassin du Liger, affluent de la Bresle.</p> <p>Ce site d'hivernage de chiroptères est l'un des plus importants à l'échelle du Plateau picard Picardie en terme en termes d'effectifs (environ 130 individus toutes espèces confondues hivernants en 2008 et 2009). Plusieurs espèces rares et menacées en Europe y ont été observées ces dernières années. Ce milieu souterrain est probablement utilisé aussi en période estivale et/ou automnale, entre autres pour les parades nuptiales et les accouplements, mais cela reste à étudier. Il ne semble pas y avoir de reproduction hypogée.</p> |
| Vallée de l'Airaines entre Airaines et Longpré-les-corps-Saints | 10 km | 220005021 | <p>Le cours de l'Airaines entaille le plateau picard et conflue avec la Somme à Longpré-les-Corps-Saints. Le site comprend un ensemble d'étangs et de bois tourbeux présents autour de la rivière de l'Airaines. Les étangs, pour la plupart artificiels, sont de qualité écologique variable et permettent le développement d'herbiers aquatiques parfois rares en Picardie. On retrouve différents groupements floristiques autour des étangs (phragmitaies, saulaies-aulnaies, mégaphorbiaies, cariçaies et fragments de prairies humides). Le paysage est fortement marqué par les plantations de peupliers. Les coteaux sont recouverts par des pelouses calcicoles très enrichies.</p> <p>Le site présente donc des milieux diversifiés et remarquables, dont certains sont particulièrement favorables à la faune comme les roselières pour les oiseaux paludicoles. Les plans d'eau sont aussi favorables à la reproduction de certains odonates rares en Picardie.</p> |
| Le bois de Sailly | 10 km | 230030501 | <p>L'intérêt écologique de ce site est lié à la présence d'espèces peu communes associées à une diversité des formations boisées. Les habitats rencontrés sur le site sont un ensemble de chênaie et frênaie à jacinthe des bois, de chênaie acidiphile à hêtre et des fourrés à noisetiers. La faune présente sur le site n'a pas fait l'objet d'une étude approfondie.</p> |

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type II

| | | | |
|--|------|-----------|--|
| Bocage de Rambures et Villeroy | 2 km | 220030014 | <p>Portion des paysages bocagers typiques du Sud-Vimeu, en limite du Plateau Picard à proximité de la vallée de la Bresle, au contact avec les paysages bocagers proches de Haute-Normandie. Il s'agit d'une mosaïque de prairies parcourues d'un réseau dense de haies et ponctuées de bois de feuillus et de vergers de pommiers haute-tige. Cette structure paysagère traditionnelle autour des villages est issue de l'activité rurale, essentiellement orientée vers l'élevage. Les prairies mésophiles sont essentiellement pâturées, assez intensifiées. Le réseau de haies vives est encore bien conservé au tour des villages. Traditionnel dans le Vimeu, le Houx est bien présent dans les haies d'épineux (Prunellier, Aubépine, Eglantier) et de Frênes et Charmes souvent taillés en têtards pour le bois de chauffage.</p> <p>Ces milieux constituent des terrains de chasse privilégiés pour la faune, en particulier pour les oiseaux et les chiroptères.</p> |
| Vallées de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse | 2 km | 220320033 | <p>Le cours de la Bresle s'étend dans le département de l'Oise et de la Somme. Le fleuve se divise en de nombreux bras et sillonne, au travers de zones pâturées et de nombreuses ballastières, le long d'une vallée assez étroite. La zone comprend, en plus du lit mineur de la Bresle, plusieurs extensions alluviales dans le lit majeur, réparties le long de la vallée. On retrouve le long de ces extensions alluviales des prairies fauchées et pâturées mais aussi quelques peupleraies, des petits étangs, ainsi que des mégaphorbiaies et roselières.</p> <p>Le cours du Liger est relativement sinueux et possède un fond caillouteux. Cinq barrages cloisonnent le cours d'eau et empêchent l'amontaison des poissons.</p> <p>La Vimeuse est très sinueux et a conservé un caractère naturel, sauf au niveau des biefs de moulins où le cours est suspendu. La rivière, bordée de saules et de frênes taillés en têtards, sillonne au travers de secteurs prairiaux.</p> <p>Les versants des vallées de ces trois cours d'eau comprennent également plusieurs milieux d'intérêts écologique et paysager élevés : des pelouses calcicoles, des boisements diversifiés et des secteurs bocagers.</p> <p>Ces vallées constituent un important corridor écologique et accueillent des milieux et des espèces remarquables pour la Picardie.</p> |

| | | | |
|--|-------------|------------------|--|
| <p>La haute forêt d'Eu, les vallées de l'Yères et de la Bresles</p> | <p>4 km</p> | <p>230000318</p> | <p>Cette grande entité géographique rassemble les deux vallées côtières de l'Yères et de la Bresle, ainsi que la plus vaste partie du massif forestier d'Eu. Elle regroupe une très grande variété de milieux naturels faiblement anthropisés : bois, tourbières, prairies, mares, haies, pelouses calcicoles, marais, rivières avec végétations aquatiques et rivulaires, étangs, abritant une flore et une faune riches et remarquables.</p> <p>La haute forêt d'Eu est un des plus grands massifs forestiers hauts-normands qui s'étend sur un grand plateau dominant les deux rivières. Les peuplements sont essentiellement des futaies de Hêtre. Le Chêne sessile est encore peu représenté mais est aujourd'hui favorisé en vue de diversifier les essences dans le contexte du réchauffement climatique. La faune remarquable est caractérisée par des oiseaux (Pic noir, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin), des mammifères (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Hermine), des batraciens (Triton palmé, Triton alpestre, Triton ponctué), des reptiles (Coronelle lisse) et des insectes (carabes rares à affinité montagnarde, Lucane cerf-volant, Damier de la Succise).</p> <p>Les vallées concentrent la biodiversité et forment de vastes corridors caractérisés par une grande diversité de milieux naturels. Elles abritent notamment les zones humides, milieux d'une extrême diversité et productivité biologiques, hébergeant de nombreuses espèces et jouant un rôle principal dans la régulation des eaux.</p> <p>Le site présente donc un intérêt fort tant au niveau fonctionnel (habitats, corridors, régulation des eaux) que faunistique et floristique.</p> |
|--|-------------|------------------|--|

Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

| | | | |
|---|---------------|------------------|--|
| <p>Les Larris d'Inval-Boiron</p> | <p>3 km</p> | <p>FR1501808</p> | <p>Aucune information disponible sur ce site</p> |
| <p>Aux Larris</p> | <p>4 km</p> | <p>FR1501809</p> | <p>Aucune information disponible sur ce site</p> |
| <p>Le Larris</p> | <p>5,5 km</p> | <p>FR1502294</p> | <p>Aucune information disponible sur ce site</p> |

2.4. DANS L'aire d'étude éloignée (10 à 20 km de la ZIP)

2.4.1. ZONAGES RÉGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Une zone de protection spéciale (ZPS) est présente au sein de l'aire d'étude éloignée : Etangs et marais du bassin de la Somme. De plus, six sites Natura 2000 se trouvent dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 5 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|------------------|--|
| Zone de Protection Spéciale (ZPS) | | | |
| <p>Etangs et marais du bassin de la Somme</p> | <p>14 km</p> | <p>FR2212007</p> | <p>Ces portions de la vallée de la Somme comportent deux profils distincts : une zone de méandres et une zone plus linéaire. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves.</p> <p>L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluvial migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres. 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 engorgement généralisé. Ce sont donc les tremblants, roselières, saulaies et aulnaies, bétulaies sur tourbe, qui structurent aujourd'hui les paysages de la vallée.</p> <p>Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations de Blongios nain, Busard des roseaux, et passereaux), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national. Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.</p> |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-----|-------------------|-------------|-------------------------------|
|-----|-------------------|-------------|-------------------------------|

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

| | | | |
|--|-------|-----------|---|
| La forêt d'Eu et les pelouses adjacentes | 13 km | FR2300136 | <p>Ce site NATURA 2000 éclaté est formé de différents éléments de la forêt d'Eu et des pelouses crayeuses adjacentes. Situé au nord du département de la Seine-Maritime, il comprend des parties de plateau du Petit Caux et des vallées de la Bresle et de l'Yères. Ces milieux constituent une entité écologique cohérente sur le plan fonctionnel.</p> <p>La forêt d'Eu possède un habitat de la directive avec des stations mésoclines et calcicoles remarquables. Le secteur nord renferme des milieux acides et humides.</p> <p>Les pelouses calcicoles du Petit Caux sont très riches, marquant une différence biogéographique -avec celles des vallées de la Seine et de l'Eure. Deux espèces de papillons de l'annexe II, dont une prioritaire, s'y développent, auxquelles s'ajoutent plusieurs espèces végétales intéressantes.</p> |
| Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly | 14 km | FR2200355 | <p>Vaste ensemble humide tourbeux, qui, complété par le site des "Marais de Mareuil-Caubert", forme le "supersite" de la Basse Somme entre Amiens et Abbeville. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles du lit majeur tourbeux de la Somme est complété par deux coteaux en continuité caténales et une petite vallée affluente. La complémentarité du système humide de grande vallée tourbeuse, du système hygrophile de petite vallée et xérophile des versants en font une situation particulièrement représentative et exemplaire des grandes vallées du plateau picard.</p> <p>L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion écologique des milieux. Le mésoclimat submontagnard, bien moins différencié ici qu'en amont d'Amiens, s'atténue progressivement avec l'élargissement de la vallée et la proximité de la mer. L'expression du système tourbeux alcalin est marquée par des affinités continentales atténuées. Le système alluvial tourbeux alcalin de type transitoire subatlantique-subcontinental de la Basse Somme présente un cortège typique et représentatif de milieux. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies ont ici un développement spatial important. Associés au fond humide de la vallée et en étroite dépendance des conditions mésoclimatiques humides créées, les versants complètent le complexe valléen par un ensemble de pelouses, ourlets et fourrés calcicoles où se mêlent les caractères thermophiles et submontagnards.</p> <p>Les intérêts spécifiques sont en conséquence nombreux et élevés, surtout floristiques. On retrouve cependant quelques oiseaux paludicoles remarquables.</p> |
| Marais et monts de Mareuil-Caubert | 14 km | FR2200354 | <p>Vaste complexe tourbeux de la Basse-Somme offrant une extraordinaire panoplie de systèmes d'étangs, de marais et de prés tourbeux. Il s'agit là d'une démonstration spatiale d'habitats des larges vallées tourbeuses en U à caractère atlantique/subatlantique. Dans ce tronçon du val de Somme, les caractéristiques subatlantiques/subcontinentales et submontagnardes qui prévalent plus en amont, sont considérablement affaiblies et se fondent dans une ambiance de plus en plus atlantique et thermophile. L'hétérogénéité des rencontres floristiques traduit bien l'originalité écologique du site et les influences phytogéographiques complexes de la vallée. Ce sont essentiellement les séries aquatiques et de bas-marais paratourbeux à tourbeux qui concentrent les habitats majeurs pour la directive. Les roselières et cariçaies, associées parfois aux secteurs de tremblants connaissent actuellement un certain développement. Associé aux Monts de Caubert, l'ensemble revêt en outre une importance géomorphologique et caténales accroissant encore la diversité coenotique : complexe de pelouses calcaires froides et thermophiles avec un chapeau jadis de prés acidoclines oligo-mésotrophes atlantiques célèbres pour la mycologie mondiale.</p> <p>Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques : plantes supérieures avec 26 espèces protégées, nombreuses plantes rares et menacées, diversité et originalité du cortège aquatique alcalin, cortège turficole et oligotrophe des prés tourbeux et des dépressions inondables, remarquables isolats d'aire, aires fragmentées et limites d'aire, présence de deux sous-espèces de la directive. Richesse en orchidées des coteaux calcaires.</p> <p>Intérêt ornithologique : avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvelles, ardélidés). Plusieurs oiseaux sont menacés au niveau national. Le site est inventorié également en ZICO Intérêts également très probables batrachologiques et entomologiques.</p> |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|-------------|---|
| L'Yères | 14 km | FR2300137 | <p>Ce site comprend le lit mineur de l'Yères et de ses affluents permanents, ainsi qu'une partie des zones humides du lit majeur en dehors des zones urbanisées traversées par les cours d'eau, plus un ensemble de secteurs prairiaux et boisés répartis sur l'ensemble du lit majeur de l'Yères. Petit fleuve alcalin débouchant dans la Manche, l'Yères présente un fort potentiel piscicole en raison de son bon état de conservation. L'Yères abrite 3 espèces de l'annexe II et correspond à un habitat d'eau courante de l'annexe I.</p> <p>Il est à noter que ce type de cours d'eau est plutôt rare à l'échelle européenne. En dehors des zones urbanisées traversées par les cours d'eau, le site s'étend sur une partie des zones humides du lit majeur. Sans forcément abriter des habitats remarquables, cette zone a été désignée afin de constituer un corridor de protection autour des cours d'eau et des sources. Le site est également constitué d'une partie des zones humides du lit majeur, et d'un ensemble de secteurs prairiaux, boisés abritant 6 habitats de l'annexe I, dont 1 prioritaire, les forêts alluviales résiduelles. Ces secteurs ne sont pas les plus représentatifs ni les plus remarquables pour ces habitats, mais ils abritent malgré tout une flore d'un fort intérêt patrimonial et deviennent rares à l'échelle de la région Haute-Normandie.</p> |
| Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) | 19 km | FR2200346 | <p>Continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne, correspondant au littoral picard de la "Plaine Maritime Picarde" et aux estuaires historiques de la Somme et de l'Authie (partie sud). Ce site associe différentes unités géomorphologiques : système dunaire, estuaires, levées de galets, falaises maritimes crayeuses, estuaires fossiles).</p> <p>La diversité d'habitats littoraux (66 relevant de la directive Habitat) ici représentée est tout à fait exceptionnelle : les intérêts spécifiques sont en conséquence. Une retrouve ainsi une importante diversité floristique avec de nombreuses espèces rares et menacées dont 2 de la directive habitats et 40 protégées en France. Sur le plan faunistique, on retrouve un site majeur de reproduction en France pour le Phoque veau marin. Mais aussi un site de halte migratoire et une zone d'hivernage de valeur internationale pour les estuaires. On retrouve aussi des cortèges entomologiques spécialisés des biotopes salés à minéralisés et cortèges xérothermophiles des dunes. Concernant l'ichtyofaune, plusieurs espèces sont menacées dont 1 de la directive habitats.</p> |
| Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional | 19 km | FR2200353 | <p>Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses, rassemblant deux séries calcicoles sèches, l'une thermo-continentale en limite d'aire nord-occidentale et mêlant des affinités continentales et méditerranéennes ; l'autre série présente un léger caractère submontagnard particulier au val de Somme et la pelouse est un type endémique picardo-normand rare et localisé. Le site de la vallée de la Nielle est avant tout remarquable par son immense et originale junipéraie impénétrable, exemple probablement unique d'un seuil de blocage dynamique lié au genévrier.</p> <p>Les deux vallées constituent un ensemble représentatif et exemplaire des potentialités de pelouses calcaires du plateau picard central : à ce titre, on insistera sur le réservoir faunistique spécifique au Genévrier et les paysages "monolithiques" particuliers et spectaculaires des coteaux à Genévriers. Les secteurs de pelouses et les jachères situées à proximité accueillent quelques espèces d'orthoptères et de lépidoptères à fort enjeu de conservation en Picardie.</p> |

2.4.2. ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

72 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée. On retrouve parmi ces sites divers milieux d'intérêt, avec une importante densité de parcelles calcicoles pâturées (laris). L'intérêt de ces sites est principalement floristique, cependant certains milieux sont aussi très intéressants pour la faune, notamment les insectes. Les cours d'eau et milieux associés (tourbières, roselières, marais) présentant des cortèges floristiques diversifiés, sont particulièrement intéressants pour l'avifaune et l'ichtyofaune.

La zone littorale, présentant aussi une diversité importante de milieux, montre un intérêt floristique et faunistique important, notamment pour l'avifaune.

Une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) est présente dans un rayon de 20km autour de la Z.I.P. : Etangs et marais du bassin de la Somme.

Un site RAMSAR est présent dans l'aire d'étude éloignée, la baie de Somme (FR7200018). De plus, **un site du conservatoire du littoral**, ainsi que **trois sites du conservatoire d'espaces naturels** sont localisés dans un rayon de 20km autour de la Z.I.P.

Tableau 6 : Zonage d'inventaire dans l'aire d'étude éloignée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|-------------|--|
| Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I | | | |
| La forêt d'eu - le massif de Boiteaumesnil | 10,5 km | 230030487 | Cette zone est située au cœur de la Haute Forêt d'Eu. La hêtraie acidiphile atlantique à Houx et la hêtraie à Jacinthe sont présentes sur le plateau ; la variante calcicole se rencontre sur les versants. 18 espèces déterminantes ont été relevées sur cet ensemble homogène. |
| Larris de la vallée de la Somme entre Longpré-les-corps-Saints et Liercourt | 10,5 km | 220013932 | Le site comprend une série de vallées sèches orientées perpendiculairement à la vallée de la Somme. Des milieux diversifiés occupent les coteaux. On y rencontre des pelouses et ourlets calcicoles, des cultures et prairies mésophiles, des haies, des vergers, ainsi que divers boisements. Des éboulis crayeux et carrières s'observent çà et là. Plusieurs de ces milieux sont d'intérêt européen. Pour la flore, signalons la présence d'une bonne diversité d'orchidées calcicoles, assez rares en Picardie, ainsi que plusieurs espèces thermophiles remarquables. La faune, bien que moins connue présente quelques espèces de lépidoptères intéressantes. |
| Coteau de tous vents à Gauville, bois du Vicomte et ravin Rosette | 11 km | 220013938 | Ensemble de milieux pelousaires et boisés présentant de nombreuses variations d'exposition qui sont favorables à une certaine biodiversité floristique. Ce site accueille des milieux, une flore et une faune remarquables pour la Picardie. En effet, plusieurs milieux sont d'intérêt européen. Le site présente une entomofaune diversifiée et remarquable. |
| Bois de Rencourt et du Fayel | 12 km | 220013940 | Ces boisements s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de deux vallées sèches. Les formations forestières correspondent principalement à des hêtraies-chênaies-charmaies mésophiles neutroclines à neutrophiles sur les versants crayeux, et à des hêtraies-chênaies acidoclines de plateau. Un cortège important d'espèces acidoclines se développe sur le plateau, notamment à la |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|---|
| | | | faveur des coupes intraforestières. Certains layons sont particulièrement humides et accueillent une végétation fraîche. Des ornières forestières et de rares mares intraforestières sont présentes, celles-ci sont favorables à la reproduction des amphibiens (présence du Triton alpestre). Les boisements sont traités en taillis sous futaie et en futaie. Certaines lisières hébergent une végétation d'ourlets thermocalcicoles. Des prairies, des vergers et une mare se trouvent au niveau de Fayel. Une carrière avec des dépôts y est également observée. |
| Le marais de Bréteuil | 12 km | 230030511 | Ce marais présente une grande mosaïque d'habitats. En effet, nous pouvons distinguer des plans d'eau et la Bresle avec différentes formations végétales aquatiques et ses berges également végétalisées, des formations de prairies humides et mégaphorbiaies, une petite zone de pâture mésophile ainsi que des formations boisées de saules et d'aulnes. Parmi les plantes les plus remarquables, certaines sont caractéristiques des bords des eaux et d'autres espèces sont inféodées aux prairies humides voire aux bois humides. Quelques-unes sont plus franchement forestières (sous-bois, lisières, etc.). La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais nous avons rencontré quelques odonates et oiseaux communs sur les plans d'eau. Quelques oiseaux ont également été observés. |
| Le val d'Aulnoy | 12 km | 230030495 | Cette zone est située au Sud de la Haute Forêt d'Eu. La hêtraie acidiphile atlantique à Houx et la hêtraie à Jacinthe sont présentes sur le plateau ; la variante calcicole se rencontre sur les versants. Ce sont des habitats bien caractéristiques de la région. 7 espèces floristiques déterminantes ont été repérées sur ce site. |
| Le coteau de la queue du bois | 12 km | 230009225 | Ce coteau comporte une pelouse calcaire dont la superficie régresse au profit de fourrés principalement à genévrier commun et une frange de hêtraie calcicole. Les espèces les plus remarquables se rencontrent sur la pelouse calcaire. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais mériterait des compléments. |
| Le laris de Bégnibus | 12 km | 230000770 | Le site forme un coteau calcaire exposé à l'Ouest comprenant principalement des pelouses calcaires avec présence de fourrés puis d'un pré-bois de hêtraie neutrophile. Les pelouses calcaires abritent un cortège d'orchidées diversifié, avec quelques espèces protégées régionalement. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaire spécifique sur ce site. |
| Bois de Semermesnil et des monts à Molliens-Dreuil | 12 km | 220013956 | Les formations forestières correspondent principalement à des hêtraies-chênaies-charmaies mésophiles neutroclines à neutrophiles sur les versants crayeux, et à des hêtraies-chênaies acidoclines de plateau. Un cortège important d'espèces acidoclines se développe sur le plateau, notamment à la faveur des coupes intraforestières. On trouve également des frênaies-éablières de pente mésohygrophiles du Fraxino-Carpinion. Les boisements sont traités en taillis sous futaie et en futaie. Quelques plantations de résineux et de feuillus sont réalisées. Certaines lisières hébergent une végétation d'ourlets thermocalcicoles. Quelques prairies pâturées et des haies font également partie de la zone. Le site présente une diversité floristique et faunistique relativement intéressante. |
| Vallée de la Vimeuse | 12,5 km | 220013924 | Ce site comprend plusieurs milieux d'intérêts écologique et paysager élevés : des pelouses calcicoles en partie pâturées ; des bois de pente ; des prairies humides ; des secteurs bocagers et le lit mineur de la Vimeuse. Les pelouses calcicoles qui ne sont plus entretenues voient se développer des ourlets calcicoles et des fourrés de recolonisation. Le caractère atlantique, au niveau des habitats calcicoles, est particulièrement remarquable. Des fourrés de Genévriers communs témoignent d'une ancienne exploitation pastorale. La Vimeuse présente un cours très sinueux et a conservé un caractère naturel. La rivière, bordée de saules et de frênes taillés en têtards, sillonne au travers de secteurs prairiaux. La Vimeuse pourrait constituer, en raison de sa proximité avec la Bresle, une rivière de croissance et de reproduction pour certaines espèces piscicoles (salmonidés). L'entomofaune du site est particulièrement riche, avec la présence de quelques espèces de lépidoptères et d'odonates rares en Picardie. De plus, d'autres espèces remarquables sont présentes, notamment pour les oiseaux (Chouette chevêche, Faucon hobereau) et les amphibiens. |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|-------------|--|
| Le bois Boitel | 12,5 km | 230030512 | Ensemble de bois caractérisés par des formations forestières diverses de type chênaie-charmaie, frênaie-charmaie, bois de pente et hêtraie acidiphile qui sont accompagnées de fourrés. Le site présente également un lambeau de forme de pelouse calcaire avec fourrés. En sous-bois, la plante la plus remarquable est la lathrée écailleuse protégée régionalement. Au sein de ces bois, quelques plantes intéressantes sont à signaler qui sont pour la plupart des espèces de lisières, coupes ou taillis forestiers plus ou moins calcicoles. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais est susceptible d'accueillir une avifaune typique de ces milieux. |
| La côte du val d'Aulnoy | 13 km | 230009224 | Le site comprend une pelouse calcaire en voie de boisement suite au développement des fourrés, à la progression de la hêtraie et aux plantations. C'est sur les pelouses calcaires que se retrouvent les espèces les plus remarquables, notamment un ensemble d'orchidées et d'espèces caractéristiques de ce milieu. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. |
| La côte du Pruvost | 13 km | 230009223 | Ce très beau coteau calcaire, en très bon état de conservation, recèle une flore riche, diversifiée et rare. De plus l'aspect paysager est indéniable notamment comparé aux alentours. Les habitats rencontrés sur le site sont principalement la pelouse calcaire et les fourrés à prunelliers et à genévriers. L'espèce végétale la plus remarquable est sans conteste l'ophrys bourdon. Cette espèce protégée régionalement forme une belle population. Les autres espèces végétales intéressantes sont notamment constituées par un ensemble d'orchidées. La faune présente sur le site n'a pas fait l'objet d'une étude approfondie. Cependant quelques lépidoptères ont été aperçus sur le site et une étude complémentaire sur ce groupe permettrait sûrement de trouver des espèces remarquables. |
| Le laris de la sole du bois | 13 km | 230000771 | Le site comprend une pelouse calcaire plus ou moins mélangée avec une prairie pâturée. En lisière du bois de type hêtraie neutrophile, nous pouvons observer quelques fourrés à genévrier. La flore caractéristique des pelouses calcaires se trouve fortement diluée dans la partie haute avec la prairie. Il subsiste cependant quelques orchidées intéressantes. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais l'entomofaune mériterait certainement un complément. |
| Coteaux de la vallée de la Trie à Toeuffles | 13 km | 220013927 | Ce site correspond au versant de la vallée de la Trie, cours d'eau affluent de la Somme. On y retrouve quelques lambeaux de pelouses calcicoles (groupement rare et menacé en Picardie), embroussaillés pour la plupart. Dans la partie sud du site, le versant est occupé par un bois mixte. Un fragment de forêt de ravin riche en fougères peut aussi y être observé. Sur l'ensemble du site, entre les milieux précédemment cités, s'intercalent des friches calcicoles, des prairies calcicoles pâturées plus ou moins amendées, des fourrés de recolonisation, des haies et des vergers. Le principal intérêt du site repose sur sa diversité floristique et la présence de quelques espèces rares et menacées. |
| Marais de la vallée de la Somme entre Crouy-Saint-Pierre et Pont-Rémy | 13 km | 220004994 | Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies et hygrophiles à mésohygrophiles y est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluvial. Sur une grande partie du site le paysage comprend un ensemble d'étangs de grande superficie. Ces étangs sont entourés de végétations arbustives ou arborescentes, de plantations de peupliers, de mégaphorbiaies, ainsi que de quelques fragments de prairies, de bas-marais et de roselières. La partie ouest du site est davantage vouée à une activité agricole. La plupart des habitats possèdent un intérêt exceptionnel pour la Picardie et accueillent de très nombreuses espèces remarquables, de la flore comme de la faune (espèces d'oiseaux paludicoles, odonates, etc.). |
| Marais de la vallée de la somme entre Eaucourt-sur-Somme et Abbeville | 13,5 km | 220004992 | Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. Ce site offre une très grande diversité d'habitats aquatiques et amphibies. Leur développement spatial est ici particulièrement spectaculaire. Les milieux terrestres sont également originaux et diversifiés avec la présence de prés oligotrophes paratourbeux à tourbeux, de roselières tourbeuses ainsi que de |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|--|
| | | | mégaphorbiaies. Des peupleraies et des boisements spontanés de fourrés humides, à base de saules et d'aulnes, complètent le site. Ce site présente un intérêt de niveau européen tant pour les groupements végétaux que pour la flore et la faune. Il s'agit, sans conteste, d'un des sites les plus intéressants du département de la Somme. La diversité extrême et le recouvrement spatial des groupements aquatiques, la présence de prés oligotrophes ainsi que la richesse des végétations tourbeuses constituent les points forts de ce site. La mosaïque complexe des habitats représentés permet par ailleurs la nidification d'une avifaune palustre remarquable. |
| La queue de Soreng, le mont ferré | 13,5 km | 230030483 | Cette zone est localisée au Nord de la Haute Forêt d'Eu. L'habitat majoritaire présent est la hêtraie à Jacinthe. La variante calcicole se retrouve sur les versants. 11 espèces déterminantes ont été relevées sur le site dont quelques Orchidées intéressantes, caractéristiques de la zone. |
| Le bois de cent francs | 13,5 km | 230030432 | Ce site est localisé sur les coteaux ouest de la vallée de la Bresle. La ZNIEFF se compose d'un bel ensemble varié sur coteau calcicole comprenant un bois de pente mixte avec une partie composée de vieux arbres. Des pelouses et des zones de friches sont à noter en limites du périmètre, accompagnées de lisières de champs. Une ancienne décharge est présente au nord. L'ensemble de la zone présente une topographie marquée exposée à l'ouest, ce qui favorise le développement d'une végétation diversifiée. Ce site présente de bonnes potentialités entomologiques. Dans les endroits frais volent la Mélanippe hastée et la Phalène ondulée, toutes deux rares géomètres déterminantes de ZNIEFF. |
| Les prairies de Saint-Riquier | 14 km | 230030494 | Ecocomplexe prairial de vallée de grand intérêt. Il s'agit du site écologique majeur de la vallée de l'Yères en dehors de l'estuaire. L'intérêt est principalement lié à la diversité floristique du site. |
| Larris de Molliens-dreuil et de saint-aubin-montenoy et cavité souterraine | 14 km | 220005000 | Ce versant exposé à l'ouest présente différents milieux. Dans la partie sud du site se maintiennent des pelouses calcicoles en partie maintenues rases. De plus, la présence importante de fourrés à Genévriers communs témoigne de l'utilisation ancienne d'un pâturage ovin extensif. Quelques éboulis crayeux mobiles sont également représentés. Des hêtraies occupent certains secteurs du versant, notamment dans la partie centrale du site. On retrouve aussi des plantations de résineux sur plusieurs zones du site. Quelques prairies, un verger et des haies sont présents de manière ponctuelle. A noter, la présence d'une cavité souterraine, correspondant à une ancienne carrière de craie et comprenant trois grandes salles. Celle-ci permet l'accueil de nombreuses espèces de chiroptère en hivernage. |
| Le laris de la vallée de Rieux | 14 km | 230000768 | La zone comprend des pelouses calcaires en mélange avec des prairies pâturées et des fourrés surtout en bordure d'une hêtraie. Les secteurs de pelouse calcaire abritent un ensemble d'orchidées qui accompagnent quelques plantes caractéristiques. Dans les zones de fourrés se sont développés le genévrier commun et l'aubépine. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais le damier de la succise, papillon protégé nationalement y a été observé. |
| Cours de la Somme | 14,5 km | 220320036 | Ce cours d'eau présente un premier tronçon qui traverse essentiellement des étangs et de marais, d'étangs plus ou moins boisés. Des cultures sont présentes en fond de vallée. Sur une partie de ce tronçon, le cours est indiscernable des étangs traversés. Celui-ci est particulièrement intéressant pour le frai de certains poissons, notamment l'Anguille. Le deuxième tronçon traverse des marais, des prairies et des étangs. La Somme est canalisée entre Abbeville et l'embouchure. Le cloisonnement est important sur la Somme et limite les déplacements migratoires de la faune piscicole. Cependant, la présence de passes au niveau d'Abbeville et d'Amiens rend cette amontaison possible. Ainsi ce site est particulièrement intéressant pour l'ichtyofaune, notamment l'Anguille en amont et la Truite de mer en aval. |
| Les prairies de Fallencourt | 14,5 km | 230030497 | Ensemble alluvial diversifié comprenant des prairies humides, des roselières, des mégaphorbiaies et des boisements alluviaux. Présence d'espèces végétales menacées dont de belles populations de Benoîte des ruisseaux. Potentialités faunistiques significatives. |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|---|
| Les prairies de Dancourt | 15 km | 230030489 | Ensemble prairial présentant encore un certain intérêt. Les habitats déterminants sont cependant en voie de dégradation et les espèces patrimoniales sont présentes sous forme de petites populations relictuelles très menacées. |
| Le bois de Beauséjour | 15 km | 230030514 | Cet ensemble boisé regroupe les bois situés à l'Ouest du bourg d'Aumale. Il s'agit du Bois de la Vierge et du Bois de la Ville. Ces bois présentent une diversité due en grande partie à la nature du sol constitué soit de calcaire, soit d'argile à silex. Les formations forestières observées comprennent principalement une chênaie-charmaie à jacinthe des bois, un bois sur pente à frêne et érable sycomore, une hêtraie neutrophile et une frênaie-chênaie. Des formations de fourrés (ronces, noisetiers) sont également présents çà et là sur le site. Au sein de ces bois, quelques plantes intéressantes sont à signaler. Elles sont pour la plupart des espèces de lisières, coupes ou taillis forestiers plus ou moins calcicoles. La diversité de cet ensemble boisé en lépidoptères est intéressante. Ses lisières piquetées de Peupliers tremble et de Saules Marsault favorisent le maintien d'une petite population de Petit Mars changeant, rhopalocère déterminant de ZNIEFF assez rare en Haute-Normandie. |
| Le coteau du Bois brûlé | 15 km | 230030513 | L'intérêt écologique du site tient au fait que l'on retrouve une série de végétation typique et bien conservée, allant de la pelouse au bois. On retrouve aussi différents types de végétations en fonction de la nature du sol. De plus ce coteau recèle une flore spécifique encore bien représentée et diversifiée. Les habitats rencontrés sur le site sont principalement le mesobromion, les fourrés à Prunelliers et à Genévriers, la hêtraie calcicole, la chênaie-charmaie et une hêtraie plus acidiphile. La richesse floristique de la pelouse calcaire se traduit par un ensemble d'orchidées remarquables. D'autres espèces peu communes contribuent à la richesse du site telle que l'Avoine des prés, la Campanule agglomérée, l'Acinos des champs, ou le Polygale du calcaire. Dans les sous-bois, nous pouvons également rencontrer quelques espèces intéressantes. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais le site est susceptible d'accueillir une avifaune typique de ces milieux originaux. |
| Le massif de la basse forêt | 15 km | 230030508 | Cette zone forme une entité écologique cohérente et homogène, au sud du Massif d'Eu. Elle présente un grand nombre d'espèces floristiques d'intérêt patrimonial (42 espèces déterminantes ont été relevées). La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. |
| Larris des monts de Caubert et cavités souterraines de Mareuil-Caubert et Yonval | 15 km | 220005007 | Les « Monts de Caubert » constituent un éperon crayeux adossé à la vallée de la Somme. Ils comprennent un complexe de pelouses calcicoles (habitats remarquables et menacés au niveau européen), quelques bois de pente, ainsi que des prairies mésophiles et des cultures. Quelques fourrés à Genévriers communs témoignent de l'utilisation pastorale ancestrale du coteau. Le site présente un intérêt géomorphologique indéniable. Quelques cavités souterraines sont présentes sur le versant de la vallée de la Somme. Celles-ci accueillent une importante diversité de chiroptères en hiver (huit espèces). |
| Larris de la vallée de Nielle a Cocquerel | 15 km | 220013905 | Petite vallée sèche s'inscrivant dans de la craie blanche à silex. Sur le versant est, le site présente une junipéraie impénétrable qui domine la vallée de la Somme. Cet arbuste révèle la conduite ancienne de pâturages ovins. Des pelouses calcicoles rases subsistent par endroits. La végétation herbacée a tendance à se densifier du fait de l'abandon des pratiques pastorales, ce qui se traduit par le développement d'ourlets calcicoles. Quelques formations arbustives sont également présentes, ainsi que des bosquets (frênaie-hêtraie). Sur le versant ouest s'étendent des prairies, un bois et quelques cultures. Dans le fond du vallon, le paysage est cultivé. Le principal intérêt du site repose sur sa diversité floristique et la présence de quelques espèces rares et menacées. |
| La peupleraie du petit Villers | 15,5 km | 230030500 | Cette petite ZNIEFF abrite la seule population connue en Seine-Maritime d'une espèce végétale légalement protégée : l'Aconit napel. Cette station est potentiellement menacée par les pratiques sylvicoles menées dans la peupleraie en cas de travaux lourds. |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|--|
| Les prairies de la briqueterie | 15,5 km | 230030499 | Petit secteur prairial assez naturel avec une espèce végétale patrimoniale, le Brome variable. Ce site présente aussi de fortes potentialités d'un point de vue avifaunistique. |
| Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes | 15,5 km | 220013948 | Affluente de la vallée de la Somme, la vallée du Saint-Landon comprend un ensemble de milieux diversifiés et remarquables. Le fond de vallée est occupé par plusieurs étangs, des fragments de roselières en voie d'atterrissement, des mégaphorbiaies, quelques prairies humides résiduelles et des vergers. Ces végétations, globalement ouvertes, sont progressivement envahies par des boisements humides fangeux. La végétation herbacée sous-jacente y est souvent nitrophile. Au niveau d'Hangest-sur-Somme, des cressonnières sont alimentées par des sources. Sur le versant est, des bois portent des chênaies-charmaies-hêtraies et des frênaies-acénaies de pente. Des lambeaux de pelouses calcicoles y sont aussi observées. Deux vallées sèches ont également été incluses dans la zone : la "vallée Delattre" et "la Grande vallée". Celles-ci comprennent des pelouses calcicoles relictuelles, abritant encore plusieurs espèces remarquables, ainsi que des prairies mésophiles pâturées. Le site est principalement intéressant pour sa diversité floristique, cependant on retrouve aussi de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes remarquables. |
| Les prairies du Caud soleil | 16 km | 230030502 | Petit secteur prairial situé aux sources de l'Yères présentant encore quelques espèces d'intérêt patrimonial comme la Crossope aquatique, espèce de mammifère protégée en France. |
| Le bois robin | 16 km | 230030515 | Il s'agit d'un ensemble boisé comprenant des chênaies-charmaies à jacinthe des bois et à primevère ainsi qu'une hêtraie neutrophile. Les principales essences rencontrées sont le hêtre, le charme, le frêne, l'érable champêtre, l'érable sycomore et il faut remarquer la présence de l'orme des montagnes assez rare dans la région. Le sous-bois est intéressant par l'existence d'une flore caractéristique et notamment par la présence en grand nombre de l'épiaire des Alpes. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais est susceptible d'accueillir une avifaune typique de ces milieux. |
| Le coteau de la ride | 16 km | 230009228 | Ce coteau présente une zone formant une pelouse calcaire avec des fourrés mais les activités agricoles ont transformé la majeure partie en prairie de fauche. Nous pouvons également observer la plantation de hêtre. Sur la pelouse calcaire résiduelle, le cortège floristique comprend quelques espèces intéressantes. La faune n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. |
| Les larris de Gourchelles-Romescamps et de Quincampoix-Fleury | 16 km | 220013458 | Ce site présente une végétation pelousaire surplombée de fourrés calcicoles de recolonisation et de forêts de plateau. Quelques fourrés d'Ajonc d'Europe et des bosquets surplombent les pelouses, en haut de versant du larris de Gourchelles-Romescamps. Les bois possèdent une végétation acidocline, sur les limons à silex, et une végétation plus calcicole sur les pentes. Le groupement végétal du site est caractéristique de ces pelouses sur craie picardo-normandes d'affinités submontagnardes, pelouses favorisées par l'exposition relativement fraîche et humide du versant. Quelques Genévriers y subsistent, témoins d'un ancien pâturage ovin itinérant, typique des larris. Le fond de vallée est occupé par des pâtures humides parfois bordées de haies de saules taillées en têtards. Ce site présente un intérêt de par la présence de nombreuses espèces d'orchidées et d'espèces typiques des coteaux crayeux picardo-normands. De plus, plusieurs espèces de lépidoptères menacées et typiques des pelouses se reproduisent sur ce site. |
| Le coteau du fond boucher | 16,5 km | 230030477 | Le coteau du Fond Boucher est situé en contrebas du Bois de la Haye, et est délimité au Sud-Ouest par une petite carrière. Les habitats rencontrés sont une pelouse calcaire dont la superficie diminue en raison d'une évolution vers le stade d'ourlet et du développement des fourrés à aubépine. La pelouse renferme quelques espèces caractéristiques intéressantes. L'espèce la plus remarquable est la parnassie des marais (<i>Parnassia palustris</i>), plante de prairies humides mais qui se rencontre occasionnellement sur pelouse calcaireo-marneuse en Haute-Normandie. Quelques dizaines de pieds sont présents dans la partie haute du coteau à quelques pas de la lisière du bois. Le site abrite également quelques |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|--|
| | | | espèces d'orchidées. Quelques orthoptères communs dans ces milieux ont été rencontrés (Criquet noir-ébène, Decticelle cendrée, Criquet des pâtures). |
| Le triage d'Eu | 17 km | 230030472 | Cette zone se situe au Nord de la Forêt d'Eu et forme une entité écologique cohérente. On retrouve sur cet ensemble des habitats acides très marginaux pour le massif. 25 espèces floristiques déterminantes ont été relevées sur le site. Cette ZNIEFF présente également un site pour l'hibernation de certaines espèces de chiroptères comme le Grand Rhinolophe et le Grand Murin au niveau de la cavité de la babeau. |
| Larris de Lannoy-Cuillère, d'Abancourt et de Saint-Valery, bois de Varambeaumont | 17 km | 220013596 | Les Larris s'étirent le long d'un versant raide sur la rive droite de la Bresle. Cette dernière prend ses sources au pied de ce coteau. Le Bois de Varambeaumont s'étend, quant à lui, sur une terminaison du plateau, délimitée par la vallée de la Bresle et celle du Ménillet. Les sols limoneux à solex autorisent la présence d'une végétation acidocline. Ils accueillent des futaies de chênes et de hêtres, ponctuées de Houx et de Néfliers. Sur le coteau, les affleurements de craie marneuse et les pentes raides engendrent des sols squelettiques, longtemps valorisés par le pâturage ovin, caractéristique des larris. Une végétation pelousaire thermocalcicole à mésohygro-calcicole s'y développe encore, malgré l'abandon de ce pâturage ovin. Les broussailles et les bois colonisent les pelouses depuis les lisières forestières du haut de versant. En fond de vallée, subsistent des pâtures légèrement humides, bordées de haies, notamment de saules taillés en têtards. Outre son intérêt floristique, le site présente sur ses pelouses calcicoles, plusieurs espèces de lépidoptères remarquables. |
| Haute vallée et cours de la rivière Poix | 17 km | 220013954 | La haute vallée de la Poix comprend une mosaïque de boisements, de pelouses calcicoles et de milieux bocagers. Ces milieux sont disposés sur les versants plus ou moins pentus. La gestion sylvicole est menée en futaie et en taillis sous futaies. Les bois sont associés aux bocages et à leurs vergers de haute-tige, conservés autour des villages, lesquels confèrent au site un intérêt paysager remarquable. De nombreuses prairies pâturées et quelques mares favorables à la reproduction des amphibiens sont représentées. Des pelouses calcicoles se maintiennent sur la zone. Le fond de la vallée est parcouru par la rivière Poix. Ce cours d'eau a conservé un caractère naturel malgré les barrages cloisonnant son cours. Elle traverse d'importants secteurs pâturés, d'intérêt paysager élevé. Les milieux représentés sont de haute valeur écologique et paysagère. Ils hébergent de nombreuses espèces floristiques et faunistiques remarquables pour la Picardie. Le cours d'eau est particulièrement favorable au frai des peuplements salmonicoles. Les milieux forestiers et bocagers abritent des espèces remarquables d'oiseaux (Hypolaïs icterine, Bondrée apivore, etc.). Quant à l'entomofaune, on retrouve des espèces intéressantes au niveau des pelouses rases du site. |
| Larris et bois de Fluy, bois Vacherie à Fougainville et bois de Quevauvillers | 17 km | 220013939 | Le site comprend des pelouses calcicoles présentant des zones rases. Ces pelouses sont cependant globalement en voie d'ourléification et d'embroussaillage. On retrouve aussi des boisements correspondant à des chênaies-charmaies-hêtraies, des frênaies-acénaies de pente et des hêtraies thermophiles. De plus, des prairies mésophiles, des vergers, des rideaux et quelques cultures ponctuent le site. Le site est intéressant de par sa diversité floristique. |
| Larris d'Hangest-sur-Somme | 17 km | 220005003 | Il s'agit d'un des plus grands larris du département de la Somme. Le relief marqué confère au site un intérêt géomorphologique. Les milieux correspondent à des pelouses calcicoles rases sur les pentes les plus fortes. Des éboulis calcaires s'observent également. La présence de fourrés à Genévriers communs témoigne de l'existence passée de pâturage extensif. Actuellement, en l'absence d'entretien, les pelouses ont tendance à se densifier et à s'embroussailler légèrement. Trois vallées sèches présentent une pente plus douce sur leurs versants ce qui a permis leur mise en culture. Au pied du coteau, quelques prairies mésophiles sont pâturées par des bovins. Les pelouses calcicoles et les éboulis crayeux sont des milieux remarquables pour la Picardie. La superficie importante de la pelouse et son faible envahissement par les arbustes viennent renforcer l'intérêt du site. |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|---|
| Larris de la vallée de la Somme entre Long et l'Etoile | 17 km | 220320021 | Le site correspond au versant pentu exposé au sud de la vallée de la Somme, entre Long et l'Etoile. Plusieurs petites vallées sèches s'étirent perpendiculairement à ce versant principal. Sur les talus d'expositions variées sont disposés différents milieux : pelouses calcicoles rases, ourlets à Brachypode penné et Origan commun, fourrés de recolonisation, prairies mésophiles, haies et bosquets sur pente. Plusieurs carrières entament la base du coteau. La présence de fourrés à Genévriers communs témoigne de l'existence passée de pâturage ovin extensif sur le coteau. Ce site présente un intérêt pour ces espèces floristiques, principalement au niveau des pelouses calcicoles. On y retrouve aussi certaines espèces d'insectes remarquables. |
| Le bois de Varambeaumont | 18 km | 230030517 | Ce site se compose d'un bel ensemble varié sur coteau calcicole comprenant un bois de pente mixte avec une partie composée de vieux arbres, des pelouses, des friches, des lisières de champs, une carrière d'extraction de craie, le tout sur une topographie marquée. L'importance du cortège des Lépidoptères met en évidence le fort intérêt patrimonial de ce site. Le bois de Varambeaumont accueille en effet 3 espèces de Lépidoptères déterminants (la Thécia du Bouleau, la Zérène de l'Orne et l'Ardoisée). |
| Cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe | 18 km | 220320027 | Ces cours d'eau traversent les zones cultivées du plateau du Ponthieu. Des pâtures mésophiles, des cultures et des peupleraies bordent les cours d'eau. Localement, les prairies riveraines conservent un caractère bocager. La Nièvre a conservé un caractère assez naturel sur sa partie amont en termes de morphologie et de régime, malgré la présence de quelques barrages. Les habitats aquatiques restent assez diversifiés et le fond du cours d'eau est graveleux sur certains tronçons. La Fieffe et la Domart, affluents de rive droite, sont également assez bien préservés et présentent des caractéristiques intéressantes en termes d'habitats aquatiques. L'intérêt majeur de ce réseau de cours d'eau repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario, dont une partie seulement est fonctionnelle. |
| Les coteaux de Villers et de Roupiéd | 18 km | 230030516 | Ces coteaux comprennent des formations de pelouses. Un piquetage arbustif accompagne l'apparition de fourrés tandis que s'observe également le développement d'un pré-bois. La pression de pâturage un peu plus élevée sur de petits secteurs les rattache à de la prairie mésophile plus ordinaire. L'intérêt floristique du site réside dans la diversité des plantes caractéristiques observées depuis la pelouse jusqu'au pré-bois. Le site n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques pour la faune mais les pelouses calcaires sont des milieux abritant une entomofaune diversifiée et intéressante notamment en lépidoptères et orthoptères. Les fourrés et la proximité de zones boisées sont pour leur part plus propices à l'avifaune et aux mammifères. De plus, deux reptiles assez communs dans ces milieux ont déjà été rencontrés (Lézard vivipare et Orvet). |
| Bois de cavillon à Fourdrinoy | 18 km | 220013955 | Les peuplements forestiers de ce site correspondent à des chênaies-hêtraies-charmaies. La gestion sylvicole est réalisée en taillis sous futaie et en futaie. Une partie du bois est plantée en résineux et en peupliers. Le bois a également une vocation cynégétique. Dans la partie est du site se maintiennent quelques ourlets calcicoles et fourrés de recolonisation. A proximité de Cavillon subsistent des prairies et des vergers. Quelques espaces intraforestiers sont cultivés. Les boisements et les ourlets calcicoles hébergent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie. Les milieux présentent une certaine originalité du fait de leurs caractéristiques thermophiles. Concernant la faune, plusieurs espèces d'oiseaux et de lépidoptères remarquables semblent fréquenter ce site. |
| La ferme de Caumont | 18,5 km | 230030518 | Ce site est caractérisé par 2 entités différentes : Une zone humide et la ferme de Caumont. La zone humide en bordure du ruisseau d'Haudricourt (affluent de la Bresle) qui est la partie la plus intéressante du site. Elle présente de très fortes potentialités entomologiques. Les feuillus divers qui y sont présents ainsi que la flore paludicole qui pousse le long des berges font de cet endroit un site frais offrant les conditions idéales pour le développement de certains insectes. |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|---|
| | | | La ferme de Caumont présente des parcelles en cultures et en prairies. Certes, l'intérêt entomologique y est moindre, mais les nombreuses haies ajoutent un intérêt certain. Ainsi, l'intérêt de ce site est principalement lié à sa diversité entomologique. |
| Bois et larris entre Buchamps et Oust-marest | 18,5 km | 220013934 | Ensemble de massifs boisés relativement diversifiés et de reliques de pelouses calcicoles. L'encastement des vallées confère au site un relief relativement accidenté. En périphérie des bois, subsistent quelques prairies mésophiles pâturées, ainsi que des ourlets calcicoles. Le site est particulièrement original à l'échelle du nord de la France, de par son influence littorale, traduite par des affinités thermoatlantiques marquées. Ce petit noyau d'habitats de pelouses, ourlets et bois calcicoles possède une aire très limitée en Picardie, où il trouve sa limite nord. Les différents milieux représentés accueillent une flore et une faune originales pour la Picardie. De plus, on retrouve au niveau des boisements des espèces d'oiseaux remarquables comme le Busard Saint-Martin ou la Bondrée apivore. Le site est aussi très riche en termes de diversité entomologique, notamment pour les lépidoptères. |
| Larris des vallées de Bouchon et de Villers | 18,5 km | 220013452 | Les vallées sèches de Bouchon et de Villers présentent le profil dissymétrique caractéristique des vallées picardes orientées nord-sud. Le versant Est occupé par des pelouses calcicoles, dont certaines parties sont maintenues rases. D'importants fourrés à Genévriers communs, composant des paysages spectaculaires, témoignent de la présence d'anciens parcours pastoraux. Plusieurs milieux sont d'intérêt européen et inscrits, à ce titre, à la directive "Habitats" (pelouses calcicoles et fourrés de Genévriers communs). On y retrouve une flore diversifiée et remarquable, favorable à la présence de lépidoptères peu communs. Ce site est aussi un terrain de chasse pour quelques espèces de rapaces patrimoniaux (Busard Saint-Martin, Bondrée apivore). |
| Les sources de Grandcourt | 19 km | 230030488 | Petit site regroupant deux sources, abritant notamment une population importante de catabrose aquatique. |
| Le coteau des plates cotières | 19 km | 230030482 | Ce site est délimité par le bois du Montauban sur le plateau et par des cultures en contrebas. Ce coteau est constitué pour sa plus grande partie d'une pelouse calcaire avec des zones de pelouse-ourlet à brachypode penné et comprend également des fourrés. Ce sont les secteurs de pelouses qui renferment les espèces végétales les plus intéressantes et caractéristiques de ces milieux. Sur le plan de l'entomofaune, un recensement des orthoptères a permis de découvrir sur les pelouses quelques espèces peu communes. |
| Le bois de la Baronnie | 19,5 km | 230030486 | Petit boisement de pente, en bon état de conservation et bien diversifié, abritant notamment une espèce végétale remarquable, le Polystic à aiguillons. |
| Larris de la vallée de la Somme entre Bourdon et Yzeux | 19,5 km | 220320020 | Le site correspond au versant pentu de la vallée de la Somme exposé au sud, entre Bourdon et Yzeux. Les milieux se composent de pelouses calcicoles en voie d'ourléification. La dynamique arbustive est encore très peu marquée. Des zones rases entretenues par les lapins subsistent par endroits. La base du coteau a été entamée sur toute sa longueur pour l'exploitation de la craie. Une végétation pionnière, typique des éboulis crayeux en exposition chaude, s'y est installée. Des végétations plus rudérales sont également représentées sur le site, notamment en contact avec les cultures du plateau. Ainsi la flore présente sur ce site est particulièrement remarquable. |
| Marais, prairies, bocage et bois entre Cambron et Boismont | 19,5 km | 220014326 | Cette partie comporte une mosaïque de prairies mésophiles à hygrophiles, de bas-marais tourbeux, de roselières, de mégaphorbiaies, de boisements humides à tourbeux ainsi que de végétations aquatiques et amphibies. Les végétations aquatiques et amphibies sont également diversifiées et bien représentées sur le site. Quelques peupleraies parsèment l'ensemble du fond de vallée et des mares ont été creusées pour la chasse et la pêche. Autour des villages de Boismont, de Saigneville et de Cambron, se dessine une trame bocagère, au maillage relativement serré, avec de nombreux vieux saules taillés en têtards. Quelques frênaies-éablières occupent les versants pentus de la vallée. Cette zone englobe une grande diversité de milieux naturels, dont bon nombre d'entre eux présentent un intérêt suprarégional pour les milieux, la faune et la flore. On |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|--|-------------------|-------------|---|
| | | | notera notamment la présence de l'une des plus importantes héronnières de la région. On retrouve aussi de nombreuses espèces paludicoles et bocagères. |
| Larris et bois de la vallée de la Somme entre Dreuil-lès-Amiens et Crouy-Saint-Pierre | 20 km | 220320019 | Le site correspond au versant pentu de la vallée de la Somme. Le site englobe également la vallée sèche perpendiculaire à la vallée de la Somme, au niveau des lieux-dits « La Vallée Décameau » et "La Vallée Tenfol" ainsi que le "Bois du Gard". La partie située à Ailly-sur-Somme comprend des éboulis crayeux sur pente forte, milieux remarquables en Picardie. On retrouve aussi des pelouses-ourlets et des fourrés de recolonisation. La partie située à l'ouest de Picquigny comporte des pelouses calcicoles, où subsistent des zones rases, une prairie calcicole présentant un aspect en gradins du fait du pâturage par des bovins, une carrière et un petit bois de pente. La vallée sèche, adjacente à la vallée de la Somme, est occupée par des pelouses, des ourlets, des jachères, des haies disposées parallèlement aux courbes de niveau, résultant de l'agriculture ancestrale, quelques cultures ainsi que des plantations (Pins sylvestres notamment). Le "Bois du Gard" abrite une ancienne carrière d'extraction de la craie, aujourd'hui gîte d'hibernation pour certains Chiroptères. |
| Les prairies de Déville | 20 km | 230030485 | Ecocomplexe prairial de vallée de grand intérêt, un des trois sites majeurs de la vallée de l'Yères. Les espèces patrimoniales sont le plus souvent représentées par de toutes petites populations très menacées. |

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type II

| | | | |
|---|-------|-----------|--|
| Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville | 11 km | 220320034 | <p>Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibiens, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé dans le fond de vallée. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée. Dans la zone de méandres, les versants offrent, par le jeu des concavités et des convexités, un ensemble diversifié et original d'éboulis, de pelouses, d'ourlets et de fourrés calcicoles, opposant les versants froids aux versants bien exposés, où se mêlent les caractères thermophiles et submontagnards.</p> <p>Ce corridor naturel unique en Europe offre un dégradé de conditions climatiques, depuis l'atlantique atténué jusqu'au subcontinental. La plupart des habitats présentent un intérêt exceptionnel pour la Picardie et accueillent de très nombreuses espèces remarquables. Cette zone présente un intérêt de niveau européen tant pour les groupements végétaux que pour la flore et la faune. La vallée de la Somme présente un intérêt exceptionnel pour l'accueil d'oiseaux nicheurs rares et forme un couloir de passage apprécié des espèces migratrices. On y retrouve aussi de nombreuses espèces de chiroptères, de poissons et d'insectes rares et menacés. Ce site constitue une limite pour de nombreuses espèces thermophiles. De nombreux milieux présents sont reconnus d'intérêt communautaire et inscrits, à ce titre, à la directive "Habitats".</p> |
|---|-------|-----------|--|

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|---|-------------------|-------------|---|
| La basse forêt d'Eu | 14 km | 230009226 | Cette ZNIEFF couvre l'ensemble du massif forestier de la Basse forêt d'Eu, ainsi que quelques hectares de prairies. De nombreux vallons convergents découpent et dénivellent le Nord du massif. Les formations les plus répandues sont des hêtraies acidiphiles à neutrophiles. Les intérêts écologiques particuliers de ce massif sont, d'une part, les stations de fougères à affinité montagnarde, très rares et légalement protégées ; d'autre part, les sources de l'Yères. Soulignons la présence de remarquables futaies mixtes de résineux et de hêtres. La faune remarquable est caractérisée par des oiseaux (Pic noir, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin), des mammifères (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Natterer), des amphibiens (Triton palmé, Triton alpestre, Triton ponctué), et des insectes (carabes rares à affinité montagnarde, Lucane cerf-volant). |
| Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty | 15 km | 220420022 | Le site de la Vallée des Evoissons comprend la vallée du Ru des Evoissons proprement dit, ainsi que les vallées de la rivière Poix et du ruisseau des Parquets. Quelques vallées sèches faisant partie de la même entité valléenne ont été adjointes. Les cours d'eau présentent des pentes relativement fortes et une eau relativement fraîche, ce qui est propice au développement des salmonidés. Sur les hauts de versants, les sols sont maigres, voire squelettiques, sur les affleurements crayeux, notamment au niveau des larris. Bon nombre de ces pentes caillouteuses ont été mises en culture et/ou valorisées par un pâturage ovin. Des pelouses rases, caractéristiques des larris, s'y étaient développées. Des brachypodiaies et des formations préforestières buissonnantes les remplacent actuellement. Sur les pentes orientées au sud, la thermophilie permet la présence d'espèces à affinités subméditerranéennes, proche de leur limite d'aire septentrionale. La trace du pâturage ovin ancestral est parfois visible dans le paysage au travers de la présence de fourrés de Genévriers. A terme, une hêtraie thermocalcicole s'installe durablement sur les versants ensoleillés. Sur les pentes exposées au nord se développent des frênaies-acéraies-hêtraies. Dans le fond de vallée des plans d'eau génèrent la présence de milieux aquatiques et hélophytiques complémentaires. Quelques anciennes carrières souterraines servent de refuge aux chiroptères en hibernation. |
| Plaine maritime picarde | 19 km | 220320035 | Occupant un linéaire restreint (environ 70 kilomètres), le littoral picard n'en est pas moins riche et diversifié. Il se compose d'un nombre élevé de milieux (falaises de craie, cordon de galet, bancs de sables, vasières et prés salés). A l'intérieur des terres, on retrouve de milieux agricoles (prairies mésophiles à hygrophiles et cultures). Certains secteurs ont conservé un aspect bocager. On rencontre aussi des marais plus ou moins boisés ainsi que des tourbières. Cette ZNIEFF de type II contient plusieurs ZNIEFF de type I décrites précédemment. La plaine maritime picarde comprend une continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne. Les marais arrière-littoraux présentent également un niveau d'intérêt supra européen de par la qualité et l'étendue des milieux, de l'originalité et de l'état actuel des populations animales et végétales. La diversité des habitats remarquables est impossible à détailler ici. Signalons que plus de soixante-dix groupements végétaux relèvent de la directive "Habitats" de l'Union Européenne. La zone est particulièrement intéressante pour l'avifaune avec un cortège d'espèces très diversifié en période de nidification comme en migration et en hivernage (limicoles, anatidés, passereaux paludicoles, etc.). |
| RAMSAR | | | |
| Baie de Somme | 19,5 km | FR7200018 | Le site se compose de larges étendues de plages de sable, de vasières, de prairies et de zones humides. Situé à la confluence de plusieurs voies de migration, l'estuaire de la Somme est l'une des plus célèbres haltes européennes pour les oiseaux. Certains n'y font que passer, d'autres s'y arrêtent pour hiverner ou pour s'y reproduire, parmi lesquels la très rare Spatule d'Europe. La baie de Somme est d'importance internationale |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN & DREAL) |
|-----|-------------------|-------------|--|
| | | | <p>en hiver pour le Tadorne de Belon, le Canard pilet et l'Huîtrier pie et d'importance nationale pour quinze autres espèces. Ce site abrite aussi la plus importante colonie française de phoques veau-marin. La flore y est aussi exceptionnelle par sa grande diversité et par le nombre d'espèces rares et protégées au plan national voire européen.</p> <p>Les marais-arrière littoraux constituent également un ensemble remarquable, considéré comme l'une des plus grandes zones de tourbière de plaine en Europe occidentale. La moitié des zones humides picardes est localisée en Baie de Somme.</p> |

Site du conservatoire du littoral

| | | | |
|----------------------------|---------|-----------|---|
| Moyenne vallée de la Somme | 13,5 km | FR1100770 | Aucune information disponible sur ce site |
|----------------------------|---------|-----------|---|

Site du conservatoire d'espaces naturels

| | | | |
|---------------------------------|---------|-----------|--|
| Le Larris du Berger | 14 km | FR1501824 | Aucune information disponible sur ce site |
| Les Larris de Villers à Bouchon | 18 km | FR1501779 | Les Larris de la Vallée de Bouchon à Villers-sous-Ailly disposent d'un sentier permettant de découvrir leur grande richesse. L'alternance de parties arides et de zones boisées est la parfaite illustration de l'évolution des larris. |
| Les Larris de Lannoy-Cuillère | 19,5 km | FR1501789 | Les Larris de la commune de Lannoy-Cuillère dans l'Oise sont situés sur le plateau picard à proximité de la Somme et de la Seine-Maritime, dans la Vallée de la Bresle. Le secteur est assez diversifié avec une richesse en pelouses calcicoles (larris), des boisements et des pâtures. Ce site naturel est composé de 3 entités distinctes : le larris de Rothois, le larris de la Vallée de la Bresle et le larris de Cuillère. Il s'intègre dans le réseau des coteaux crayeux de la Vallée de la Bresle dont l'intérêt est reconnu de niveau européen. |

Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

| | | | |
|--|---------|-------|---|
| Etangs et marais du bassin de la Somme | 13,5 km | 00012 | <p>Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée.</p> <p>Deux principales zones s'individualisent : les marais d'Isle et d'Harly et les marais de Saint-Simon, qui représentent deux vastes zones marécageuses d'intérêt patrimonial élevé.</p> <p>La vallée est constituée de tremblants, de roselières et de forêts alluviales (bois tourbeux à saules, aulnes et bouleaux). Cette dynamique s'accompagne localement d'un processus d'acidification de la tourbe basique et forme un complexe original d'habitats acidoclines à acidiphiles.</p> |
|--|---------|-------|---|

2.5. SYNTHÈSE

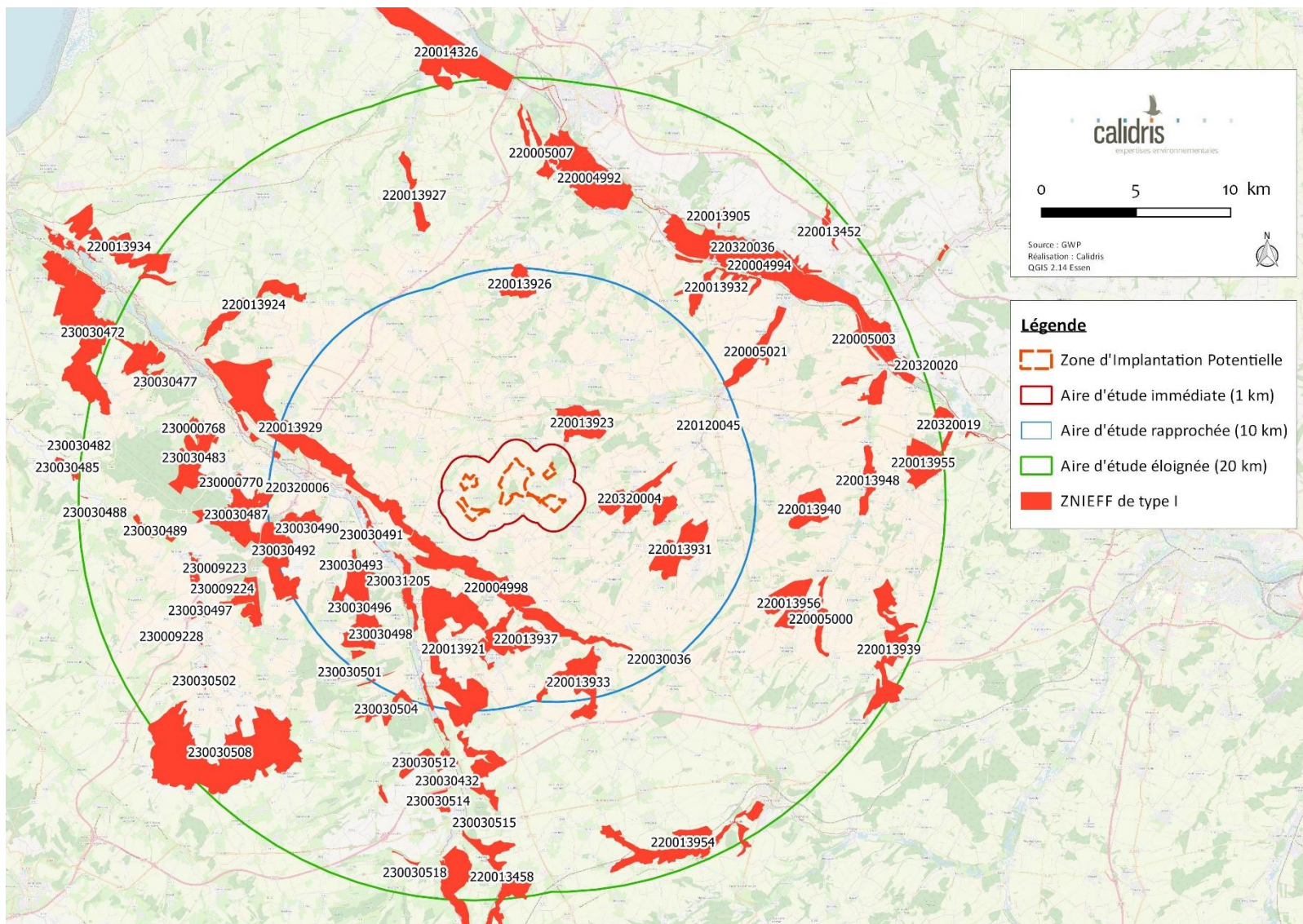
Le projet de parc éolien de Blancs Monts se situe dans un secteur riche écologiquement : 92 ZNIEFF (types I et II), 6 sites du CEN, 1 ZICO, 1 RAMSAR et un site du conservatoire du littoral sont présents aux alentours du projet éolien. De plus, 8 sites Natura 2000 (7 ZSC et 1 ZPS) ont été recensés dans un périmètre de 20 km. Notons néanmoins que l'essentiel de ces zonages se situe dans l'aire d'étude éloignée (10 à 20 km du projet).

On retrouve parmi ces sites divers milieux d'intérêt, avec une importante densité de parcelles calcicoles pâturées ou en cours d'enfrichement (laris). L'intérêt de ces sites est principalement floristique, cependant certains milieux sont aussi très intéressants pour la faune, notamment les insectes (lépidoptères et orthoptères).

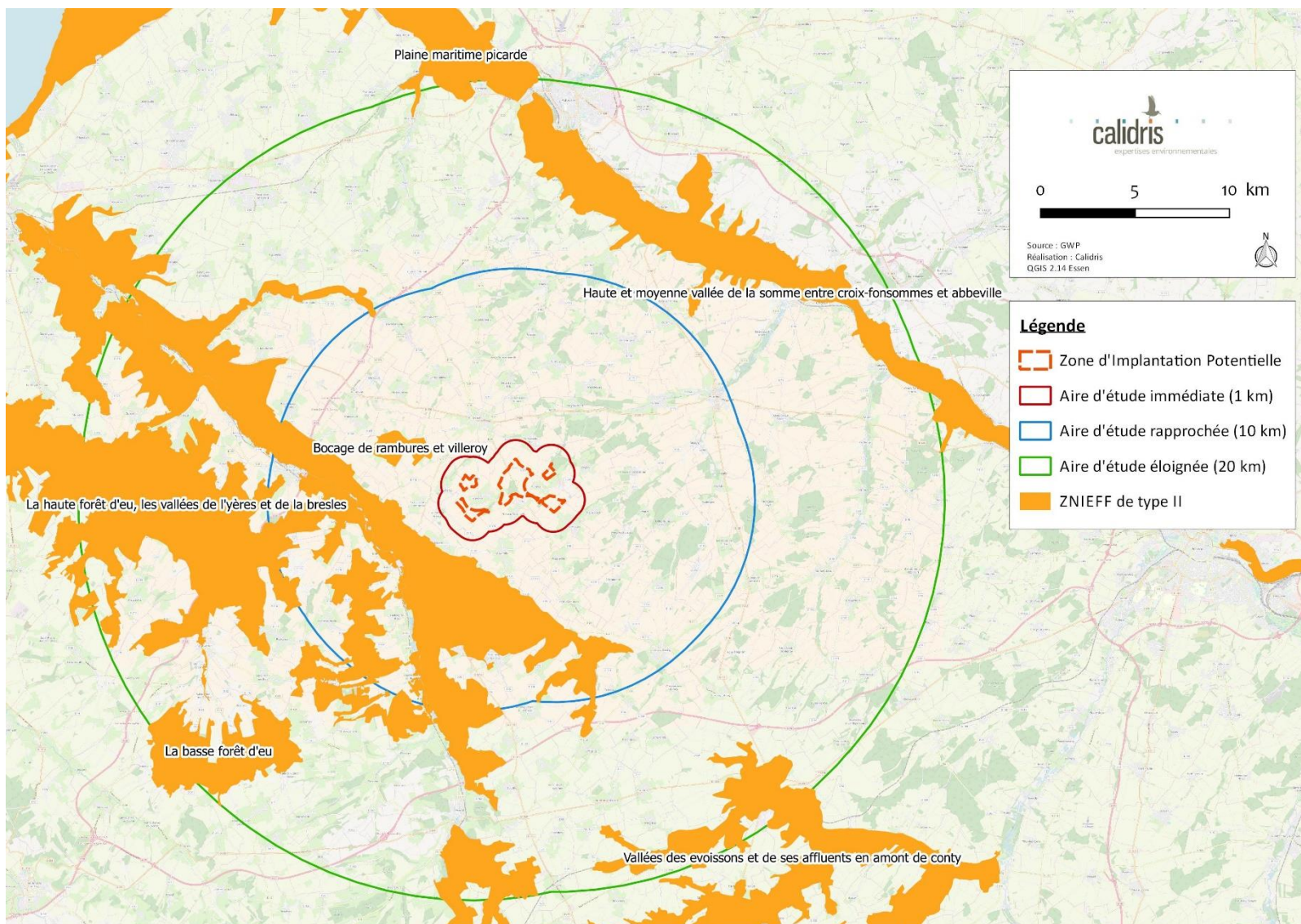
Le reste des ZNIEFF correspondent, pour la plupart, à des vallées ainsi qu'à des cours d'eau et milieux associés (tourbières, roselières, marais), ou l'intérêt est principalement lié aux zones de fraie pour les salmonidés. On retrouve cependant dans certaines zones des habitats d'intérêt abritant une flore remarquable (lenticule et rhéophile). Sur ces derniers quelques espèces remarquables d'odonates ont été recensées. Les roselières et marais quant à eux, sont relativement attractif pour l'avifaune paludicole.

Globalement, les groupes faunistiques sont peu inventoriés au sein des sites alentours. Les quelques données ornithologiques montrent que les boisements semblent importants pour certains rapaces remarquables (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin). Les quelques sites bocagers quant à eux permettent le maintien de la Chouette chevêche ou d'espèces d'amphibiens grâce aux points d'eau. La présence de cavités sur quelques sites permet aussi à de nombreuses espèces de chiroptères de se reproduire ou d'hiverner.

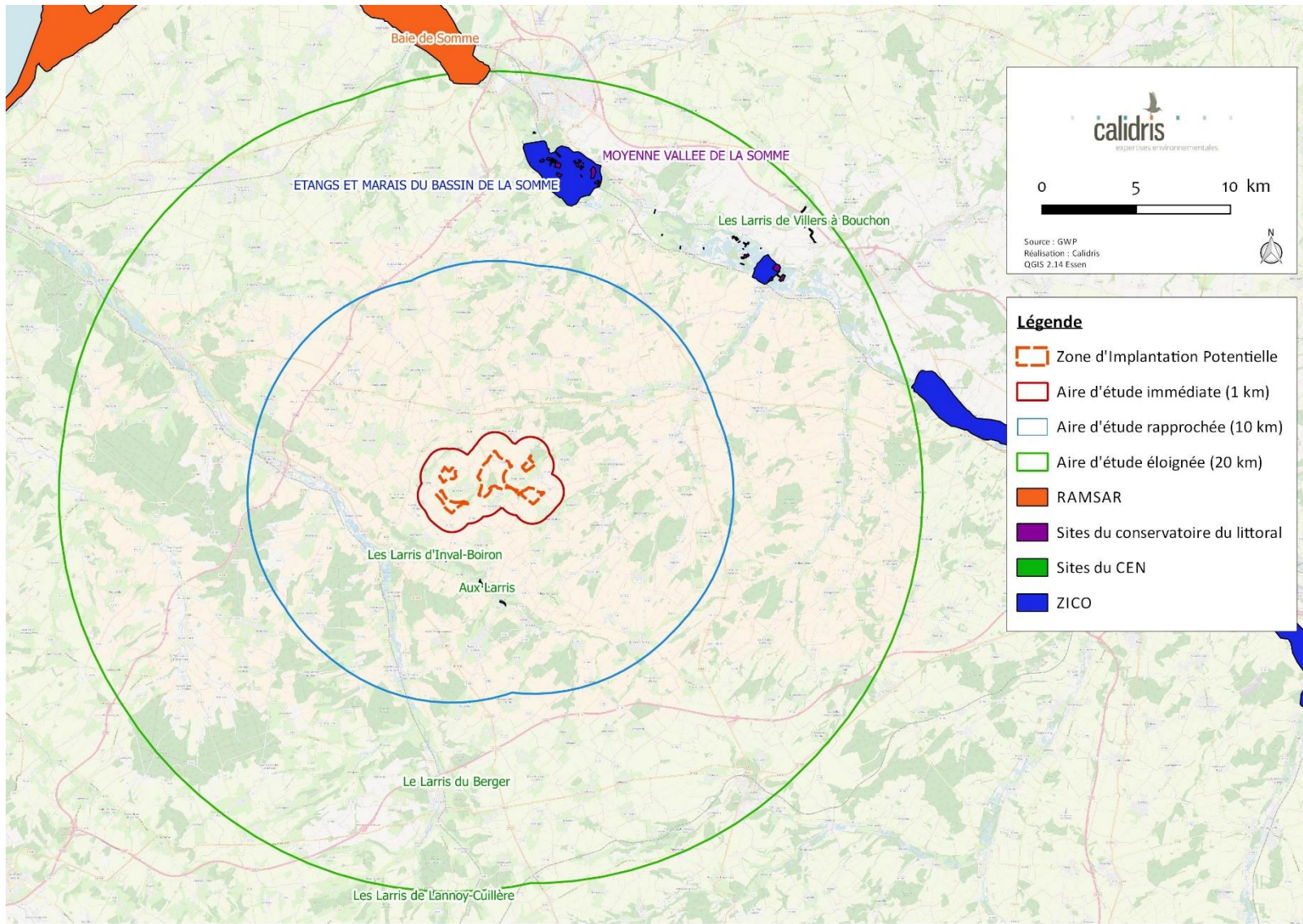
Un site d'importance majeure pour l'avifaune est cependant présent dans l'aire d'étude éloignée : Les étangs et marais du bassin de la Somme. Ce site est en effet l'un des plus célèbres au niveau européen pour les haltes d'oiseaux migrateurs, ainsi que l'hivernage et la reproduction de certaines espèces.



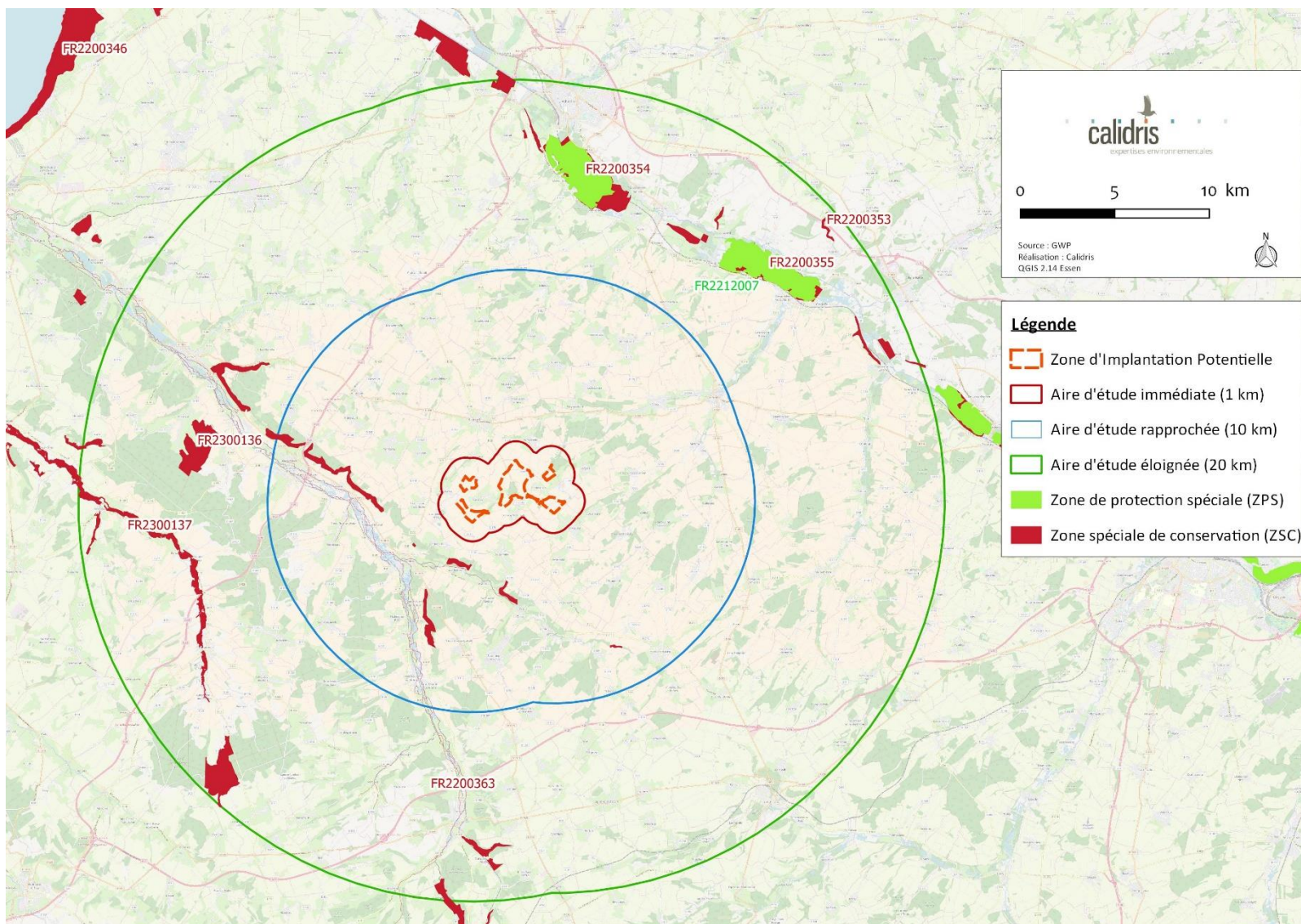
Carte 3 : Localisation des ZNIEFF de type I jusqu'à 20 km autour de la ZIP



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type II jusqu'à 20 km autour de la ZIP



Carte 5 : Localisation des autres zonages d'inventaires jusqu'à 20 km autour de la ZIP



Carte 6 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 20 km autour de la ZIP

3. PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES

3.1. PROTECTION DES ESPECES

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« **Art. L. 411-1.** *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

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

2° *La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle*

biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].».

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 7 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

| | Niveau européen | Niveau national | Niveau régional et/ou départemental |
|--|---|---|---|
| Oiseaux | Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9 | Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. | Aucun statut de protection |
| Mammifères, reptiles, amphibiens et insectes | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | Aucun statut de protection |
| Flore | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 fixant la liste des espèces de flores protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale. |

3.2. OUTILS DE BIOEVALUATION

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 8 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisée dans le cadre de cette étude

| | Niveau européen | Niveau national | Niveau régional et/ou départemental |
|------------|--|---|---|
| Flore | Annexes II de la directive « Habitats » European Red List of Vascular Plants (BILZ <i>et al.</i> , 2011) | Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2018) Liste rouge des espèces menacées en France, orchidées de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2010) PNA messicoles (CAMBECEDES <i>et al.</i> , 2012) | Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d (HAUGUEL & TOUSSAINT, 2012) |
| Habitats | Annexe I de la directive « Habitats » | - | Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie (CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE-CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BAILLEUL, 2014) |
| Avifaune | Annexe I de la directive « Oiseaux » European Red List of Birds (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) | Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, LPO <i>et al.</i> , 2016) | Référentiel de la faune de Picardie – Référentiel oiseaux (PICARDIE NATURE, 2009) |
| Mammifères | Annexe II de la directive « Habitats » The Status and Distribution of European Mammals (TEMPLE & TERRY, 2007) | Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2017) | Déclinaison régionale Picardie du Plan d'Action Chiroptères 2009 (DUTOUR, 2010). Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Mammifères terrestres (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016) |

Tableau 8 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisée dans le cadre de cette étude

| | Niveau européen | Niveau national | Niveau régional et/ou départemental |
|------------------------|--|---|---|
| Insectes | <p>European Red List of Butterflies (SWAAY <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>European Red List of Dragonflies (KALKMAN <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>European Red List of Saproxylic Beetles (NIETO & ALEXANDER, 2010)</p> <p>European Red List of Bees (NIETO <i>et al.</i>, 2014)</p> <p>European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (HOCHKIRCH <i>et al.</i>, 2016)</p> | <p>Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAUT, 2004)</p> <p>Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i>, 2014)</p> <p>Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, OPIE <i>et al.</i>, 2016)</p> | <p>Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Araignées "Orbitèles" (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016a)</p> <p>Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Odonates (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016b)</p> <p>Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Orthoptères (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016c)</p> <p>Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Rhopalocères et Zygènes (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016d)</p> <p>Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Coccinelles (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016e)</p> |
| Reptiles et amphibiens | <p>European Red List of Reptiles (COX & TEMPLE, 2009)</p> <p>European Red List of Amphibians (TEMPLE & COX, 2009)</p> | <p>Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i>, 2015)</p> | <p>Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Amphibiens - Reptiles (PICARDIE NATURE (COORD.), 2016f)</p> |



METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

1. HABITATS NATURELS ET FLORE

1.1. DATE DE PROSPECTIONS

Tableau 9 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

| Date | Commentaires |
|-----------------|--|
| 14 mai 2018 | Cartographie des habitats et inventaire de la flore. |
| 10 juillet 2018 | Cartographie des habitats et inventaire de la flore. |

1.2. PROTOCOLE D'INVENTAIRE

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la Zone d'Implantation Potentielle. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale, comme cela est préconisé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éolien (2016). Les investigations ont été menées à deux périodes différentes, au début du printemps et au début de l'été 2018, afin de prendre en compte la flore vernale et la flore à développement plus tardif.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis de rattacher l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire), et EUNIS.

Notons que le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (2016) préconise de déterminer les habitats au rang de l'alliance phytosociologique, cependant vue la complexité des habitats forestiers, nous avons été contraints de déterminer ces habitats au rang de l'association phytosociologique, voire du faciès.

La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

2. AVIFAUNE

2.1. DATES DE PROSPECTION

Les inventaires de l'avifaune ont été menés durant un cycle complet avec 29 sorties de septembre 2017 à juin 2018. Huit sorties ont été consacrées à l'étude de la migration postnuptiale, neuf jours à l'étude de la nidification (IPA et avifaune patrimoniale), huit jours à la migration pré-nuptiale et quatre aux hivernants. Mis à part quelques évènements pluvieux, les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation des oiseaux.

| Dates | Météorologie | Période |
|------------|---|------------------------|
| 07/09/2017 | Nébulosité 100% / 12°C / Vent moyen SO / Averses | Migration postnuptiale |
| 12/09/2017 | Nébulosité 40 à 50% / 13°C / Vent fort O / Averses | Migration postnuptiale |
| 26/09/2017 | Nébulosité de 50 à 100% / Vent faible / 12°C / Brouillard | Migration postnuptiale |
| 04/10/2017 | Nébulosité de 40 à 100% / 11 à 15°C / Vent faible sud-ouest | Migration postnuptiale |
| 26/10/2017 | Nébulosité de 20% à 100% / 11 à 16°C / Vent faible | Migration postnuptiale |
| 31/10/2017 | Nébulosité de 20 à 80% / 1 à 11°C / Vent faible | Migration postnuptiale |
| 07/11/2017 | Nébulosité de 0% / 0 à 8°C / Vent nul | Migration postnuptiale |
| 14/11/2017 | Nébulosité de 25 à 75% / 3 à 10°C / Vent faible | Migration postnuptiale |
| 17/12/2017 | Nébulosité 30% / 1°C / Vent nul | Hivernants |
| 21/01/2018 | Nébulosité 100% / 8°C / vent faible de sud-ouest / Averses | Hivernants |
| 30/01/2018 | Nébulosité 70% / 7°C / vent nul | Hivernants |
| 09/02/2018 | Nébulosité 0% / 1°C / Vent faible à modéré de nord-est | Hivernants |
| 25/02/2018 | Nébulosité 100% / 7°C / vent faible à modéré de sud-ouest | Migration pré-nuptiale |
| 05/03/2018 | Nébulosité 100% / 8°C / vent faible à modéré de sud-ouest / Averses | Migration pré-nuptiale |
| 10/03/2018 | Nébulosité 100% / 6°C / vent modéré à fort de nord-ouest / Averses | Migration pré-nuptiale |
| 23/03/2018 | Nébulosité 100% / 7°C / vent modéré à fort de sud-ouest | Migration pré-nuptiale |

| Dates | Météorologie | Période |
|------------|--|---|
| 23/04/2018 | Nébulosité 50% / 13°C / vent modéré à fort d'ouest | Migration prénuptiale |
| 24/04/2018 | Nébulosité 70% / 11°C / Vent faible de sud | Nidification : IPA – points 1 à 10 |
| 25/04/2018 | Nébulosité 60% / 13°C / Vent faible à modéré de sud | Nidification : IPA – points 10 à 20 |
| 26/04/2018 | Nébulosité 50% / 12°C / vent fort de nord-ouest / Rares averses | Migration prénuptiale |
| 30/04/2018 | Nébulosité 50% / 14°C / vent fort de sud-ouest | Nidification : Avifaune patrimoniale |
| 11/05/2018 | Nébulosité 30% / 12°C / vent faible à modéré de sud-est | Migration prénuptiale |
| 17/05/2018 | Nébulosité 70% / 11°C / vent modéré de nord-est | Nidification : IPA – points 1 à 10 |
| 18/05/2018 | Nébulosité 70% / 11°C / vent modéré à fort de nord-est | Nidification : IPA – points 10 à 20 |
| 23/05/2018 | Nébulosité 100% / 14°C / vent faible à modéré de nord-est | Migration prénuptiale |
| 11/06/2018 | Nébulosité 80% / 16 à 22°C / Vent faible de nord-est/ Averses | Nidification : Avifaune patrimoniale |
| 12/06/2018 | Nébulosité 100% / 15 à 18°C / Vent faible de nord-est / Brume | Nidification : Avifaune patrimoniale |
| 15/06/2018 | Nébulosité 50% / 14°C / Vent fort de sud-ouest | Nidification : Avifaune patrimoniale |
| 29/06/2018 | Nébulosité 0% / 24°C / Vent faible | Nidification : Avifaune patrimoniale |

2.2. PROTOCOLE D'INVENTAIRE

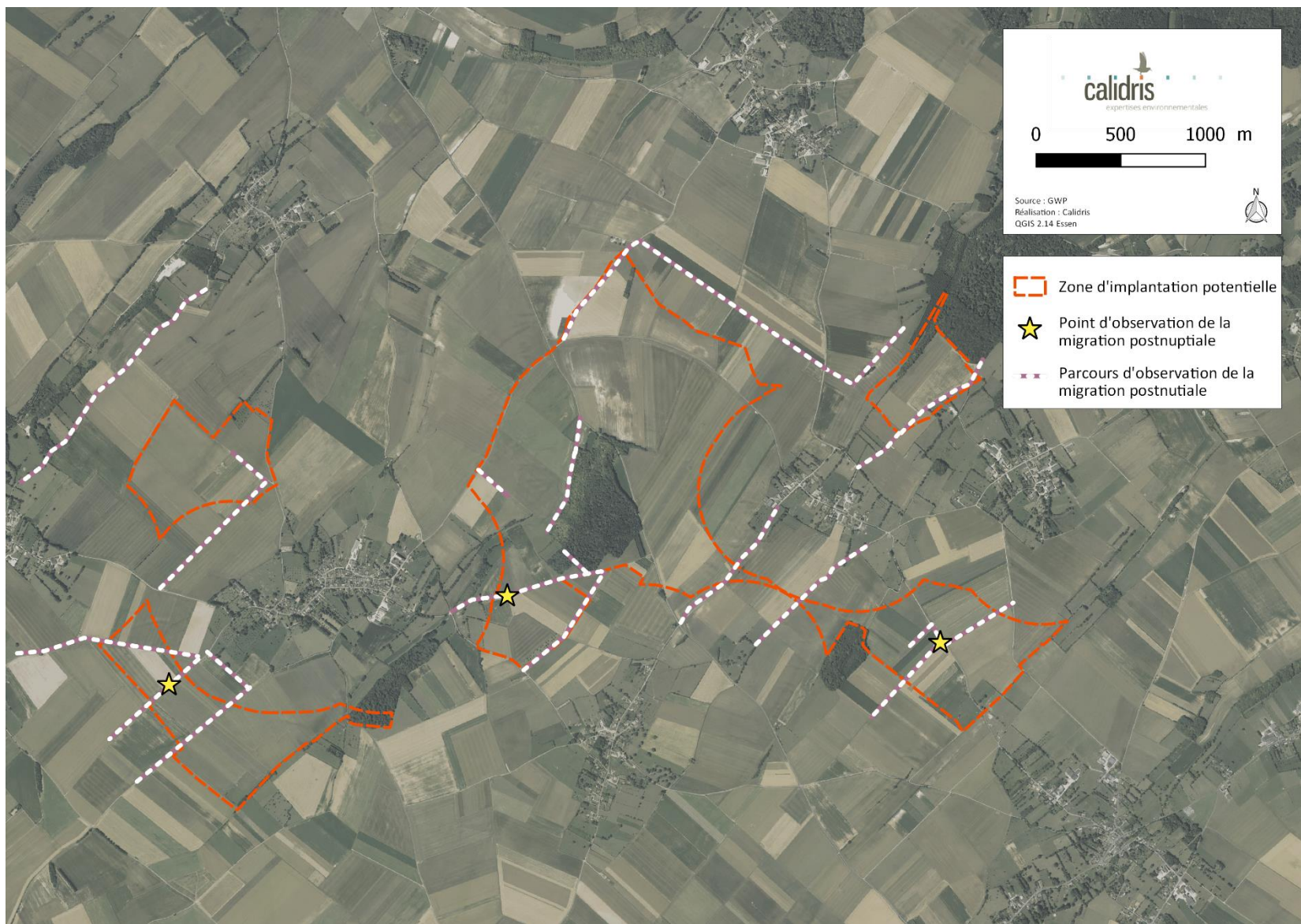
2.2.1. MIGRATION

Nous avons observé la migration de l'avifaune sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Le relief, comme l'indique NEWTON (2008), joue un rôle essentiel dans la localisation des flux d'oiseaux. Les cols et autres éléments du relief susceptibles de concentrer les migrateurs ont donc été recherchés pour positionner nos points d'observations. Ces éléments faisant défaut sur le site, des zones possédant une vue dégagée ont été privilégiées. Trois points d'observations ont été suivis pour la migration postnuptiale et quatre en prénuptiale (carte 7 et 8).

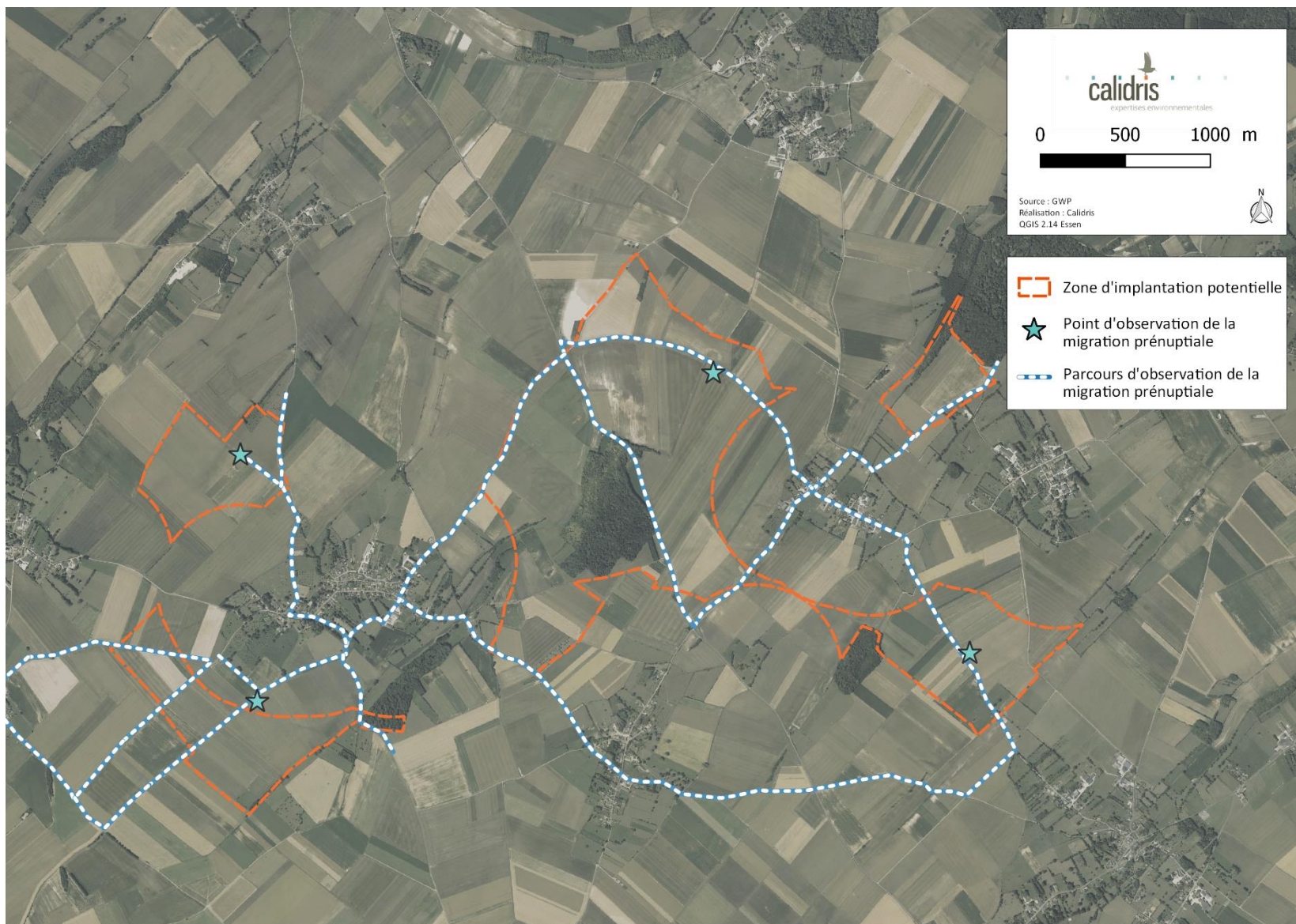
Après avoir choisi un point d'observation dégagé, les oiseaux en transit migratoire ont été dénombrés et identifiés à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. On peut différencier les oiseaux

en migration active (passage en vol migratoire au-dessus du site sans s'arrêter) et les oiseaux en halte migratoire (stationnement sur le site pour se nourrir, se reposer ou muer).

Les observations ont eu lieu du 07 septembre au 14 novembre 2017 pour la migration postnuptiale et du 25 février au 23 mai 2018 pour la migration prénuptiale. **Le temps d'observation a été de 76 heures 50, réparties sur seize jours.** Les dates de prospection ont été choisies afin de couvrir la migration de la plus grande partie des espèces pouvant survoler le site d'étude. Les observations ont eu lieu depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi, période de la journée la plus favorable au passage des oiseaux. Cependant, des variations dans le temps d'observation sont à noter en fonction du flux d'oiseaux le jour du suivi et des conditions météorologiques.



Carte 7 : Localisation des postes d'observation de la migration postnuptiale et des parcours de recherches des oiseaux en halte migratoire



Carte 8 : Localisation des postes d'observation de la migration prénuptiale et des parcours de recherches des oiseaux en halte migratoire

2.2.2. HIVERNAGE

Les observations se sont déroulées en période d'hivernage sur la totalité du site d'étude. Les groupes d'hivernants rencontrés ont été recensés et les espèces grégaires à cette saison ont été recherchées (Charadriés, Turdidés, Fringilles, Pigeons, etc.).

Les observations ont eu lieu entre le 17 décembre 2017 et le 09 février 2018. Elles ont été menées depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.

2.2.3. NIDIFICATION

Indice Ponctuel d'Abondance

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, nous avons réalisé des points d'écoute (Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)) suivant la méthode définie par BLONDEL *et al.* (1970). La méthode des IPA est une méthode relative, standardisée et reconnue au niveau international par l'International



Bird Census Committee (IBCC). Elle consiste en un relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.) pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes. Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les

Photographie 2: Observateur sur un point d'écoute, Calidris nicheurs précoces (Turdidés) et les nicheurs tardifs (Sylviidés). Chaque point d'écoute (IPA) couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées entre 5h30 et 11 heures du matin par météo favorable. **Un total de 20 points d'écoute soit 40 relevés ont été réalisés sur la zone d'étude.** L'IPA est la réunion des informations notées dans les deux relevés en ne retenant que l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés.

Les points d'écoute ont été positionnés dans des milieux représentatifs du site afin de rendre compte le plus précisément possible de l'état de la population d'oiseaux nicheurs de la ZIP.

Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après onze heures lorsque le protocole IPA était terminé. Ces observations permettent éventuellement de préciser les résultats obtenus sur les IPA.

Recherche d'espèces patrimoniales

Cinq jours ont été consacrés à la recherche « d'espèces patrimoniales », pour cibler plus particulièrement les rapaces, qui ne sont pas ou peu contactées avec la méthode des IPA (localisation des aires de rapaces, étude de l'espace vital d'une espèce sur le site, etc.). Lors de ces journées, des parcours ont été réalisés dans des secteurs qui paraissaient favorables aux espèces recherchées.



Carte 9 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse



Carte 10 : Localisation du parcours d'observation de l'avifaune patrimoniale

3. CHIROPTERES

3.1. PERIODES D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTION

Les prospections se sont déroulées dans l'ensemble, dans des conditions météorologiques relativement favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie, vent inférieur à 30 km/h). Les deux premiers passages printaniers semblent moyennement favorables. Néanmoins, ces derniers ont été réalisés dans les conditions les plus optimales pour la période de prospection considérée aux vues des conditions météorologiques saisonnières de cette année 2018.

Les sessions de prospections sont adaptées aux trois phases clefs du cycle biologique des chiroptères, en rapport avec les problématiques inhérentes aux projets éoliens.

Les six sessions de prospection automnales se sont déroulées au cours de l'automne 2017, avec une nuit en août, trois en septembre et deux en octobre. Elles permettent de mesurer l'activité des chiroptères en période de transit lié à l'activité de rut ou de mouvements migratoires et à l'émancipation des jeunes.

La seconde phase a eu lieu au printemps 2018 avec un total de trois soirées de prospection, une au mois de mars, une en avril et une dernière au mois de mai. Elles sont principalement destinées à détecter la présence éventuelle d'espèces migratrices, que ce soit à l'occasion de haltes (stationnement sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude). Cela permet aussi la détection d'espèces susceptibles de se reproduire sur le secteur (début d'installation dans les gîtes de reproduction).

Enfin, en été 2018, avec six soirées de prospection lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Deux nuits d'écoute ont été réalisées en juin et quatre nuits en juillet. Le but étant de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.

Tableau 10 : Dates de prospection chiroptères

| Date | Objectif | Météorologie | Temps d'écoute (par détecteur) | Commentaires |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| Passage automnal (2017) | | | | |
| Nuit du 22-23 Août 2017 | Réalisation d'écoutes passives et actives en période de swarming et de transit automnal | Température de 21°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 50 % | 10h48 | Conditions favorables |
| Nuit du 06-07 septembre 2017 | | Température de 17°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 40 % | 11h36 | Conditions favorables |
| Nuit du 07-08 septembre 2017 | | Température de 16°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 70 % | 11h39 | Conditions favorables |
| Nuit du 19-20 septembre 2017 | | Température de 14°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 50 % | 12h29 | Conditions favorables |
| Nuit du 03-04 octobre 2017 | | Température de 13°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 70 % | 13h21 | Conditions favorables |
| Nuit du 04-05 octobre 2017 | | Température de 15°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 50 % | 13h25 | Conditions favorables |
| Passage printanier (2018) | | | | |
| Nuit du 20-21 mars 2018 | Réalisation d'écoutes passives en période de transit printanier | Température de 4°C en début de nuit ; vent modéré ; nébulosité de 20 % | 12h49 | Conditions moyennes |
| Nuit du 12-13 avril 2018 | | Température de 8°C en début de nuit ; vent modéré ; nébulosité de 100 %, brumeux, averse | 11h25 | Conditions moyennes à défavorable |
| Nuit du 04-05 mai 2018 | | Température de 10°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 0 % | 10h10 | Conditions favorables |
| Passage estival (2018) | | | | |
| Nuit du 07-08 juin 2018 | Réalisation d'écoutes passives en période de mise-bas et d'élevage des jeunes | Température de 17°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 30 % | 8h50 | Conditions favorables |
| Nuit du 27-28 juin 2018 | | Température de 18°C en début de nuit ; vent modéré ; nébulosité de 10 % | 8h45 | Conditions favorables |
| Nuit du 03-04 juillet 2018 | | Température de 21°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 30 % | 8h49 | Conditions favorables |
| Nuit du 25-26 juillet 2018 | | Température de 24°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 20 % | 9h32 | Conditions favorables |
| Nuit du 26-27 juillet 2018 | | Température de 26°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 10 % | 9h34 | Conditions favorables |
| Nuit du 30-31 juillet 2018 | | Température de 18°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 40 % | 9h44 | Conditions favorables |

3.2. PROTOCOLES D'ETUDES

Au début de chaque séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (température, force du vent, couverture nuageuse, etc.) ont été notées pour aider à l'interprétation des données recueillies.

Deux méthodes d'enregistrements ont été mises en place lors de l'étude :

- ✦ Des enregistrements automatisés au sol sous forme d'écoute passive avec des Song Meter 2 (SM2);
- ✦ Des séances d'écoute active au sol, sous forme de points d'écoute avec l'aide D240x de chez Pettersson.

3.2.1. ECOUTE PASSIVE : SONG METER 2 (SM2)

Des enregistreurs automatiques SM2BAT de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 10 à 150 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel BatSound®). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, cinq enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ils ont été programmés d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM2 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrant.



SM2 de Wildlife Acoustics

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permettent de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Les cinq SM2 utilisés pour le présent diagnostic, différencié par une lettre (SM2 A, SM2 B, etc.), sont localisés sur la carte 11.

3.2.2. ECOUTE ACTIVE : D240X

Parallèlement aux enregistrements automatisés (SM2), des séances d'écoute active ont été effectuées au cours de la même nuit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : D240x de chez Pettersson.

Cinq points d'écoute de 20 minutes ont été réalisés au sein et en périphérie du périmètre d'étude immédiat. Les écoutes ont débuté une demi-heure après le coucher du soleil, en modifiant l'ordre de passage des points entre chaque nuit afin de minimiser le biais lié aux pics d'activité en début de nuit. Ces points d'écoute active ont différents objectifs :



Pettersson D240x

- ✦ Compléter géographiquement l'échantillonnage du périmètre d'étude immédiat rempli par les SM2 ;
- ✦ Mettre en évidence l'occupation d'un gîte (point d'écoute réalisé au coucher du soleil afin de détecter les chiroptères sortant d'une cavité d'arbre ou d'un bâtiment) ;
- ✦ Identifier une voie de déplacement fonctionnelle (haies, cours d'eau, etc.) ;
- ✦ Échantillonner des zones extérieures au périmètre d'étude immédiat, très favorables aux chiroptères, afin de compléter l'inventaire spécifique.

Ce matériel a l'avantage de combiner deux modes de traitement des ultrasons détectés :

- ✦ En hétérodyne, ce qui permet l'écoute active en temps réel des émissions ultrasonores ;
- ✦ En expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification très fines des sons enregistrés.

Le mode hétérodyne permet de caractériser la nature des cris perçus (cris de transit, cris de chasse, cris sociaux...) ainsi que le rythme des émissions ultrasonores. L'interprétation de ces signaux, combinée à l'observation du comportement des animaux sur le terrain, permet d'appréhender au mieux la nature de la fréquentation de l'habitat. Les signaux peuvent également être enregistrés en expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification plus précise des espèces (possibilités d'identifications similaires au SM2).

Cette méthode d'inventaire est complémentaire au système d'enregistrement continu automatisé (SM2) puisqu'un plus grand nombre d'habitats et de secteurs sont échantillonnés durant la même période.

Les cinq points d'écoute active au D240x réalisés au cours de la campagne de terrain, différenciés par un chiffre (D240x 1, D240x 2, etc.), sont localisés sur la carte 11.

3.2.3. PROTOCOLE LISERE

Les chiroptères chassent et se déplacent préférentiellement au niveau de la végétation arborée (haies, lisières de forêt). Une relation entre la proximité de ces éléments et la mortalité de chiroptères a été localement constatée, mais ne constitue pas forcément la règle. Ce protocole complémentaire permet d'étudier le rayon d'activité des chiroptères au niveau des lisières présentes sur le site et les paramètres pouvant faire varier cette attractivité ; afin de mieux appréhender l'utilisation du site et les enjeux présents.

La lisière étudiée sur le site est échantillonnée à l'aide de cinq enregistreurs automatisés de type SM2 Bat. Le premier est positionné directement sur la lisière, le second perpendiculairement à 30 mètres de la lisière, le troisième à 50 mètres, le quatrième à 100 et le cinquième à 200 mètres. Les micros sont dirigés vers le haut et installés entre 1 et 1,5 mètres par rapport au sol. La programmation des SM2 est la même que celle utilisée pour les écoutes passives : d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin.

Cet échantillonnage a été réalisé une unique fois, la nuit du 03 au 04 Mai 2018.

3.2.4. ÉCOUTES EN CONTINU EN ALTITUDE

Un SM2 a été placé sur un mât de mesure, couplé à deux microphones, l'un à une hauteur d'environ 80 mètres et l'autre à 5 mètres, dans le but de caractériser l'activité des chiroptères en altitude.

Vu les conditions météorologiques défavorables du mois de mars, les enregistrements n'ont débuté qu'à partir du 07 avril 2018. Les écoutes ont eu lieu en continu jusqu'au 23 octobre 2018 et ont ainsi permis d'étudier l'ensemble du cycle biologique des chiroptères. Cette période comprend notamment la phase la plus critique pour les chiroptères face à l'éolien, du fait des mouvements migratoires de certaines espèces.

Un problème matériel a empêché les enregistrements pour le micro du bas entre le 13 juin et le 03 juillet et pour les mêmes raisons, les enregistrements en altitude se sont arrêtés le 28 septembre. Cependant, la pression d'observation sur l'ensemble du cycle biologique reste suffisante pour évaluer le comportement des chiroptères en altitude sur le site.

L'habitat échantillonné est une culture située à proximité d'une lisière de boisement au sein de la ZIP.



Exemple de mât de mesure

3.3. LOCALISATION ET JUSTIFICATION DES POINTS D'ÉCOUTE

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats.

3.3.1. MILIEUX OUVERTS CULTIVÉS

Les zones cultivées occupent la majorité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement de cultures monospécifiques. Généralement délaissé par les chiroptères, ce type d'habitat a été échantillonné au niveau des points SM2 C, D et D240x 3, 4 et 5.

3.3.2. LISIÈRES DE BOISEMENTS

Les boisements peuvent être favorables à l'activité de chasse des chiroptères grâce à la présence d'insectes plus importante que dans les autres milieux. Les quatre boisements au sein de la zone d'étude ont été inventoriés ainsi qu'un verger. Les lisières de boisements sont généralement appréciées des chiroptères pour leurs déplacements car elles les protègent des prédateurs et des mauvaises conditions météorologiques (ARTHUR & LEMAIRE, 2009a). L'attractivité des lisières de ces éléments arborés a été étudiée à l'aide des points SM2 A, B, E et D240x 1 et 2.

Tableau 11 : Nombre de points d'écoute passive et active par habitat

| Types d'écoute | Points d'écoute | Habitats |
|----------------|-----------------|----------------------|
| Écoute passive | SM2 A | Lisière de boisement |
| | SM2 B | Lisière de boisement |
| | SM2 C | Culture |
| | SM2 D | Culture |
| | SM2 E | Lisière de boisement |
| Écoute active | D240x 1 | Lisière de verger |
| | D240x 2 | Lisière de boisement |
| | D240x 3 | Culture |
| | D240x 4 | Culture |
| | D240x 5 | Culture |



Aperçu des points d'écoute passive



Aperçu des points d'écoute active



Carte 11 : Localisation des points d'écoute chiroptères au sein de la ZIP de Blancs-Monts

3.4. ANALYSE ET TRAITEMENT DES DONNEES

Les données issues des points d'écoute permettent d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères. L'activité chiroptérologique se mesure à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement. La notion de contact correspond à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum.

L'intensité des émissions d'ultrasons est différente d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de pondérer l'activité mesurée pour chaque espèce par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015).

Tableau 12 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon BARATAUD (2015)

| Intensité d'émission | Espèces | Distance de détection (m) | Coefficient de détectabilité |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Faible | Petit Rhinolophe | 5 | 5 |
| | Grand Rhinolophe / euryale | 10 | 2,5 |
| | Murin à oreilles échancrées | 10 | 2,5 |
| | Murin d'Alcathoe | 10 | 2,5 |
| | Murin à moustaches / brandt | 10 | 2,5 |
| | Murin de Daubenton | 15 | 1,7 |
| | Murin de Natterer | 15 | 1,7 |
| | Murin de Bechstein | 15 | 1,7 |
| | Barbastelle d'Europe | 15 | 1,7 |
| Moyenne | Grand / Petit Murin | 20 | 1,2 |
| | Pipistrelle pygmée | 25 | 1 |
| | Pipistrelle commune | 30 | 0,83 |
| | Pipistrelle de Kuhl | 30 | 0,83 |
| | Pipistrelle de Nathusius | 30 | 0,83 |
| | Minioptère de Schreibers | 30 | 0,83 |
| Forte | Vespère de Savi | 40 | 0,71 |
| | Sérotine commune | 40 | 0,71 |
| | Oreillard sp | 40 | 0,71 |
| Très forte | Sérotine de Nilsson | 50 | 0,5 |
| | Sérotine bicolore | 50 | 0,5 |
| | Noctule de Leisler | 80 | 0,31 |
| | Noctule commune | 100 | 0,25 |
| | Molosse de Cestoni | 150 | 0,17 |
| | Grande noctule | 150 | 0,17 |

Selon BARATAUD (2015): « Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 est attribué aux pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire, son caractère ubiquiste et son abondante activité en font une excellente référence comparative. »

Ces coefficients sont appliqués au nombre de contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire afin de comparer l'activité entre espèces. Cette standardisation permet également une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage. Elle est appliquée pour l'analyse de l'indice d'activité obtenu avec les enregistreurs automatiques.

3.5. ÉVALUATION DU NIVEAU D'ACTIVITE

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM2 Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2013). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Lorsque le nombre de contacts inférieur à 1

Tableau 13 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

| | Q25% | Q75% | Q98% | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
|---------------------------------|------|------|------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|
| <i>Barbastella barbastellus</i> | 1 | 15 | 406 | 0-1 | 2-15 | 16-406 | > 406 |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | 2 | 9 | 69 | 0-2 | 3-9 | 10-69 | > 69 |
| <i>Hypsugo savii</i> | 3 | 14 | 65 | 0-3 | 4-14 | 15-65 | > 65 |
| <i>Miniopterus schreibersii</i> | 2 | 6 | 26 | 0-2 | 3-6 | 7-26 | > 26 |
| <i>Myotis bechsteinii</i> | 1 | 4 | 9 | 0-1 | 2-4 | 5-9 | > 9 |
| <i>Myotis daubentonii</i> | 1 | 6 | 264 | 0-1 | 2-6 | 7-264 | > 264 |
| <i>Myotis emarginatus</i> | 1 | 3 | 33 | 0-1 | 2-3 | 4-33 | > 33 |
| <i>Myotis blythii/myotis</i> | 1 | 2 | 3 | 0-1 | 2 | 3 | > 3 |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|----|-----|------|------|--------|----------|--------|
| <i>Myotis mystacinus</i> | 2 | 6 | 100 | 0-2 | 3-6 | 6-100 | > 100 |
| <i>Myotis cf. nattereri</i> | 1 | 4 | 77 | 0-1 | 2-4 | 5-77 | > 77 |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | 2 | 14 | 185 | 0-2 | 3-14 | 15-185 | > 185 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | 3 | 11 | 174 | 0-3 | 4-11 | 12-174 | > 174 |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 17 | 191 | 1182 | 0-17 | 18-191 | 192-1182 | > 1182 |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | 2 | 13 | 45 | 0-2 | 3-13 | 14-45 | > 45 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 24 | 236 | 1400 | 0-24 | 25-236 | 237-1400 | > 1400 |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 10 | 153 | 999 | 0-10 | 11-153 | 154-999 | > 999 |
| <i>Plecotus sp.</i> | 1 | 8 | 64 | 0-1 | 2-8 | 9-64 | > 64 |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | 1 | 3 | 6 | 0-1 | 2-3 | 4-6 | > 6 |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 1 | 5 | 57 | 0-1 | 2-5 | 6-57 | > 57 |
| <i>Tadarida teniotis</i> | 3 | 6 | 85 | 0-3 | 4-6 | 7-85 | > 85 |

3.6. POTENTIALITE DES GITES

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. Ainsi, tous les éléments favorables à l'installation de colonies (bois, bâti, ouvrages d'art) ont été inspectés dans la mesure du possible (autorisation des propriétaires, accessibilité). Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

Les potentialités de gîtes des divers éléments paysagers de la zone d'étude (boisements, arbres, falaises, bâtiments...) peuvent être classées en trois catégories :

- ✚ **Potentialités faibles** : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;
- ✚ **Potentialités modérées** : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- ✚ **Potentialités fortes** : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

4. AUTRE FAUNE

Le vocable « autre faune » désigne toutes les espèces animales hors chiroptères et avifaune. Lors des différentes prospections de terrain ces espèces ont aussi été recherchées.

4.1. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

- ✚ Observations visuelles ;
- ✚ Recherches de traces, fèces et reliefs de repas ;

4.2. REPTILES ET AMPHIBIENS

- ✚ Observation directe ;
- ✚ Recherche d'indices de présence (pontes, mues...) ;
- ✚ Détection par points d'écoute (pour les anoues uniquement).

4.3. INSECTES

- ✚ Recherche à vue des individus volants à l'aide de jumelles (pour les espèces non cryptiques) ;
- ✚ Capture au filet fauchoir (pour les espèces dont la détermination nécessite la manipulation).

5. METHODOLOGIE DE DETERMINATION DES ENJEUX

5.1. ENJEUX POUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés ou menacés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- ✚ Un niveau d'enjeux faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée ;
- ✚ Un niveau d'enjeux modéré a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales ainsi qu'aux habitats patrimoniaux largement répandus et non menacés ;
- ✚ Un niveau d'enjeux fort a été attribué aux habitats patrimoniaux rares et / ou menacés ainsi qu'aux habitats abritant des plantes protégées.

5.2. ENJEUX POUR L'AVIFAUNE

Les enjeux sont déterminés par espèces et par secteurs.

Pour la détermination des enjeux par espèces le statut des espèces a été pris en compte ainsi que l'importance des effectifs observés sur le site et l'importance du site dans le cycle écologique de l'espèce.

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

Oiseaux nicheurs






-  Présence d'un nid ou d'un couple cantonné d'une espèce patrimoniale,
-  La richesse spécifique en période de reproduction en trois catégories :
 -  Élevée, présentant un résultat supérieur à la moyenne du site,
 -  Moyenne, présentant un résultat égal à la moyenne du site,
 -  Faible, présentant un résultat inférieur à la moyenne du site.

Tableau 14 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse du site

| | Richesse spécifique élevée | Richesse spécifique moyenne | Richesse spécifique faible |
|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Présence d'espèces patrimoniales nicheuses | Enjeu fort | Enjeu fort | Enjeu modéré |
| Absence d'espèces patrimoniales nicheuses | Enjeu modéré | Enjeu faible | Enjeu faible |

Oiseaux migrateurs




-  La valeur quantitative du flux migratoire en deux catégories :
 -  Flux localisé (couloir de migration) et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée,
 -  Flux diffus et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée,

Tableau 15 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice du site

| | Flux localisé | Flux diffus |
|--------------------|---------------|--------------|
| Effectif important | Enjeu fort | Enjeu modéré |
| Effectif faible | Enjeu faible | Enjeu faible |

Oiseaux hivernants



-  Présence d'un dortoir en hivernage ou d'un habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale,
-  Absence de dortoir ou d'habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale.

Tableau 16 : Évaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune Hivernante

| | Présence de dortoir / site de stationnement | Absence de dortoir / site de stationnement | Présence d'habitat favorable aux stationnements |
|--|---|--|---|
| Présence d'espèces patrimoniales hivernantes | Enjeu fort | Enjeu modéré | Enjeu fort |
| Absence d'espèces patrimoniales hivernantes | Enjeu modéré | Enjeu faible | Enjeu modéré |

5.1. ENJEUX POUR LES CHIROPTERES

Dans les tableaux ci-dessous, le but est d'évaluer l'enjeu par habitat d'après les recommandations de la SFEPM (SFEPM, 2016). Pour déterminer les enjeux par espèce en fonction des milieux, une matrice a été élaborée en se basant sur le référentiel d'activité défini au paragraphe *Évaluation du niveau d'activité* et la patrimonialité des chiroptères. Cette dernière est évaluée à l'aide des travaux de la SFEPM (2012) qui attribue des indices à chaque catégorie de statut patrimonial (LC=2 ou NT=3) sont pris en compte. Le référentiel d'activité est basé sur le nombre de contacts qui ont été enregistrés tout au long de l'année. Dans ce rapport et selon cette méthodologie, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » sont également considérées comme patrimoniales et un indice de 3 leur sera attribué. Le référentiel d'activité est basé sur le nombre de contacts qui ont été enregistrés tout au long de l'année, et se divise en 6 classes d'activité.

L'enjeu sera déterminé en multipliant l'indice de patrimonialité par l'indice d'activité.

Tableau 17 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques

| Patrimonialité des espèces sur le site | Activité globale de l'espèce sur le site | | | | | |
|--|--|-----------|------------|------------|-----------------|-----------|
| | Très forte = 5 | Forte = 4 | Modérée= 3 | Faible = 2 | Très faible = 1 | Nulle = 0 |
| | Enjeu chiroptérologique (produit de l'activité globale de l'espèce par sa patrimonialité) | | | | | |
| Très faible =1 (NA, DD) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Faible =2 (LC) | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| Modérée =3 (NT, An II) | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| Forte =4 (VU, EN) | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| Très forte =5 (CR) | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 |

Les enjeux liés aux espèces de chauves-souris sont regroupés en classe d'enjeu :

Tableau 18 : Classe d'enjeu chiroptérologiques

| Classe d'enjeu | Très fort | Fort | Modéré | Faible | Nul à très faible |
|-------------------------|-----------|---------|--------|--------|-------------------|
| Enjeu chiroptérologique | ≥ 20 | 10 à 19 | 5 à 9 | 2 à 4 | 0 à 1 |

5.2. ENJEUX POUR L'AUTRE FAUNE

- ✚ Habitat peu favorable à l'autre faune et absence d'espèce à enjeu : Enjeu faible
- ✚ Habitat favorable à l'autre faune et présence abondante d'espèces communes : Enjeu modéré
- ✚ Habitat favorable à l'autre faune et/ou présence d'espèces à enjeux : Enjeu fort

6. ANALYSE DE LA METHODOLOGIE

6.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

6.2. AVIFAUNE

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le cadre de cette étude couvrent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, nous avons employé la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage relative, standardisée et reconnue au niveau international. D'autres méthodes existent, mais semblent moins pertinentes dans le cadre d'une étude d'impact ; c'est le cas par exemple de l'EPS (Échantillonnage Ponctuel Simplifié) utilisée par le muséum d'histoire naturelle pour le suivi des oiseaux communs ou de l'EPF (Échantillonnage Fréquentiel Progressif). En effet, la méthode des IPA permet de contacter la très grande majorité des espèces présentes sur un site, car le point d'écoute, d'une durée de vingt minutes, est plus long que pour la méthode de l'EPS qui ne dure que cinq minutes et qui ne permet de voir que les espèces les plus visibles ou les plus communes. De plus, l'IPA se fait sur deux passages par point d'écoute permettant de contacter les oiseaux nicheurs précoces et tardifs, ce que permet également la méthode de l'EPS, mais pas celle de l'EPF, qui est réalisée sur un seul passage. Sur le site, **neuf jours d'inventaire ont été dédiés à la recherche de l'avifaune nicheuse, ce qui a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude** avec des points d'écoute, mais également de réaliser des inventaires complémentaires après les écoutes à la recherche d'espèces qui auraient pu ne pas être contactées lors des points d'écoute, notamment les rapaces. Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, afin de recenser toutes les espèces présentes.

On notera que la pression d'observation mise en œuvre permet une description robuste (comprendre une vision représentative et non biaisée) de la manière dont les cortèges d'espèces utilisent l'espace sur la ZIP. Ainsi que cela est présenté au chapitre « Avifaune nicheuse » de l'État initial, il apparaît, selon la formule de FERRY (1976), **que pour espérer ajouter une espèce, il faudrait ajouter 7 relevés sur la saison**. De ce fait, la stratégie d'échantillonnage apparaît adaptée à la surface et à la typologie des habitats présents sur la ZIP.

Seize jours de suivi répartis au printemps (huit jours) et en automne (huit jours) ont été effectués pour étudier la migration. Les jours de terrain ont été réalisés lors des périodes de passage les plus importantes et lors de conditions météorologiques en majorité favorables à la migration. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser la migration sur ce site d'étude.

En hiver, quatre jours d'inventaire ont été consacrés à la recherche de l'avifaune hivernante, ce qui constitue un effort de recherche suffisant pour un site d'une telle surface.

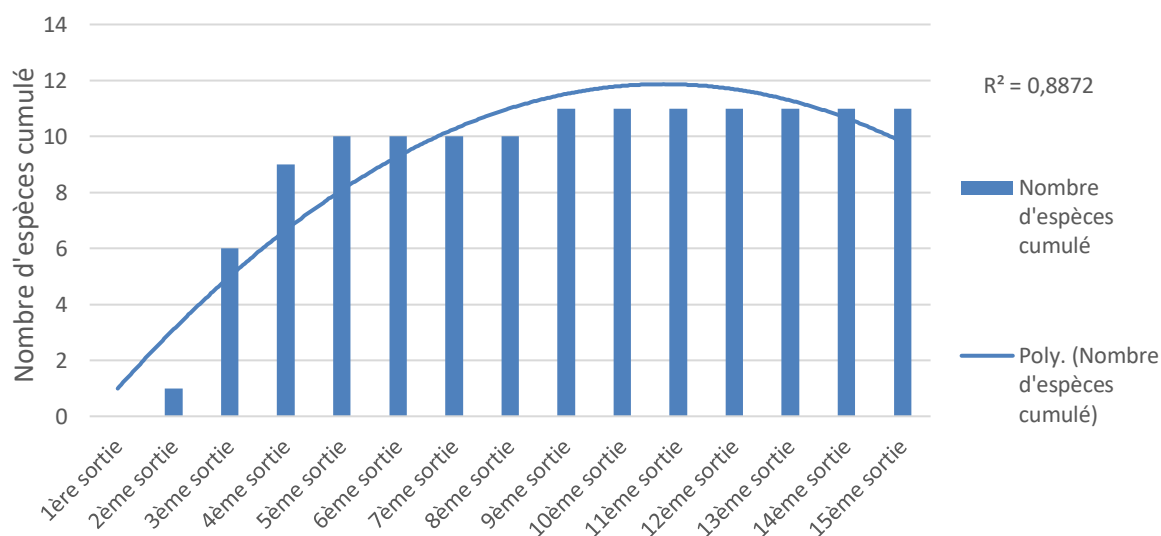
6.1. CHIROPTERES

Concernant les points d'écoute ultrasonore, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les chiroptères n'ont pas la même portée de signal d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par le micro des appareils. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). La difficulté de différencier certaines séquences des genres *Myotis* et *Plecotus* peut aussi aboutir à une sous-estimation des espèces de ces groupes. Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. D'une part, la régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. L'effort d'échantillonnage est important, puisque cinq SM2 ont été utilisés durant quinze sessions et cinq points d'écoute active ont également été réalisés. Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères sur le site d'étude.

On notera que la stratégie d'écoute passive mise en œuvre permet d'avoir une pression d'observation bien plus importante que les standards correspondant aux recommandations de la SFEPM (2016). En effet, le travail réalisé a permis de collecter des informations sur plus de 815 heures tandis que le protocole SFEPM par exemple ne permet de travailler que sur une petite centaine d'heures (entre 80 et 100 heures). Il est cependant important de noter que trois SM2 n'ont pas fonctionné lors de soirées d'écoute à l'automne : Deux nuits pour le SM2-D et une nuit pour le SM2-C. Ce biais a cependant été corrigé dans lors de l'analyse des données récoltées.

Enfin on remarquera que malgré les biais météo, la robustesse des données collectées (capacité du jeu de données à offrir une image juste du cortège d'espèces présente) est importante. En effet, la richesse spécifique estimée sur le site, par l'estimateur Jackknife de premier ordre (BURNHAM & OVERTON, 1979), est de 11 ce qui est égale à la richesse spécifique observée. Il est donc possible de conclure que la richesse spécifique observée est fortement représentative de la richesse spécifique réelle sur le site. Le travail réalisé offre une description robuste et très représentative du cortège d'espèces et de l'activité des chiroptères sur le site tout au long de la saison sans incidence des biais météo sur les résultats.



Enfin, la standardisation des données rend possible la comparaison des résultats obtenus avec d'autres études similaires.

6.2. AUTRE FAUNE

Les autres espèces dénommées sous le vocable « autre faune » ont été recherchées lors des différentes prospections de terrain. Ce qui représente un effort suffisant pour ces espèces peu concernées par un projet éolien dont l'emprise au sol est limitée.



RESULTATS DES INVENTAIRES

1. HABITATS NATURELS ET FLORE

1.1. BIBLIOGRAPHIE

La base de données Digitale 2 du Conservatoire botanique national de Bailleul a été consultée (voir résultats dans le paragraphe concernant la flore).

1.2. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Située dans le département de la Somme en région Hauts-de-France (ex région Picardie), la ZIP prend place à l'étage collinéen, dans la région naturelle du Vimeu. Faisant l'objet d'une exploitation agricole intensive, la ZIP développe une flore fortement influencée par l'activité humaine.

L'ensemble des habitats naturels sont localisés sur les cartes 11 et 12.

Tableau 19 : Liste des habitats présents sur la ZIP

| Libellé libre | Phytosociologie | Code Corine | Statut (Code EUR 28) | Code EUNIS | Surface | Pourcentage de la surface de la ZIP |
|--------------------------------|--|-------------|----------------------|------------|-----------|-------------------------------------|
| Pâturages mésophiles | <i>Cynosurion cristati</i> | 38.11 | - | E2.11 | 6,28 ha | 1,5% |
| Prairies de fauche eutrophes | <i>Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris</i> | 38.22 | 6510-7 | E2.22 | 4,59 ha | 1,1% |
| Hêtraies-frênaies à Mercuriale | <i>Mercuriali perennis - Aceretum campestris</i> | 41.13 | 9130-2 | G1.6321 | 31,89 ha | 7,7% |
| Cultures | <i>Veronico agrestis - Euphorbion pepli</i> | 82.2 | - | X07 | 362,58 ha | 88% |
| Vergers | - | 83.15 | - | G1.D4 | 1,32 ha | 0,3% |
| Plantations de feuillus | - | 83.32 | - | G1.C | 1,37 ha | 0,3% |
| Haies, bosquets | <i>Carpino betuli - Prunion spinosae</i> | 84.3/84.2 | - | F3.11 | 1,63 ha | 0,4% |
| Voirie | - | 86 | - | J4.2 | 2,3 ha | 0,5% |
| Friches | <i>Arction lappae</i> | 87.1 | - | E5.1 | 0,86 ha | 0,2% |

Les codes Eur 28 sont attribués aux habitats d'intérêt communautaire et prioritaire.

Statut Directive Habitats : DH : Habitat menacé en Europe, DH* : Habitat menacé en Europe prioritaire

1.2.1. PATURAGES MESOPHILES

Code EUNIS : E2.11 – Pâturages ininterrompus

Code CORINE Biotopes : 38.11 – Pâturages continus

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Cynosurion cristati*



Pâturages mésophiles

Couvrant 6,28 ha et représentant environ 1,5 % de la surface de la ZIP, cet habitat prairial est caractérisé par la dominance d'espèces résistantes au pâturage et au piétinement (*Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Plantago major*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*...). Largement répandu et n'accueillant que des espèces banales, cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

1.2.2. PRAIRIES DE FAUCHE EUTROPHES

Code EUNIS : E2.22 – Prairies de fauche planitiales subatlantiques

Code CORINE Biotopes : 38.22 – Prairies des plaines médio-européennes à fourrage

Code Natura 2000 : 6510-7 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques

Rattachement phytosociologique : *Rumici obtusifolii* - *Arrhenatherenion elatioris*



Prairies de fauche eutrophes

Couvrant 4,59 ha et représentant environ 1,1 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une formation prairiale dominée par les graminées (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Phleum pratense*...) accompagnées de rares espèces oligotrophes supportant la fertilisation (*Agrimonia eupatoria*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*). Considéré d'intérêt communautaire par la « Directive Habitats », cet habitat eutrophe n'est pas menacé en Picardie.

1.2.3. HÊTRAIES-FRÊNAIES À MERCURIALE

Code EUNIS : G1.6321 – Hêtraies à Jacinthe des bois calciclives

Code CORINE Biotopes : 41.13 – Hêtraies neutrophiles

Code Natura 2000 : 9130-2 – Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laîche glauque

Rattachement phytosociologique : *Mercuriali perennis* - *Aceretum campestris*



Hêtraies-frênaies à Mercuriale

Couvrant 31,89 ha et représentant 7,7 % de la surface de la ZIP, ces forêts présentent une strate arborescente dominée par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) accompagné du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), de l'Érable champêtre (*Acer campestre*) et du Chêne pédonculé (*Quercus robur*). La strate arbustive est peu recouvrante mais diversifiée (*Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ilex aquifolium*, *Viburnum lantana*...). La strate herbacée est caractérisée par la présence de *Mercurialis perennis*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Arum maculatum* et *Hedera helix*. Considéré d'intérêt communautaire par la « Directive Habitats », cet habitat n'est pas menacé en Picardie.

1.2.4. CULTURES

Code EUNIS : X07 – Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle

Code CORINE Biotopes : 82.2 – Cultures avec marges de végétation spontanée

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Veronico agrestis* - *Euphorbion pepili*



Cultures

Couvrant 362,58 ha et représentant environ 88 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à des cultures intensives (Blé, Colza, Maïs...) et à la flore adventice qui les accompagne. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier. La végétation présente n'étant pas spontanée, il est impossible de conclure quant à la présence ou non de zone humide sur ces parcelles. Ainsi, des sondages pédologiques seront à effectuer avant travaux par précaution.

1.2.5. VERGERS

Code EUNIS : G1.D4 – Vergers d'arbres fruitiers

Code CORINE Biotopes : 83.15 – Vergers

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -



Vergers

Couvrant 1,32 ha et représentant environ 0,3 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à des plantations de Pommiers dominant une strate herbacée composée d'espèces banales (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*...). Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

1.2.6. PLANTATIONS DE FEUILLUS

Code EUNIS : G1.C – Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés

Code CORINE Biotopes : 83.32 – Plantations d'arbres feuillus

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -



Plantations de feuillus

Couvrant 1,37 ha et représentant environ 0,3 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à des plantations de feuillus (peupliers hybrides pour l'essentiel) dominant une strate herbacée composée d'espèces banales. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

1.2.7. HAIES, BOSQUETS

Code EUNIS : F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches

Code CORINE Biotopes : 84.3/84.2 – Petits bois, bosquets/Bordures de haies

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Carpino betuli* - *Prunion spinosae*



Haies, bosquets

Couvrant 1,63 ha et représentant environ 0,4 % de la surface de la ZIP, cet habitat linéaire pour les haies et surfacique pour les bosquets correspond à des végétations riches en espèces arbustives (*Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*...). Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

1.2.8. VOIRIE

Code EUNIS : J4.2 – Réseaux routiers

Code CORINE Biotopes : 86 – Villes, villages et sites industriels

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Couvrant 2,3 ha et représentant environ 0,5 % de la surface de la ZIP, cet habitat fortement anthropisé correspond aux routes et chemins présents sur la ZIP. Il ne relève pas d'un intérêt particulier.

1.2.9. FRICHES

Code EUNIS : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques

Code CORINE Biotopes : 87.1 – Terrains en friche

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Arction lappae*



Friches

Couvrant 0,86 ha et représentant environ 0,2 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une fiche vivace nitrophile caractérisée par *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*, *Heracleum sphondylium*, *Sonchus asper*... Cet habitat d'origine anthropogène ne relève pas d'un intérêt particulier.



Carte 12 : Cartographie des habitats naturels (partie Ouest)



Carte 13 : Cartographie des habitats naturels (partie Est)

1.2.10. HABITATS PATRIMONIAUX

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

- Liste rouge régionale avec la cotation minimum de vulnérable (VU) ;
- À défaut de liste rouge, sera utilisée la directive « Habitats ».

Sur cette base, deux habitats sont considérés comme patrimoniaux dans la ZIP :

✚ **Les prairies de fauche eutrophes**

✚ **Les hêtraies-frênaies à Mercuriale**

1.3. LA FLORE

Au total, **142 taxons ont été observés sur la ZIP**. La liste hiérarchisée des taxons végétaux présents dans la ZIP est disponible dans l'annexe 1.

1.3.1. FLORE PROTEGEE

La consultation de la base de données Digitale 2 du Conservatoire botanique national de Bailleul montre qu'aucune plante protégée n'a été observée récemment (après 1980) sur le territoire des communes de Cannessières, Aumâtre, Fresnoy-Andainville, Frettecuisse, Saint-Maulvis et Vergies. Les prospections de terrain réalisées sur la ZIP confirment ce constat. **Ainsi, aucune espèce protégée n'a été observée dans la zone d'étude.**

1.3.2. FLORE PATRIMONIALE

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle n'est pas protégée, mais présente :

- À l'annexe II de la directive « Habitats »
- Sur une liste rouge nationale ou régionale avec une cotation minimum de vulnérable (VU).

La consultation de la base de données Digitale 2 du Conservatoire botanique national de Bailleul montre qu'une plante menacée a été observée récemment (après 1980) sur le territoire de la commune de Vergies. Il s'agit de *Luzula multiflora* subsp. *congesta*, espèce inféodée aux prairies extensives hygrophiles à mésohygrophiles acidiphiles (*Juncion acutiflori*) ainsi qu'aux pelouses acidiphiles (*Nardetalia strictae*). Ces habitats naturels n'existent pas sur la ZIP. L'espèce a cependant été recherchée dans des habitats de substitution tels les prairies et pâturages, sans résultat.

1.3.3. FLORE INVASIVE

Au sein des friches, recouvrant quelques mètres carrés, une espèce invasive a été observée sur la ZIP : la Renouée du Japon.



Renouée du Japon (*Fallopia japonica*)

1.4. DETERMINATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LES HABITATS

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux

Deux habitats sont d'enjeux modéré :

- ✚ Les prairies de fauche eutrophes
- ✚ Les hêtraies-frênaies à Mercuriale

Les autres habitats de la ZIP ont un niveau d'enjeux faible.

Les enjeux liés à la flore et aux habitats sont cartographiés page suivante.

Tableau 20 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats

| Typologie d'habitat | Code CORINE biotopes | Enjeux |
|--------------------------------|----------------------|--------|
| Pâturages mésophiles | 38.11 | Faible |
| Prairies de fauche eutrophes | 38.22 | Modéré |
| Hêtraies-frênaies à Mercuriale | 41.13 | Modéré |
| Cultures | 82.2 | Faible |
| Vergers | 83.15 | Faible |
| Plantations de feuillus | 83.32 | Faible |
| Haies, bosquets | 84.3/84.2 | Faible |
| Voirie | 86 | Faible |
| Friches | 87.1 | Faible |



Carte 14 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels

2. AVIFAUNE

2.1. BIBLIOGRAPHIE

L'association Picardie Nature a rédigé une note de synthèse sur la répartition de l'Œdicnème criard, du Vanneau huppé, du Pluvier doré, du Busard Saint-Martin, ainsi que du Busard cendré dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'intégralité de ce rapport a été intégré en annexe de l'étude d'impact.

Bien que ce secteur soit relativement peu prospecté par les ornithologues picards, l'Œdicnème criard semble peu présent dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet. Les observations sont concentrées à l'est du site, et la plus proche se situe à 4 kilomètres de la zone d'étude. Un important regroupement postnuptial est cependant régulièrement observé à environ 13 kilomètres du site avec un maximum de 162 individus recensés en 2015.

Concernant le Vanneau huppé et le Pluvier doré, le secteur semble peu favorable à ces deux espèces et les effectifs observés sont relativement faibles. En effet, quelques centaines d'individus ont été comptabilisés contre plusieurs milliers sur d'autres secteurs picards plus favorables.

Le Busard Saint-Martin et le Busard cendré sont régulièrement observés dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet. En effet, ce secteur semble particulièrement fréquenté par ces deux espèces en période de nidification mais aussi en migration et en hiver pour le Busard Saint-Martin. Concernant ce dernier, une enquête menée en 2002 faisait état de 6 couples dans le secteur d'Hallencourt, ce qui est remarquable par rapport à d'autres secteurs de la Picardie.

D'après l'association Picardie Nature, une attention particulière doit donc être portée sur les deux espèces de busards potentiellement présentes sur la zone d'étude en période de nidification.

D'après les données communales recueillies sur le site « clicnat.fr », 44 espèces d'oiseaux ont été observées au moins une fois sur les communes d'Aumâtre et de Frettecuisse entre 1998 et 2013 (voir annexe 3). Parmi celles-ci, 7 sont considérées comme patrimoniales et sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle du projet : Le Bruant jaune, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

2.2. ANALYSE GENERALE

L'inventaire de l'avifaune nous a permis de mettre en évidence la présence de **83 espèces d'oiseaux sur le site d'étude de Blancs-Monts** (confer annexe 4).

Nous analyserons dans un premier temps le peuplement ornithologique par saison (hivernage, nidification, migration post et pré-nuptiale). Ensuite nous nous attarderons sur les espèces patrimoniales observées sur le site d'étude. La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction des trois outils de bioévaluation :

- ✦ Liste des espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »,
- ✦ Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France (2016),
- ✦ Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Picardie (2009).

Nous avons pris en compte la période d'observation des espèces sur le site, car une espèce peut être par exemple vulnérable en tant que nicheur et commune en hivernage. C'est le cas entre autres du Pipit farlouse. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hiver ou en migration, nous ne l'avons pas considérée comme étant d'intérêt patrimonial. Les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été prises en compte tout au long de l'année.

Toutes les espèces appartenant à, au moins une de ces listes, ont été qualifiées de patrimoniales et sont listées dans le tableau suivant. **Parmi les 83 présentes sur le site, 13 peuvent être considérées comme patrimoniales** (confer tableau page suivante). Une monographie sera dédiée à chacune de ces espèces en fin de chapitre.

Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales observées sur le site de Blancs Monts

| Nom commun | Nom scientifique | LR mondiale | LR Europe | Directive oiseaux (Annexe I) | LR France | | | Protection nationale | LR Picardie | Période d'observation | | |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|------------|----------------------|-------------|-----------------------|-----------|------------|
| | | | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | Nicheur | Nicheur | Hivernant | De passage |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | LC | LC | OUI | NT | NAd | NAd | OUI | VU | | | X |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | LC | NT | OUI | LC | NAc | NAd | OUI | NT | X | X | X |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | | X |
| Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | VU | X | X | X |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> | LC | LC | OUI | | DD | NAd | OUI | NE | | | X |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> | LC | LC | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | EN | | | X |
| Hypolaïs icterine | <i>Hippolais icterina</i> | LC | LC | | VU | | NAd | OUI | EN | X | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAc | OUI | LC | X | X | X |
| Moineau friquet | <i>Passer montanus</i> | LC | LC | | EN | | | OUI | VU | X | | |
| Mouette mélanocéphale | <i>Larus melanocephalus</i> | LC | LC | OUI | LC | NAc | NAc | OUI | NT | | | X |
| Pluvier doré | <i>Pluvialis apricaria</i> | LC | LC | OUI | | LC | | Chassable | NE | | X | X |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X |

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes

2.3. AVIFAUNE NICHEUSE

2.3.1. RESULTATS DES IPA

Richesse spécifique et abondance

La richesse totale est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Lors de la campagne IPA, **38 espèces nicheuses ont été dénombrées** pour un nombre d'espèces moyen par point d'écoute de 12,45 (écart-type = 4,1) et une abondance relative moyenne de 15,3 couples par point d'écoute (écart-type = 4,2). L'écart-type est une mesure de la dispersion d'une variable aléatoire réelle ; en statistique, il est donc une mesure de dispersion de données. Un écart-type de 4,1 pour le nombre moyen d'espèces indique une dispersion pour chaque point de plus ou moins 4,1 espèces par rapport à la moyenne de 12,45 espèces. De façon analogue, l'écart-type de 4,2 pour l'abondance relative moyenne indique une dispersion de plus ou moins 4,2 couples par rapport à la moyenne de 15,3 couples. **Les écarts types observés ici sont relativement peu élevés ce qui indique une répartition quantitative globalement homogène de l'avifaune sur la ZIP de Blancs-Monts.**

12,5% des relevés comptent moins de 5 espèces, 70% comptent entre 5 et 10 espèces, 17,5% comptent plus de 10 espèces (confer figure suivante). Ces résultats indiquent qu'une grande partie de la ZIP est peu favorable à une forte diversité d'espèces du fait des types d'habitats présents. Quelques points d'écoute ont permis de contacter plus d'espèces. Ces points sont situés dans les secteurs à proximité de bosquets ou de haies. Néanmoins, ces secteurs sont ponctuels dans la ZIP, les cultures intensives étant majoritaires.

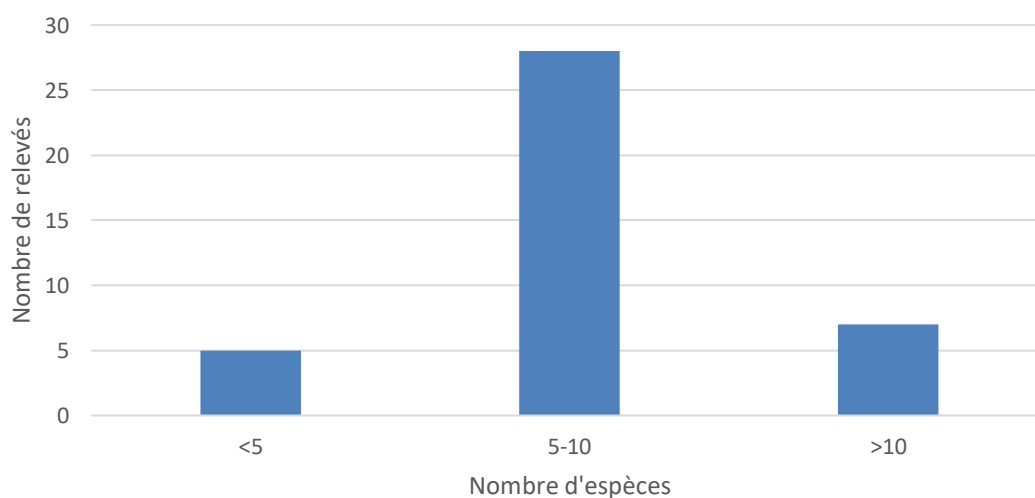


Figure 1 : Répartition de la richesse spécifique en fonction des points d'écoute

Au niveau des points d'écoute, la courbe de la richesse spécifique cumulée indique que plus 50 % des espèces sont détectées dès le 8^e relevé IPA, 80 % au 13^e relevé et 100 % au 28^e (confer Figure 2).

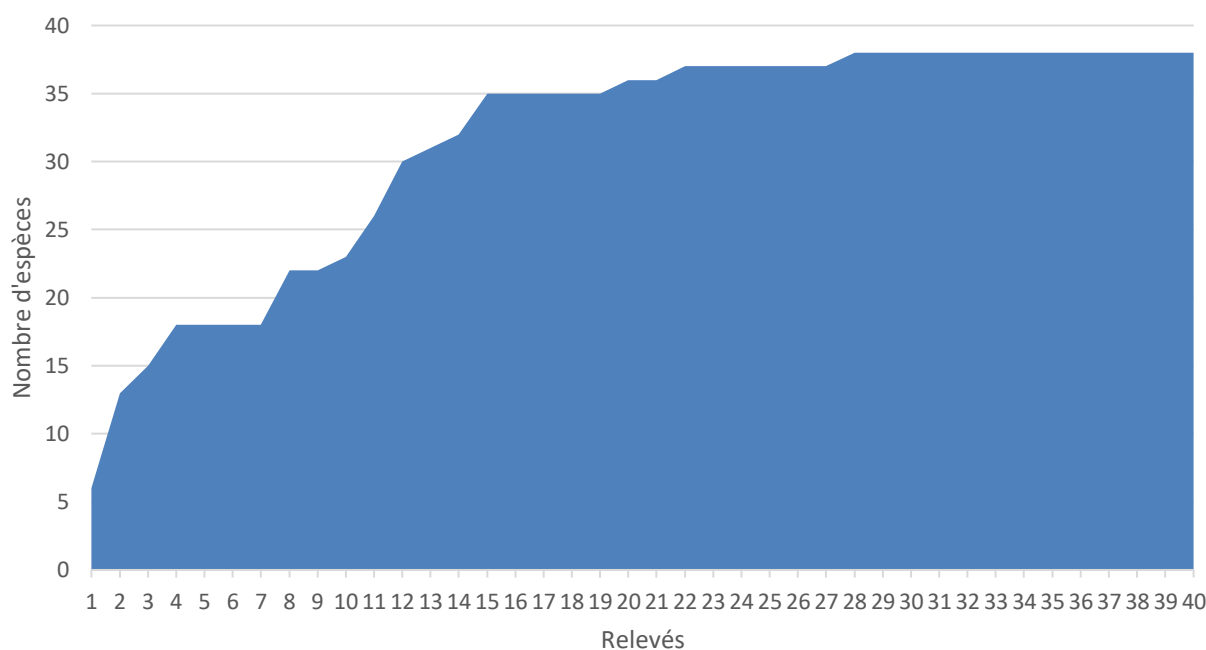


Figure 2 : Évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage

Le degré de représentativité des résultats obtenus peut être estimé grâce au rapport a/n de la formule de (FERRY, 1976) où «a» est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et «n» le nombre de relevés effectués. Le rapport a/n de 0,15 indique qu'il faudrait réaliser 7 relevés supplémentaires soit environ deux heures et demi d'écoute pour espérer contacter une nouvelle espèce. L'échantillonnage est donc fiable et représentatif de l'avifaune de la ZIP.

Fréquences relatives spécifiques

Les fréquences spécifiques relatives sont obtenues en divisant le nombre de stations où une espèce a été contactée par le nombre total de relevés. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée, de 10 % à 25 % « peu fréquente », de 25 % à 50 % « fréquente » et à partir de 50 % « très fréquente ».

Tableau 22 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives

| <10% | 10 à 25 % | 25,1 à 50% | >50% |
|------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| Etourneau sansonnet | Bergeronnette grise | Bergeronnette printanière | Merle noir |
| Faucon hobereau | Accenteur mouchet | Buse variable | Faisan de colchide |
| Geai des chênes | Mésange charbonnière | Pouillot véloce | Fauvette à tête noire |
| Hypolaïs icterine | Tourterelle turque | Troglodyte mignon | Pinson des arbres |
| Moineau domestique | Fauvette des jardins | Bruant proyer | Alouette des champs |
| Sittelle torchepot | Grive musicienne | Linotte mélodieuse | |
| Busard Saint-Martin | Rougegorge familier | Pic vert | |
| Faucon crécerelle | Bruant jaune | Pigeon ramier | |
| Grive draine | Fauvette grisette | Corneille noire | |
| Mésange bleue | | | |
| Pie bavarde | | | |
| Verdier d'Europe | | | |
| Coucou gris | | | |
| Grimpereau des jardins | | | |
| Hypolaïs polyglotte | | | |

Le peuplement d'oiseaux du site est composé de 37% d'espèces « fréquentes » à « très fréquentes » et de 63% d'espèces « peu fréquentes » à « rares ».

Le groupe des espèces « rares » et « peu fréquentes » est constitué en grande partie d'espèces communes au niveau national et régional (Geai des chênes, Sittelle torchepot, Mésange bleue, grives...). Ces espèces rares et peu fréquentes sur la zone d'étude sont inféodées aux milieux boisés, qui sont peu présents dans la ZIP. L'offre d'habitats favorables à ces espèces au sein du site est donc limitée, ce qui influe sur leur fréquence et leur abondance.

Certaines espèces sont aussi moins fréquentes étant donné qu'elles présentent généralement des densités faibles, c'est le cas notamment des rapaces. On retrouve aussi certaines espèces classées comme rares ou peu fréquentes, qui sont également peu communes au niveau départemental et/ou régional comme l'Hypolaïs icterine.

Parmi les espèces « fréquentes » à « très fréquentes », la plupart présentent des effectifs importants sur le territoire national, et leurs populations sont encore en bon état de conservation au niveau régional. Ces espèces contactées font partie d'un cortège d'espèces de milieux agricoles (Bruant proyer, Alouette des champs, Faisan de colchide, etc.) ou d'espèces ubiquistes pouvant se contenter d'une plus grande gamme d'habitat pour leur reproduction (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres...) et qui augmente localement de façon significative les résultats obtenus par les IPA.

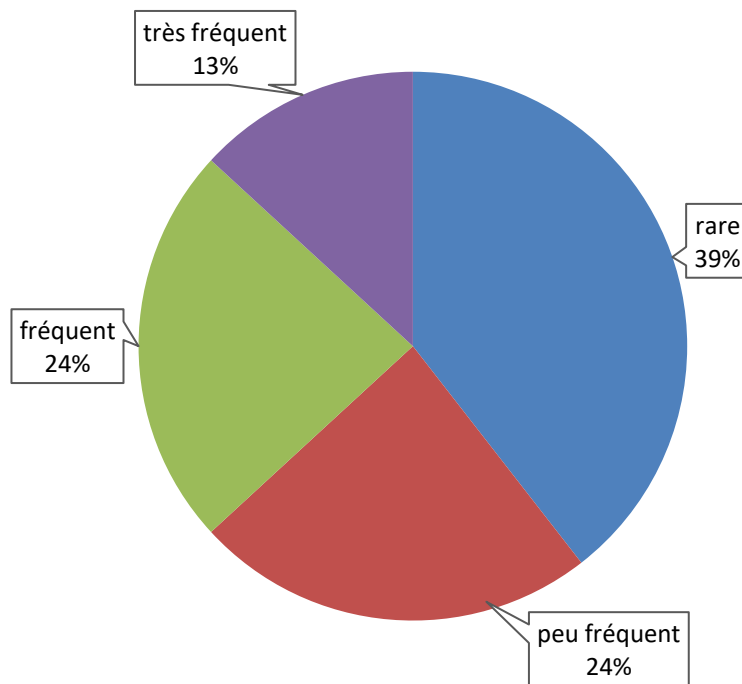


Figure 3 : Fréquences relatives mesurées dans la ZIP

Diversité de l'avifaune

Nous avons utilisé l'indice (H') de SHANNON & WEAVER (1949) qui rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 38 espèces nicheuses que nous avons contactées au cours des IPA ($H' = -\frac{\sum P_i \log P_i}{\log 2}$). Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié.

Avec un H' de 4,31 le site de Blancs-Monts présente un peuplement d'oiseaux relativement peu diversifié.

On peut mesurer le degré d'équilibre en calculant l'indice d'équirépartition J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. L'indice d'équitabilité permet de mesurer la répartition des individus au sein des espèces, indépendamment de la richesse spécifique. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équirépartition des individus dans les espèces). **La valeur de J' est assez élevée puisqu'on obtient une valeur de 0,82 montrant que le peuplement est assez équilibré au prorata des milieux que les espèces occupent au sein de la ZIP.** À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est un peu plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0,65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$) (BLONDEL, 1976).

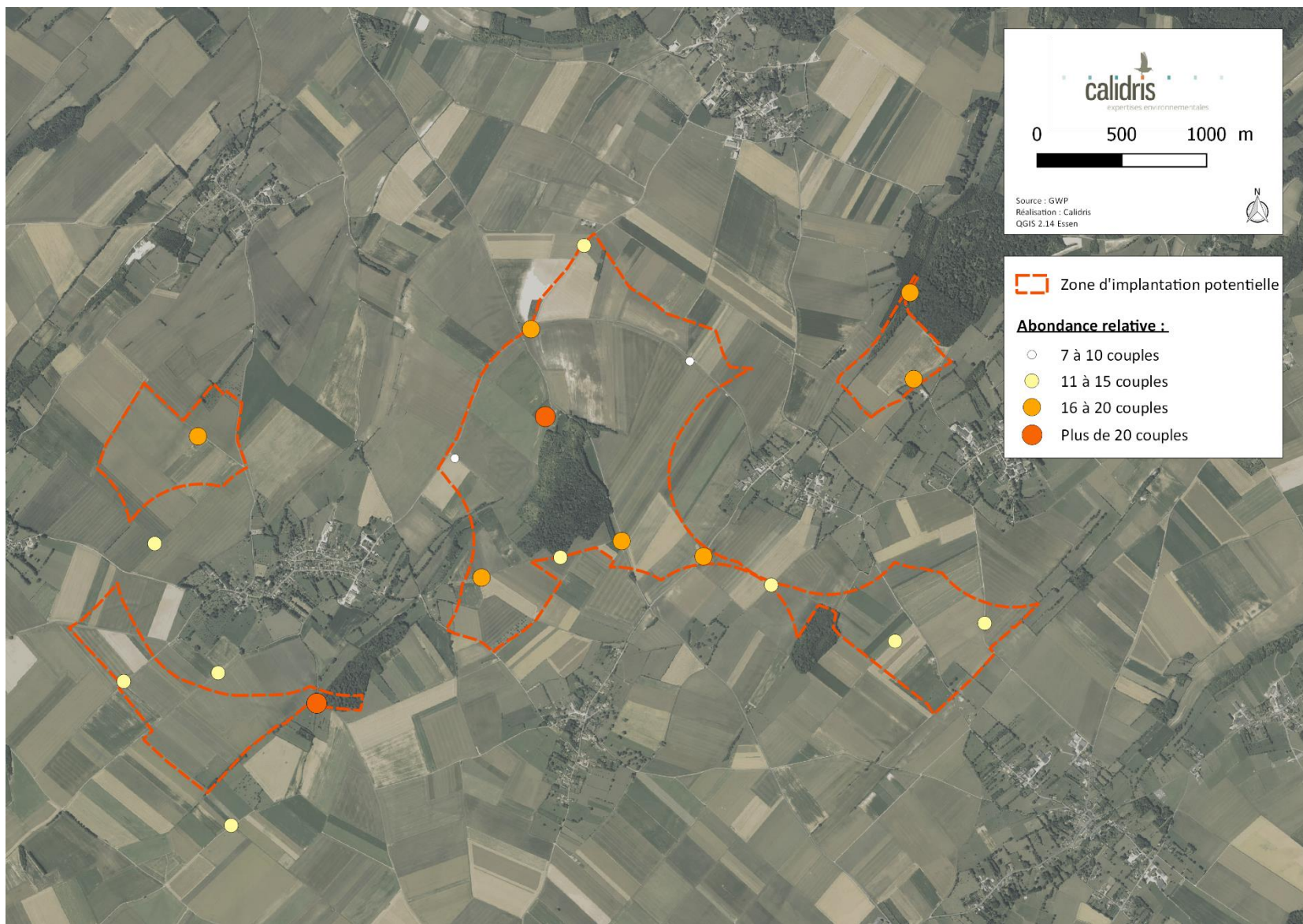
Ces résultats couplés à ceux de la fréquence relative spécifique décrivent bien le site puisque la majorité des espèces sont rares ou peu fréquentes sur le site et un petit nombre d'espèces sont fréquentes à très fréquentes. Quelques espèces sont donc présentes sur la plupart des points d'écoute et sont accompagnées, lorsque le milieu le permet, par des espèces qui ne comptent que quelques couples au niveau de la ZIP. Le fait que l'indice H' soit plutôt faible est sans doute lié à la part importante de cultures présentes sur le site et dont la potentialité d'accueil pour l'avifaune est limitée en période de nidification.

Répartition de l'avifaune nicheuse sur la ZIP

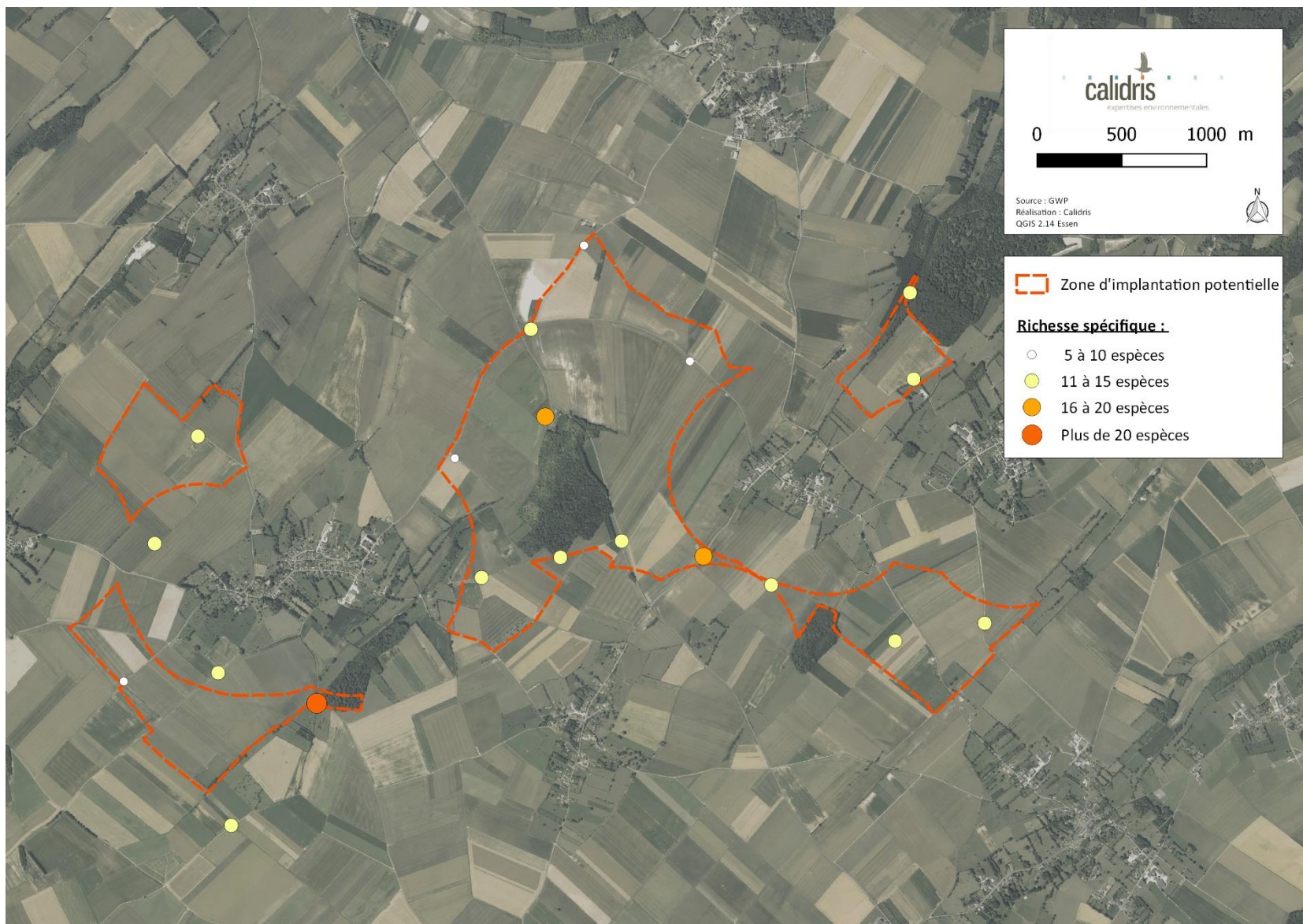
La zone d'étude est occupée majoritairement par des cultures, peu favorables à l'avifaune en période de nidification. Ponctuellement d'autres habitats plus intéressants pour l'avifaune sont présents : Lisière forestière, vergers, milieux buissonnants, etc. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique plus riche d'espèces ubiquistes (Fauvette à tête noire, Merle noir, Pinson des arbres, etc.) à plus exigeantes (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, etc.).

C'est au niveau des lisières forestières et des zones buissonnantes que les résultats sont les plus significatifs avec notamment le point IPA 6 présentant 22 espèces contre 5 à 7 espèces sur certaines zones cultivées. En effet, au sein des grandes parcelles, le cortège d'oiseaux nicheurs est très restreint, avec des espèces peu exigeantes comme l'Alouette des champs et des espèces qui se sont adaptées à ce milieu comme la Bergeronnette printanière ou la Fauvette grisette. Certains points d'écoute réalisés en culture ont cependant permis de recenser un nombre d'espèces un peu plus important. La raison est à chercher dans la proximité d'habitats différents (milieux urbains, zones buissonnantes...) relativement proches du point d'écoute. Des oiseaux peu enclins à vivre dans les cultures, mais présents dans ces habitats ont été entendus depuis le point d'écoute. C'est le cas par exemple du point IPA 4 avec 14 espèces contactées, venant notamment du bourg d'Aumâtre comme le Moineau domestique ou la Tourterelle turque. On peut aussi citer le point 14, où 13 espèces ont été contactées, parmi lesquelles on retrouve un cortège de milieu boisé, provenant du bois Rasoir comme le Pouillot véloce ou la Buse variable.

Globalement, il apparaît que la richesse spécifique et l'abondance relative par point IPA sont très liées (confer cartes pages suivantes). En effet, une forte richesse spécifique est synonyme d'un nombre élevé de couples reproducteurs (abondance relative).



Carte 15 : Abondance relative du nombre de couples au sein de la ZIP



Carte 16 : Richesse spécifique au sein de la ZIP

Autres espèces contactées en période de nidification

Au cours des relevés IPA, d'autres espèces présentes en période de nidification mais considérées comme non nicheuses sur le site ont été contactées : Hirondelle rustique, Corbeau freux, Martinet noir, Pigeon bidet domestique, Pigeon colombin. Celles-ci sont potentiellement nicheuses en périphérie directe de la ZIP et fréquentent le site pour se nourrir.

D'autres espèces ont aussi été contactées mais sont considérées comme migratrices ou erratiques à cette période de l'année. C'est le cas du Chevalier aboyeur, du Goéland argenté, du Goéland brun, du Pipit des arbres et du Traquet motteux. Toutes ces espèces ont notamment été observées au cours du suivi de l'avifaune migratrice (voir chapitre suivant).

2.3.2. RECHERCHE D'ESPECES PATRIMONIALES

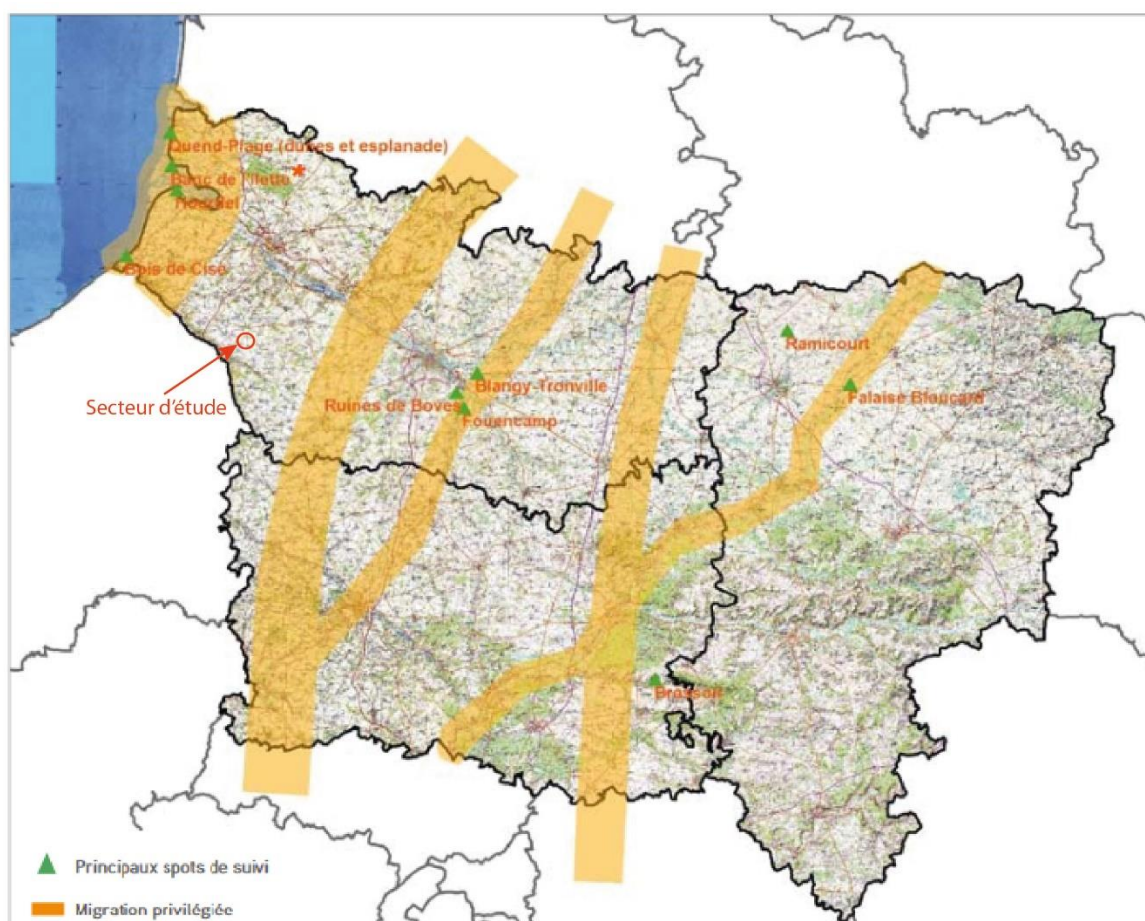
En parallèle des points d'écoute, cinq journées d'observations ont également été réalisées sur le site et le périmètre immédiat pour rechercher les espèces patrimoniales à enjeux qui ne se contactent peu ou pas grâce au chant. En effet, toutes les espèces contactées en dehors des points d'écoutes ont été également notées ce qui a permis de découvrir neuf espèces supplémentaires : La Caille des blés, le Chardonneret élégant, l'Epervier d'Europe, l'Hirondelle de fenêtre, la Mésange à longue-queue, le Moineau friquet, la Perdrix grise et le Pic épeiche. Dont une considérée comme migratrice ou erratique : La Mouette rieuse.

Parmi celles-ci, deux sont considérées comme patrimoniales et ont été suivies avec une plus grande attention afin de préciser le statut de l'espèce sur le site d'étude : Le Chardonneret élégant et le Moineau friquet. Une monographie sera dédiée à chacune de ces espèces dans le chapitre « Espèces patrimoniales ».

Lors de ces différentes sorties, une attention particulière a été portée sur le Busard cendré et le Busard Saint-Martin étant donné l'attractivité potentiellement forte du site pour ces deux espèces. Cependant, aucune observation de busard n'a été faite lors des prospections dédiées à l'avifaune patrimoniale.

2.4. AVIFAUNE MIGRATRICE

D'après le Schéma Régional Climat Energie 2020 – 2050 (PREFET DE LA REGION PICARDIE *et al.*, 2012), la région est située sur la voie migratoire « atlantique ». Elle est ainsi traversée par d'importantes populations d'oiseaux migrateurs, venant de l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver au sud de l'Europe ou en Afrique. Les mouvements migratoires que l'on observe à l'automne et au printemps sont globalement orientés selon un axe nord-est / sud-ouest. L'ensemble du territoire picard est concerné par ses mouvements migratoires. Cependant, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, sont susceptibles de concentrer les flux. La carte suivante présente l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues dans l'ex région Picardie. Cette dernière a été réalisée au dire d'experts et après compilation des informations des membres du comité technique de Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.



Carte 17 : Les principaux couloirs et spots migratoires connus en ex-Picardie (source : SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))

D'après cette carte, le secteur étudié ne recoupe pas un couloir de migration principal identifié par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie.

2.4.1. MIGRATION POSTNUPTIALE

Le suivi de la migration postnuptiale, réparti en huit prospections, a permis de dénombrer **6606 individus appartenant à 47 espèces**. Pour les trois premiers suivis, les conditions météorologiques n'ont pas été aussi favorable que pour les autres dates. Le tableau des pages suivantes présente les résultats avec les effectifs propres à chaque espèce et selon le comportement observé.

Tableau 23 : Résultats des observations de la migration postnuptiale sur le site de Blancs Monts

| Dates | 07/09/2017 | | 12/09/2017 | | 26/09/2017 | | 04/10/2017 | | 26/10/2017 | | 31/10/2017 | | 07/11/2017 | | 14/11/2017 | | Total |
|-----------------------------|--|---------------------|--|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|--|---------------------|--|---------------------|--|---------------------|-------|
| Météo | Nébulosité 100% / Vent moyen SO / 12°C / Averses | | Nébulosité 40 à 50% / 13°C / Vent fort O / Averses | | Nébulosité de 50 à 100% / Vent faible / 12°C / Brouillard | | Nébulosité de 40 à 100% / de 11 à 15°C / Vent faible SO | | Nébulosité de 20% à 100% / de 11 à 16°C / Vent faible | | Nébulosité de 20 à 80% / de 1 à 11°C / Vent faible | | Nébulosité de 0% / de 0 à 8°C / Vent nul | | Nébulosité de 25 à 75% / de 3 à 10°C / Vent faible | | |
| Durée des observations | 5h | | 4h | | 5h | | 5h | | 5h | | 5h | | 4h | | 4h | | 37 h |
| | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | |
| Alouette des champs | | | | | | | 12 | 9 | 11 | 9 | 63 | 18 | 9 | 60 | 5 | 38 | 234 |
| Bécassine des marais | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| Bergeronnette des ruisseaux | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| Bergeronnette grise | 3 | 5 | 1 | | 6 | | 3 | | 3 | | | | | | | | 21 |
| Bergeronnette printanière | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| Bouvreuil pivoine | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 1 | 3 |
| Bruant des roseaux | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| Bruant jaune | 1 | | | | | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | | | | | | 3 | 19 |
| Bruant proyer | | | | | 32 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | 2 | 41 |
| Busard des roseaux | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Chardonneret élégant | | | | | 3 | | 5 | 25 | 14 | | 2 | | | | 2 | | 51 |
| Corbeau freux | | 60 | | | | 27 | | 30 | | | | | | | | | 117 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|----|----|----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| Courlis cendré | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| Etourneau sansonnet | | | | 77 | | 111 | | 300 | | 128 | | 335 | 100 | 160 | 250 | 1461 |
| Faucon émerillon | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| Faucon hobereau | | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Faucon pèlerin | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | 2 |
| Goéland argenté | | | | | | 1 | | 25 | 20 | 90 | | 2 | | 35 | | 173 |
| Goéland brun | 15 | | | 5 | | 2 | | 19 | 50 | 4 | | | | 6 | | 101 |
| Grive draine | | | | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 2 | 1 | | 4 | 13 |
| Grive litorne | | | | | | | | | | 46 | 1 | 53 | 15 | 108 | 50 | 273 |
| Grive mauvis | | | | | | | | 10 | | | 10 | 10 | 40 | 58 | | 128 |
| Grive musicienne | | | | 2 | 6 | | | 8 | | 41 | 3 | 5 | | | | 65 |
| Gros-bec casse-noyaux | | | | | | 13 | | 23 | | 3 | | 3 | | | | 42 |
| Hirondelle de fenêtre | | | 14 | | | 24 | | | | | | | | | | 38 |
| Hirondelle des rivage | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Hirondelle rustique | 265 | | 17 | 2 | | | | | | | | | | | | 284 |
| Linotte mélodieuse | 6 | 56 | 2 | | 17 | 48 | | 6 | | 1 | | 5 | | | 50 | 191 |
| Merle noir | | | | | | | | | | 2 | | | | 3 | | 5 |
| Mésange bleue | | | | 13 | | 1 | 6 | 1 | | | | | | | | 21 |
| Mésange charbonnière | | | | 2 | | 5 | | | | | | | | | | 7 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|-----------|----------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Mésange noire | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| Mouette rieuse | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | 5 |
| Pigeon colombin | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | 3 |
| Pigeon ramier | 5 | 17 | | | | | 22 | 115 | 232 | | 373 | | 87 | 80 | | 160 | 1091 |
| Pinson des arbres | 3 | | 7 | | 31 | | 451 | | 205 | | 121 | 2 | 27 | | 70 | 4 | 921 |
| Pinson du Nord | | | | | | | | | 9 | | 4 | 1 | 1 | | | | 15 |
| Pipit des arbres | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Pipit farlouse | | | 5 | | 161 | | 160 | | 32 | | 6 | | 3 | 5 | | 2 | 374 |
| Pluvier doré | | | | | | | | | 23 | | 17 | | | | 31 | 100 | 171 |
| Pouillot véloce | 2 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | 5 |
| Rougequeue noir | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | 4 |
| Tarin des aulnes | | | | | | | | | 12 | | | | 1 | | 2 | | 15 |
| Tourterelle turque | | | | | 1 | | 6 | | | | | | 2 | | | | 9 |
| Traquet motteux | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Vanneau huppé | | | | | | | 4 | | 100 | | 8 | | 10 | | 548 | | 670 |
| Verdier d'Europe | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | | 7 |
| Total | 307 | 147 | 49 | 0 | 362 | 36 | 876 | 191 | 1044 | 85 | 916 | 36 | 556 | 301 | 1036 | 664 | 6606 |
| | 454 | | 49 | | 398 | | 1067 | | 1129 | | 952 | | 857 | | 1700 | | |

Le passage migratoire postnuptial est modéré sur ce site en 2017. La richesse spécifique avec **47 espèces contactées** est moyennement élevée par rapport à l'effort de prospection. L'effectif de **6606 individus** peut sembler très élevé, mais est à relativiser puisque des espèces communes comme le Pigeon ramier peuvent migrer par dizaines de milliers. Toutefois, ce total n'est pas négligeable. La moyenne du nombre de migrateurs dénombrés par passage est de 825 individus avec un écart-type de 515 individus.

Il n'existe pas de voie migratoire particulière sur le site, les espèces migrent sur un large front puisqu'elles ne rencontrent aucun relief suffisamment haut et phénomène susceptible de les canaliser. Ainsi, un individu peut potentiellement passer en migration active à n'importe quel endroit du site. Aucune illustration cartographique d'un quelconque flux migratoire n'est donc envisageable. Par exemple, des Pigeons ramiers et des Etourneaux sansonnets ont été vus en migrations aussi bien à l'Est qu'à l'Ouest.

D'un point de vue phénologique, les résultats démontrent un passage d'une intensité variable durant le suivi. Un minimum de 49 individus le 12 septembre 2017 contre un maximum de 1700 le 14 novembre 2017. Globalement, le nombre d'individus migrateurs augmente de septembre à novembre. Cela est principalement dû à la phénologie migratoire du Vanneau huppé et du Pigeon ramier. En effet, ces espèces apparaissent en grand nombre en France à partir de la mi-octobre.

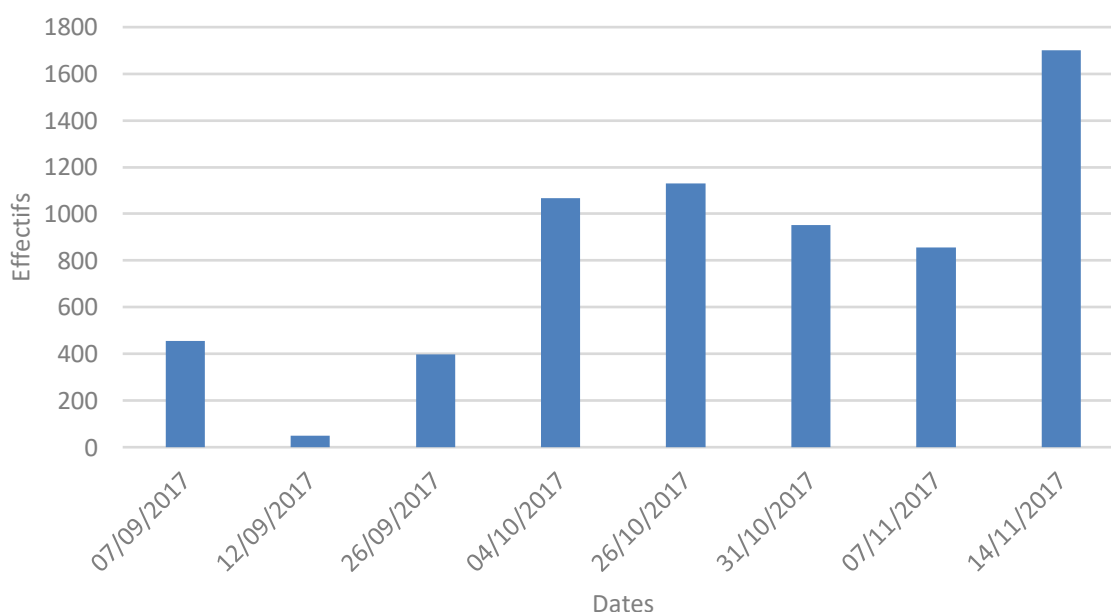


Figure 4 : Phénologie de la migration sur le site d'étude

Quatre espèces (Etourneau sansonnet, Pigeon ramier, Pinson des arbres et Vanneau huppé) comptabilisent 4143 individus, soit environ 63 % de la totalité des migrateurs. Avec 33 espèces, les passereaux représentent environ 70% des espèces migratrices. Il s'agit essentiellement d'espèces avec un statut commun en migration comme le Pinson des arbres ou l'Étourneau sansonnet. Les effectifs sont moyens pour ces espèces dont les effectifs migratoires peuvent aisément concerner des dizaines de milliers d'individus. Aucune espèce de passereaux contactée n'est considérée comme patrimoniale.

Quatre espèces de rapaces ont été contactées en migration postnuptiale sur le site. Cela représente environ 8% des espèces. Cette richesse spécifique en rapace est faible et l'effectif de 8 individus toutes espèces confondues est minime.

Les espèces restantes appartiennent à des groupes divers comme les Limicoles, Colombidés ou Laridés.

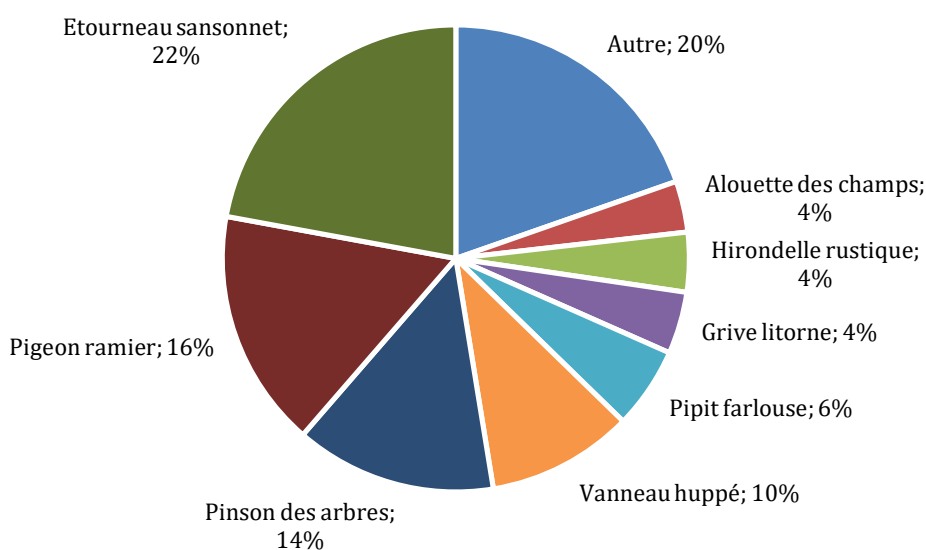


Figure 5 : Répartition spécifique de la migration postnuptiale en 2017

2.4.2. MIGRATION PRENUPTIALE

Lors de nos cinq journées de suivi de la migration prénuptiale, **nous avons contacté 2740 oiseaux en migration active ou en halte migratoire** (confer tableau page suivante).

Aucun couloir de migration n'a pu être établi. Les oiseaux survolent l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, de la même manière qu'ils survolent les environs. Comme le soulignent NEWTON (2008, 2010) et BERTHOLD (1996), la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site de Blancs-Monts. Les oiseaux suivent néanmoins pour la migration prénuptiale, une direction de vol généralement bien établie sud-ouest/nord-est.

L'effectif total des oiseaux en transit migratoire sur le site d'étude apparaît assez modeste en comparaison avec d'autres sites sur la même période. En effet, sur les cinq jours de suivi, le flux quotidien moyen obtenu est d'environ 76 oiseaux en migration active. La richesse spécifique peut paraître importante avec 59 espèces contactées. Cependant, une partie des observations concernent des individus sédentaires comme les pics ou encore certains passereaux. En effet, en migration active, seulement 21 espèces sur les 59 recensées.

Les plus gros effectifs de migrateurs contactés sont représentés par la Mouette rieuse. En effet, avec 597 individus observés, dont 247 en migration active le 23 mars 2018, elle représente plus de 22% de l'effectif total d'oiseaux observés.

On retrouve ensuite en grand nombre des espèces observées en groupes dans les cultures : l'Etourneau sansonnet (12%), la Grive litorne (12%) et la Corneille noire (10%). Pour cette dernière, les observations concernent, dans la plupart des cas, des individus erratiques ou en dispersion.

Les autres observations concernent principalement des espèces de passereaux communs, dont les effectifs sont plus ou moins faibles. Ceux-ci sont pour la plupart très communs en France et ne présentent pas d'enjeu particulier. Au niveau des rapaces migrateurs, cinq espèces ont pu être observées, parmi lesquelles deux peuvent être considérées comme patrimoniales de par leur statut de protection et leur degré de menace : le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin.

Tableau 24 : Résultats des observations sur le site de Blancs Monts durant la migration prénuptiale

| Dates | 25/02/2018 | | 05/03/2018 | | 10/03/2018 | | 23/03/2018 | | 23/04/2018 | | 26/04/2018 | | 11/05/2018 | | 23/05/2018 | | Total |
|---------------------------|---|---------------------|---|---------------------|--|---------------------|---|---------------------|--|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|-------|
| Météo | Nébulosité 100% / 7°C / vent faible à modéré de sud-ouest | | Nébulosité 100% / 8°C / vent faible à modéré de sud-ouest / Averses | | Nébulosité 100% / 6°C / vent modéré à fort de nord-ouest / Averses | | Nébulosité 100% / 7°C / vent modéré à fort de sud-ouest | | Nébulosité 50% / 13°C / vent modéré à fort d'ouest | | Nébulosité 50% / 12°C / vent fort de nord-ouest / Rares averses | | Nébulosité 30% / 12°C / vent faible à modéré de sud-est | | Nébulosité 100% / 14°C / vent faible à modéré de nord-est | | |
| Durée des observations | 5h00 | | 5h00 | | 4h45 | | 5h00 | | 5h15 | | 5h00 | | 5h00 | | 4h50 | | |
| | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | Migration active | Halte ou sédentaire | |
| Accenteur mouchet | | 3 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | 7 |
| Alouette des champs | | 27 | | 24 | | 26 | | 16 | | 17 | | 15 | | 11 | | 11 | 147 |
| Bergeronnette grise | | 2 | | 3 | | 2 | | 1 | | | 1 | | | | | | 9 |
| Bergeronnette printanière | | | | | | | | | 3 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | | 3 | 23 |
| Bruant jaune | | 3 | | 8 | | 7 | | 1 | | 1 | | 4 | | | | | 24 |
| Bruant proyer | | 3 | | 14 | | 6 | | 6 | | 8 | | 3 | | 6 | | 10 | 56 |
| Busard des roseaux | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Busard Saint-Martin | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 2 | 3 |
| Buse variable | 5 | | | 1 | | 6 | | 1 | | 3 | | 3 | | 5 | | | 24 |
| Chardonneret élégant | | | | 1 | | 5 | | | | 2 | 2 | | | | | | 10 |
| Chevêche d'Athéna | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| Corbeau freux | | 7 | | 5 | | | | | | 25 | | 20 | | 7 | | 10 | 74 |
| Corneille noire | | 49 | | 75 | | 96 | | 27 | | 24 | | 5 | | 2 | | 6 | 284 |
| Coucou gris | | | | | | | | | | 2 | | 1 | | 1 | | | 4 |
| Epervier d'Europe | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Etourneau sansonnet | 102 | 1 | 8 | 5 | 11 | 190 | 5 | | | | | | | 5 | | 5 | 332 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|---|----|----|----|---|-----|----|-----|---|----|----|---|----|----|----|------------|
| Faisan de colchide | | | | | | 1 | | 3 | | 4 | | 4 | | 2 | | 2 | 16 |
| Faucon crécerelle | | | | 1 | | | | 2 | | 1 | | | | 4 | | 2 | 10 |
| Fauvette à tête noire | | | | | | | | | | 7 | | 4 | | 7 | | 5 | 23 |
| Fauvette des jardins | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 4 | 5 |
| Fauvette grisette | | | | | | | | | | | | | | 5 | | 4 | 9 |
| Geai des chênes | | | | 1 | | 3 | | | | | | | | | | | 4 |
| Goéland argenté | 33 | | | 36 | | | | 13 | | 8 | 12 | | 1 | 5 | 49 | | 157 |
| Goéland brun | 2 | 1 | | | | | | 2 | | | | | | | 1 | | 6 |
| Goéland cendré | 7 | 2 | | 8 | | | | 11 | 20 | | | | | | 1 | | 49 |
| Grimpereau des jardins | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 5 |
| Grive draine | | | 1 | | | | | | | | 2 | | | | | | 3 |
| Grive litorne | 4 | | | | 20 | | 182 | | 110 | | | | | | | | 316 |
| Grive musicienne | | | 1 | | 4 | | 1 | | 5 | | 1 | | | | | 2 | 14 |
| Héron cendré | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | 3 |
| Hirondelle de fenêtre | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | 3 |
| Hirondelle des rivage | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| Hirondelle rustique | | | | | | | | | | | | 10 | 3 | 13 | | 12 | 38 |
| Hypolaïs polyglotte | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 | 3 |
| Linotte mélodieuse | | | 42 | | 4 | 1 | 4 | | 17 | 4 | 6 | | 6 | | 7 | 5 | 96 |
| Merle noir | | | 4 | | 3 | | 2 | | 3 | | 2 | | 5 | | 2 | 11 | 32 |
| Mésange à longue-queue | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| Mésange bleue | | | 1 | | 2 | | | | 3 | | | | 2 | | 2 | 1 | 11 |
| Mésange charbonnière | | | | | 1 | | 3 | | 3 | | 1 | | 2 | | 1 | 4 | 15 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Moineau domestique | | | | | | 5 | | | | | | | | 3 | | | 8 |
| Mouette mélanocéphale | | | | | | | 8 | 15 | | | | | | | | | 23 |
| Mouette rieuse | 7 | | | | 2 | | 247 | 350 | 1 | | | | | | | | 607 |
| Perdrix grise | | 5 | | 2 | | 3 | | 2 | | 2 | | 8 | | | | | 22 |
| Pic épeiche | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | 3 |
| Pic vert | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 2 | | 1 | 6 |
| Pie bavarde | | 6 | | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 10 |
| Pigeon colombin | | | | 1 | | | | 2 | | | | | | | | | 3 |
| Pigeon ramier | | 2 | | | 9 | | | 14 | | 1 | | 9 | | 6 | | 6 | 47 |
| Pinson des arbres | | 51 | | 26 | | 10 | | 2 | | 5 | | 6 | | 6 | | 4 | 110 |
| Pipit farlouse | | | | 2 | 11 | 5 | | 2 | | | | | | | | | 20 |
| Pouillot véloce | | | | 1 | | | | 1 | | 2 | | 2 | | 1 | | | 7 |
| Roitelet huppé | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| Rougegorge familier | | 2 | | 1 | | | | 4 | | | | 1 | | 1 | | | 9 |
| Sittelle torchepot | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Tourterelle des bois | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| Tourterelle turque | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | 2 | 6 |
| Troglodyte mignon | | 2 | | 2 | | 1 | | 1 | | 2 | | 1 | | 2 | | 1 | 12 |
| Vanneau huppé | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| Verdier d'Europe | | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | 3 |
| Total | 174 | 220 | 52 | 213 | 34 | 566 | 286 | 619 | 17 | 141 | 21 | 111 | 21 | 144 | 0 | 121 | 2740 |
| | 394 | | 265 | | 600 | | 905 | | 158 | | 132 | | 165 | | 121 | | |

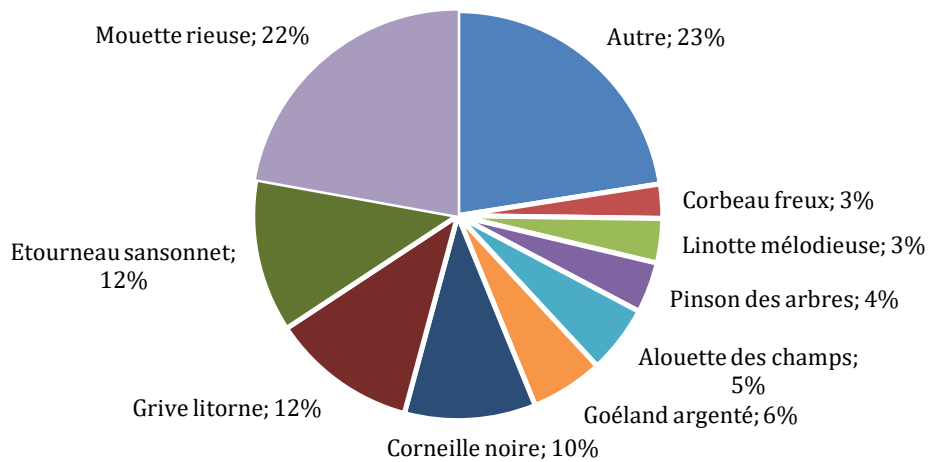


Figure 6 : Répartition spécifique de la migration prénuptiale en 2018

La migration s’est déroulée de manière hétérogène sur la période d’étude, avec un pic au mois de mars, principalement dû à l’observation de grands groupes de Grives litorne et de Mouettes rieuses. Puis les effectifs ont été très faibles à partir de la fin du mois d’avril et jusqu’à la fin des inventaires (confer figure suivante).

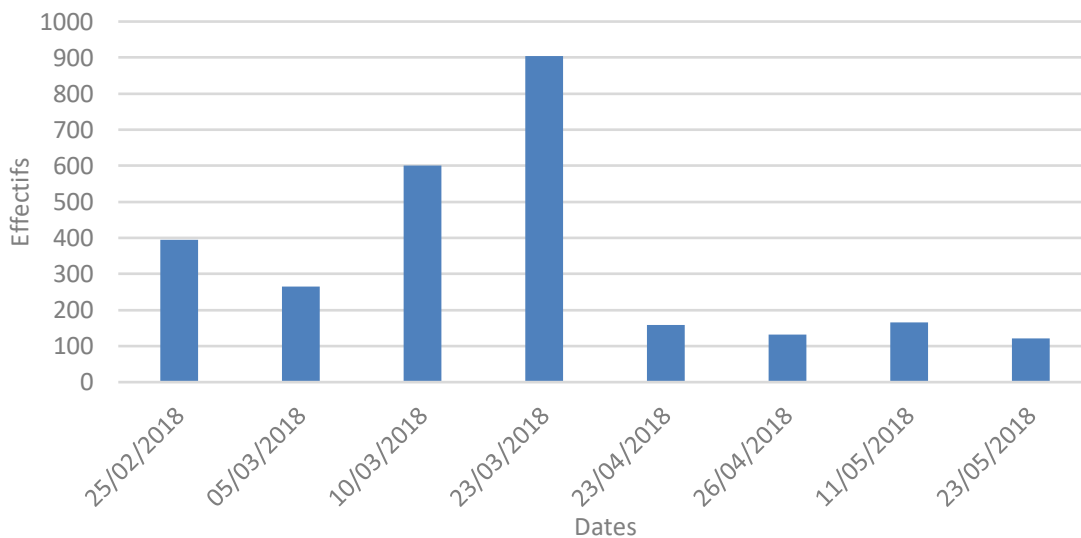


Figure 7 : Phénologie de la migration prénuptiale 2018

Sur le site, l’enjeu lié à la migration apparaît globalement réduit et peut être qualifié de faible eu égard au caractère diffus de la migration et à la présence limitée quantitativement d’espèces à enjeux de conservation ou à sensibilité marquée à l’éolien.

2.5. AVIFAUNE HIVERNANTE

Lors des inventaires, 41 espèces d'oiseaux ont été recensées comme hivernantes sur le site (tableau page suivante). Les effectifs observés, notamment pour les espèces rencontrées en milieux plus boisés, sont généralement sous-évalués mais ils permettent un aperçu des espèces présentes. La plupart de ces espèces sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier. De plus, les observations concernent généralement des groupes se nourrissant dans les cultures et aucun dortoir n'a été localisé sur le site. Cependant, **deux espèces sont patrimoniales** : le Busard Saint-Martin et le Pluvier doré. Celles-ci sont présentes en très faibles effectifs sur le site. En effet, les observations ne concernent qu'un à deux individus.

Les enjeux à cette période de l'année peuvent ainsi être considérés de faibles au regard des effectifs recensés.

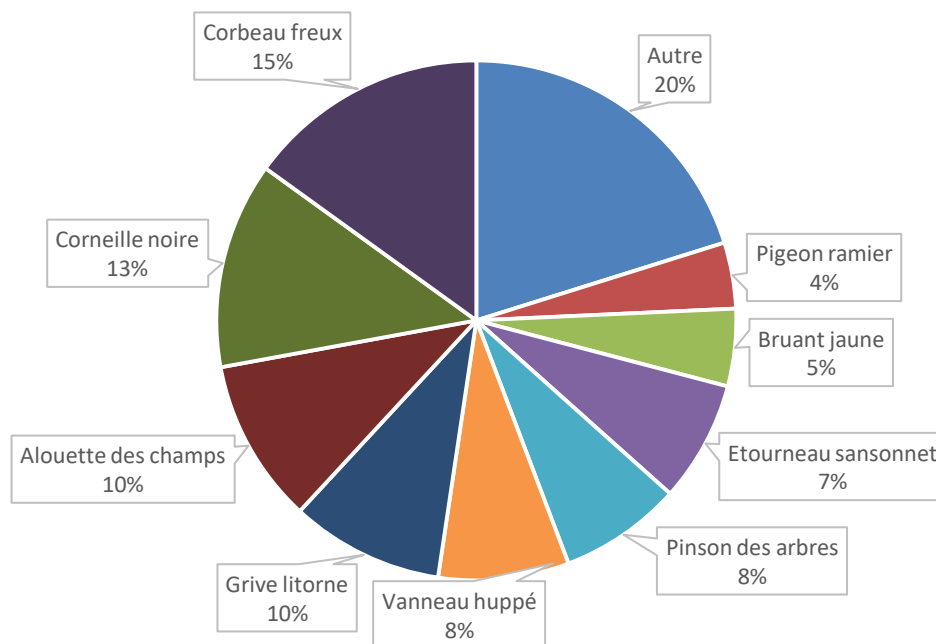


Figure 8 : Répartition spécifique de l'avifaune hivernante

Tableau 25 : Liste des espèces hivernantes observées sur le site

| Dates | 17/12/2017 | 21/01/2018 | 30/01/2018 | 09/02/2018 | Total |
|---------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|-------|
| Météo | Nébulosité 30%, vent nul, 1°C 4h30 | Nébulosité 100%, vent faible de sud-ouest, 8°C, averses 4h15 | Nébulosité 70%, vent nul, 7°C 4h30 | Nébulosité 0%, vent faible à modéré de nord-est, 1°C 3h00 | 16h15 |
| Accenteur mouchet | | | 2 | 1 | 3 |
| Alouette des champs | 42 | 30 | 22 | 8 | 102 |
| Bouvreuil pivoine | 1 | | | | 1 |
| Bruant jaune | 3 | 2 | 18 | 25 | 48 |
| Bruant proyer | 1 | 5 | 5 | 5 | 16 |
| Busard Saint-Martin | 1 | 1 | | | 2 |
| Buse variable | 2 | 3 | 3 | 4 | 12 |
| Chevêche d'Athéna | | | 1 | | 1 |
| Choucas des tours | 2 | | | | 2 |
| Corbeau freux | 40 | 3 | 65 | 42 | 150 |
| Corneille noire | 25 | 31 | 38 | 34 | 128 |
| Epervier d'Europe | | 1 | | | 1 |
| Etourneau sansonnet | 50 | | 25 | | 75 |
| Faisan de colchide | 1 | | 1 | | 2 |
| Faucon crécerelle | 3 | 4 | 1 | | 8 |
| Geai des chênes | | 2 | | | 2 |
| Goéland argenté | | 2 | 15 | | 17 |
| Goéland cendré | | 15 | | 1 | 16 |

| | | | | | |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Grimpereau des jardins | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| Grive draine | | 1 | | | 1 |
| Grive litorne | 65 | | 30 | | 95 |
| Grive musicienne | 1 | | 1 | | 2 |
| Héron cendré | | 1 | | 2 | 3 |
| Linotte mélodieuse | | 1 | 3 | | 4 |
| Merle noir | 4 | 4 | 8 | 10 | 26 |
| Mésange bleue | 4 | 1 | 4 | 2 | 11 |
| Mésange charbonnière | | | 5 | 1 | 6 |
| Mouette rieuse | | 15 | | 2 | 17 |
| Perdrix grise | | 6 | | 5 | 11 |
| Pic épeiche | | 1 | | | 1 |
| Pic vert | | | | 1 | 1 |
| Pie bavarde | | 1 | 4 | 1 | 6 |
| Pigeon ramier | 2 | 34 | 3 | 2 | 41 |
| Pinson des arbres | 6 | 42 | 3 | 25 | 76 |
| Pipit farlouse | 9 | | | | 9 |
| Pouillot véloce | 1 | | 1 | | 2 |
| Pluvier doré | | | 1 | | 1 |
| Rougegorge familier | 1 | | 1 | 4 | 6 |
| Troglodyte mignon | | | 2 | 3 | 5 |
| Vanneau huppé | | 4 | 14 | 63 | 81 |
| Verdier d'Europe | 1 | | 2 | | 3 |
| Total | 266 | 210 | 279 | 242 | 997 |

2.6. ESPECES PATRIMONIALES



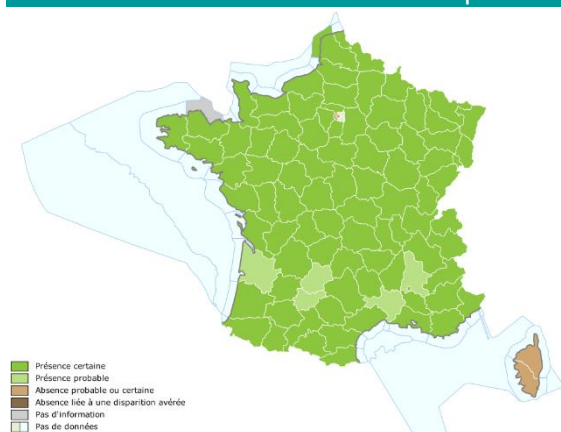
Bruant jaune *Emberiza citrinella*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
Liste rouge France nicheur : VU
Liste rouge France migrateur / hivernant : NAd
Liste rouge Picardie : LC
Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Bruant jaune est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale (CRAMP *et al.*, 1998).

L'espèce est d'ailleurs présente sur une large partie du territoire national, délaissant presque uniquement le pourtour méditerranéen. En France, la population est majoritairement sédentaire. Elle est rejointe l'hiver par les populations nordiques.

La population nicheuse en France est comprise entre 500 000 et un million de couples. Mais un fort déclin est constaté depuis la fin des années 1980, atteignant même 3 % par an sur la période 2001-2013. Cette forte régression constatée en France, mais également dans d'autres pays européens, semble, comme pour beaucoup d'autres espèces liées aux agrosystèmes, être la résultante de l'intensification de l'agriculture à travers tous ses dégâts (disparition des haies, régression des jachères, utilisation des produits phytosanitaires...) (ISSA & MULLER, 2015)

État de la population française :

Population nicheuse : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012), en fort déclin (2001-2012).

Biologie et écologie

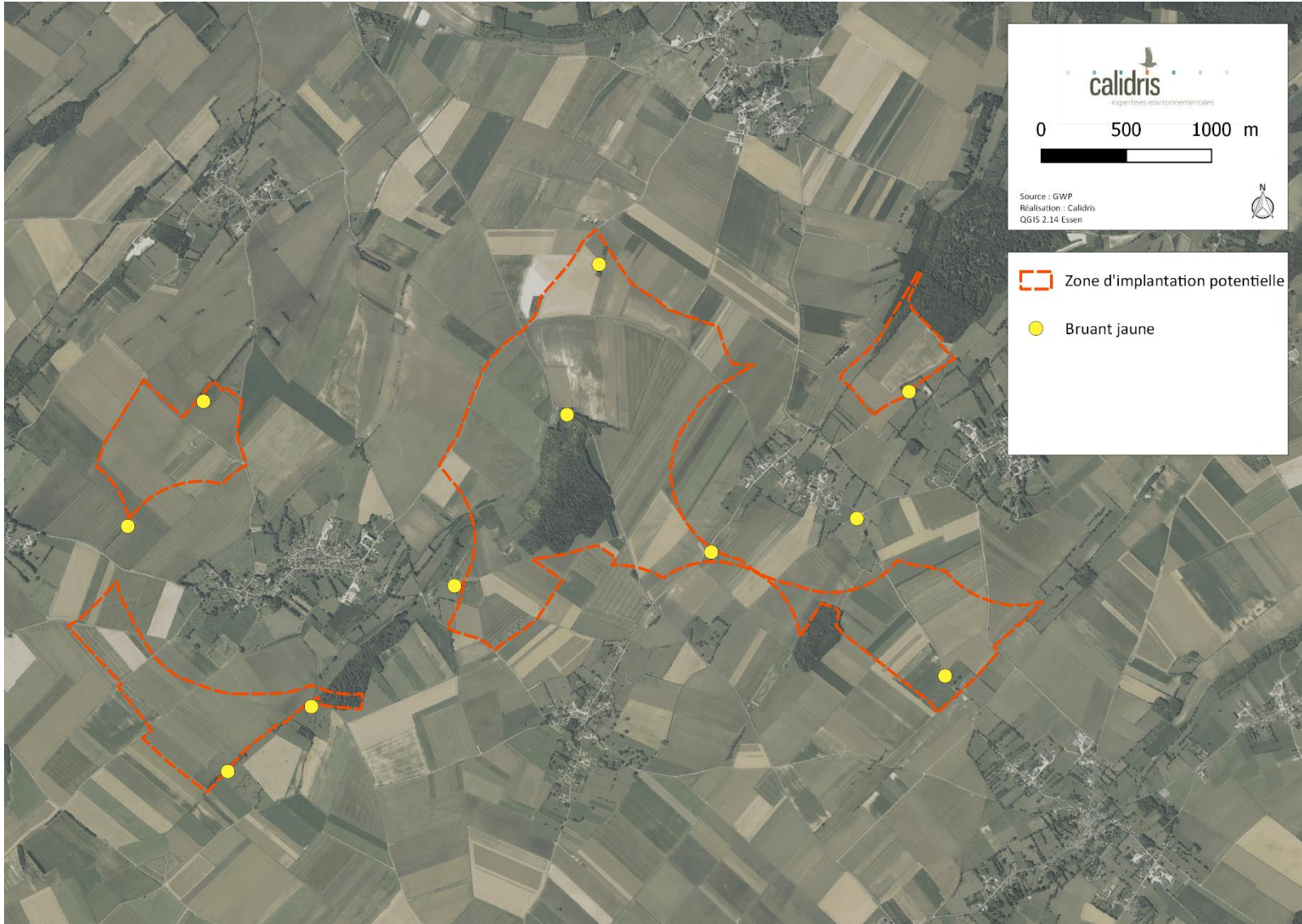
Le Bruant jaune est un passereau granivore capable de fréquenter une large gamme d'habitats comme les bocages, cultures, prairies, pâtures en plaine, mais également les bords de cours d'eau ou les alpages en altitude. Cette espèce recherche pour sa nidification des paysages ouverts en présence d'une mosaïque de milieux composée en général de prairies, buissons, friches et arbres divers.

Le nid est déposé à terre ou à très faible hauteur par la femelle. De l'automne au début du printemps, le Bruant jaune se nourrit presque exclusivement de graines alors que le reste de l'année les insectes sont majoritaires dans son régime alimentaire (TROUVILLIEZ, 2012).

Répartition sur le site

Une importante population de Bruants jaunes a été observée sur le site de Blancs-Monts. Au total, 11 mâles chanteurs ont été recensés sur la zone d'étude (voir carte page suivante). On les retrouve au niveau des points d'écoute caractérisés par une végétation éparse et buissonnante donnant sur des zones ouvertes. Il a aussi été noté dans les mêmes milieux lors des prospections dédiées à l'avifaune patrimoniale nicheuse.

L'espèce a aussi été observée en migration et en hiver mais ne présente pas de statut particulier à ces périodes.



Carte 18 : Localisation des couples probables de Bruant jaune



Busard des roseaux *Circus aeruginosus*

Statuts de conservation

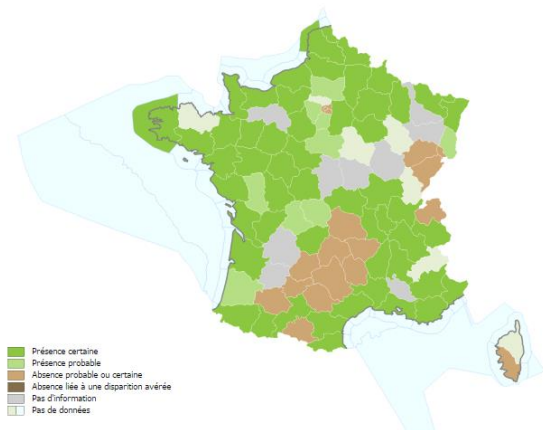
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France migrateur : NAd

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Busard des roseaux présente une répartition discontinue avec des noyaux de populations plus ou moins importants, répartis pour la majorité d'entre eux, sur la façade ouest du pays. On retrouve les plus importantes populations dans les marais de la façade atlantique et en Camargue.

En Europe, son statut de conservation est jugé « favorable » du fait d'une grande vitalité constatée dans plusieurs pays. En Europe de l'ouest (Russie exclue), l'effectif nicheur est évalué entre 53 000 et 80 000 couples (Birdlife international, 2004).

Etat de la population française :

Population nicheuse : 2 900 à 6 500 couples (2000-2012), effectifs stables (2000-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie, écologie et statut en France

Le Busard des roseaux est une espèce de rapace diurne principalement inféodée aux milieux humides. La phragmitaie constitue l'habitat de prédilection pour la construction du nid, mais une simple bande de roseaux, ou une modeste cariçaie dans une prairie humide peuvent

convenir. Phénomène récent, le Busard des roseaux s'installe aussi dans des friches, des cultures, des landes, et plus rarement dans des fourrés (ISSA & MULLER, 2015). Son régime alimentaire très varié comprend en priorité des mammifères, notamment des rongeurs (INGENBLEEK *et al.*, 2004).

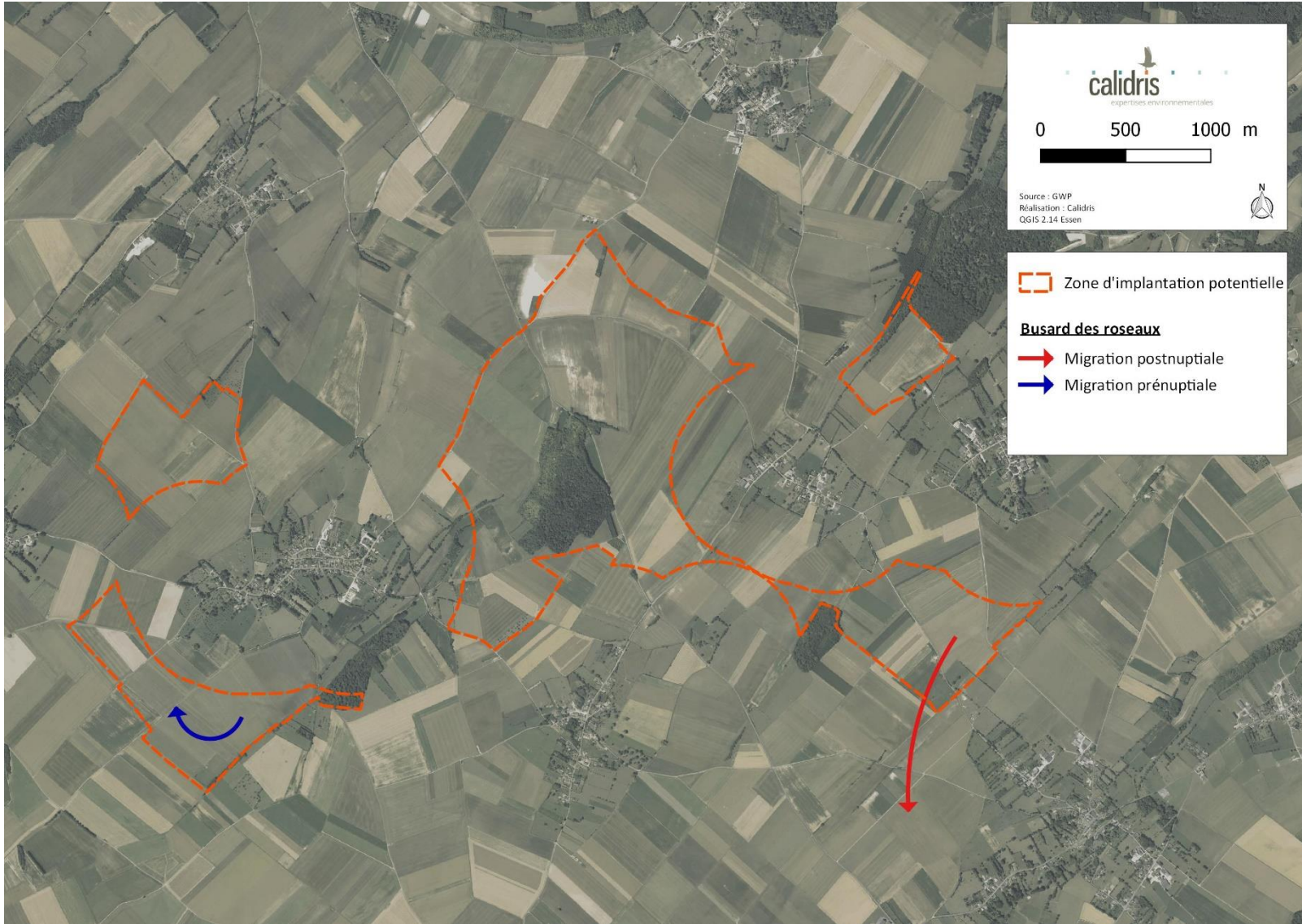
En période de reproduction, le mâle effectue des parades spectaculaires avant l'accouplement. La femelle de Busard des roseaux pond 3 à 6 œufs aux alentours de mi-avril. Après 30 à 35 jours, les poussins naissent puis restent au nid entre 30 et 40 jours. Au bout d'environ 55 jours après l'éclosion, les jeunes sont aptes à voler mais restent dépendants de leurs parents encore 5 semaines après leur premier envol.

Seules les populations septentrionales et orientales sont des vraies migratrices et hivernent dans la région méditerranéenne ainsi qu'au sud du Sahara (GENSBØL, 2005). Les individus observés en migration en France proviennent essentiellement d'Europe occidentale et centrale et traversent Gibraltar pour rejoindre l'Afrique. En France l'espèce est considérée comme migratrice partielle. En effet les Busard des roseaux présents dans les marais littoraux sont sédentaires, alors que ceux de l'est du territoire Français sont migrateurs. Cette espèce, qui migre également sur un large front, est très peu dépendante de la topographie et des courants aériens, franchissant même les étendues maritimes (WHITE, 1939). La part de la population européenne susceptible de traverser le territoire en migration peut être évaluée à la hausse à environ 24 000 individus (GENSBØL, 2005)

Le Busard des roseaux est principalement menacé par la disparition de son habitat, notamment la raréfaction des vastes roselières.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Busard des roseaux n'a été observé qu'en période de migration. Un individu a été contacté en halte migratoire le 23/05/2018 et une femelle à l'automne en migration active. Celle-ci volait à environ 20 mètres d'altitude



Carte 19 : Trajectoires du Busard des roseaux



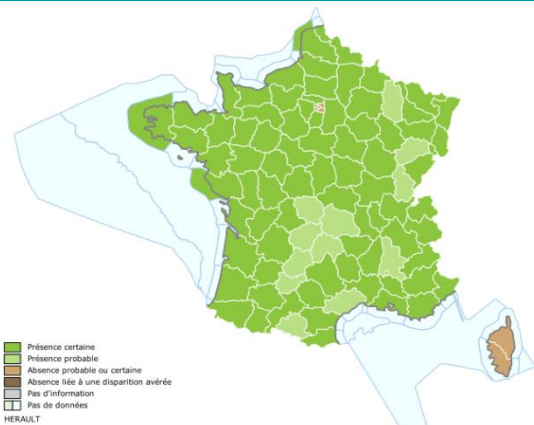
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : NT
 Liste rouge France nicheur : LC
 Liste rouge France migrateur / hivernant : NAc / NAd
 Liste rouge Picardie : NT
 Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition géographique du Busard Saint-Martin en France apparaît assez uniforme.

État de la population française :

Population nicheuse France : 13 000 - 22 000 couples (2000-2012), en déclin modéré (2000-2012).

Population hivernante : 10 000 - 15 000 individus (2008), en augmentation modérée (1990-2008).

En France, l'espèce n'est pas considérée menacée au regard de l'importance de ses effectifs nicheurs. Malgré des estimations peu précises obtenues au cours des enquêtes nationales, la tendance d'évolution apparaît favorable.

Biologie et écologie

Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à végétation peu élevée. Depuis plusieurs décennies, il se reproduit en majorité dans les plaines cultivées, notamment dans les champs de céréales d'hiver. Les clairières forestières, les landes et les jeunes plantations de résineux sont également largement occupées dans plusieurs régions (ISSA & MULLER, 2015). Prédateur opportuniste, le Busard Saint-Martin capture une grande variété de proies, allant des insectes et vers au pigeon. Les campagnols, les oiseaux et leurs nichées (BRO *et al.*, 2001), notamment ceux nichant au sol, constituent cependant l'essentiel du régime alimentaire (MILLON *et al.*, 2002).

En août et septembre, les sites de reproduction sont désertés par un grand nombre d'adultes qui gagnent leurs zones d'hivernage situées dans le sud de la France ou dans le nord de l'Espagne. Les sédentaires restent surplace ou se dispersent à proximité de leurs sites de nidification. Les juvéniles également se dispersent vers le sud, dont certains atteignent l'Andalousie. En hiver, la France est fréquentée par des oiseaux venant du Nord et du Centre de l'Europe qui, selon les années, accueilleraient jusqu'à 35% (Russie exclue) de la population hivernante européenne (TOMBAL, 1996). Dès février, un grand nombre d'oiseaux remontent vers leurs sites de reproduction. Les busards hivernants ou migrateurs se déplacent isolément le jour et se regroupent le soir, formant des dortoirs collectifs, généralement dans des landes, des friches ou des zones humides.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, l'espèce a été contactée en période de nidification, notamment lors du deuxième passage IPA. Cependant seuls deux individus ont été vus en chasse et aucun comportement particulier permettant de mettre en évidence le statut reproducteur de l'espèce sur le site n'a été observé. Ainsi le Busard Saint-Martin semble fréquenter le site comme zone de chasse et survole potentiellement la totalité de la ZIP.

L'espèce fréquente aussi le site d'étude en période de migration et en hiver, mais les effectifs restent faibles avec seulement un à deux individus observés par période d'observation.



Carte 20 : Localisation des observations de Busard Saint-Martin



Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*

© A. Van der Yeught

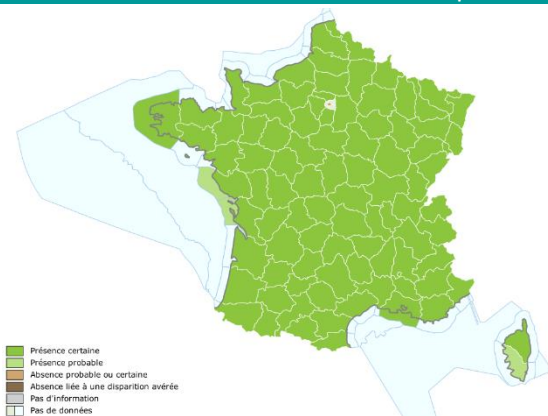
Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : VU
 Liste rouge France migrateur : NAD
 Liste rouge Picardie : LC
 Espèce protégée en France

milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid que la femelle construit seule est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graines.

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent sur l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 000 000 à 2 000 000 de couples (2009-2012), en fort déclin (2001-2012).

Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (ISSA & MULLER, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016).

Biologie et écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction au niveau national et régional. A cette période, le Chardonneret élégant a été contacté en périphérie directe de la ZIP de Blancs-Monts. Notamment au niveau des jardins, dans les villages d'Aumâtre et de Frettecuisse (voir carte page suivante).

En période migratoire plusieurs individus ont aussi été observés en automne et au printemps. Cependant, les enjeux durant cette période sont quasi nuls.



Carte 21 : Localisation des couples probables de Chardonneret élégant



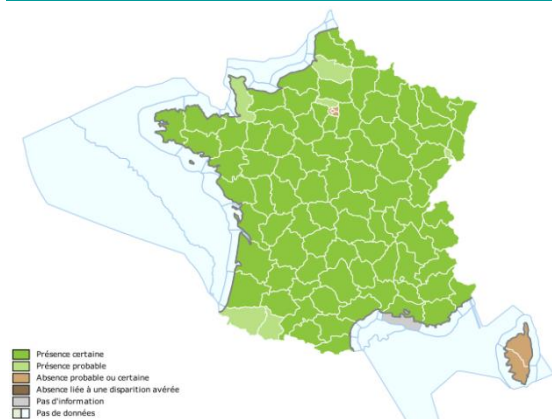
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*

© M. Thomas

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : LC
 Liste rouge Picardie : VU
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Chevêche d'Athéna est présente de manière hétérogène sur la plupart des régions de France.

Pendant la période 2000-2010, la population de Chevêche d'Athéna semble stable. L'actualisation récente des effectifs réalisée dans le cadre de différentes atlas régionaux semble aller dans ce sens, même si les résultats sont parfois difficilement interprétables tant l'augmentation apparaît spectaculaire dans certains cas.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 5 600 – 9 000 couples (2000-2012), déclin modéré

Biologie et écologie

La Chevêche habite des milieux extrêmement variés présentant deux caractéristiques essentielles : des cavités pour nicher dans des vieux arbres ou des bâtiments et des espaces dégagés à végétation basse comme territoire de chasse (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; GEROUDET, 2010).

Le régime alimentaire de la Chevêche d'Athéna est de type généraliste avec la consommation d'un nombre élevé de petites proies, parmi lesquelles des micromammifères,

des oiseaux, des reptiles, des amphibiens, des insectes et autres invertébrés (JUILLARD, 1979 ; VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2014).

La destruction de son habitat (remembrements, mise en culture de prairies, suppression de vergers traditionnels, urbanisation) semble être la principale raison du déclin de l'espèce (ISSA & MULLER, 2015). Une autre menace est les collisions avec les voitures. Cette sensibilité des Chevêches à la circulation routière est due à leur type de chasse, caractérisé par un vol de faible altitude d'un perchoir à un autre.

Les données de baguage disponibles confirment que la plupart des adultes reproducteurs ne quittent pas leur territoire durant l'automne et l'hiver (VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2014). La dispersion des jeunes de l'année pour la recherche d'un territoire de reproduction commence fin septembre et s'effectue globalement dans un rayon de 10 km autour du site de naissance (BULTOT *et al.*, 2001 ; GENOT, 2005). L'aire de répartition en hiver ne présente donc pas de modification notable.

Répartition sur le site

La Chevêche d'Athéna a été contactée lors du suivi de l'avifaune hivernante ainsi qu'en période de migration prénuptiale, au niveau d'Aumâtre et de Frettecuisse. Elle n'a pas été contactée lors du suivi de l'avifaune nicheuse mais est très certainement présente à cette période de l'année.



Carte 22 : Localisation des observations de Chevêche d'Athéna



Faucon émerillon *Falco columbarius*

© A. Audevard

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France migrateur : NAd

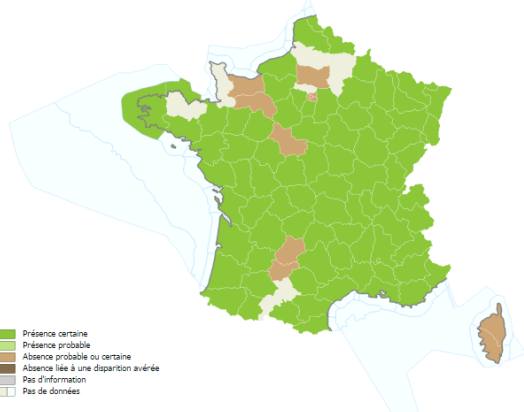
Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Biologie et écologie

Le Faucon émerillon est le plus petit des faucons européens. Il fréquente les milieux ouverts comme les grandes plaines agricoles. Nicheur dans les régions septentrionales de l'Europe, il n'est présent en France qu'en période de migration et pour hiverner. Il se nourrit principalement d'oiseaux (passereaux et limicoles), mais aussi de rongeurs ou d'insectes (ISSA & MULLER, 2015).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé en migration active le 26 octobre 2017, lors du suivi de la migration postnuptiale. L'individu a été observé traversant la ZIP en direction du Sud-Ouest. L'espèce semble ainsi peu fréquente sur le site étant donné qu'elle n'a pas été réobservée en hiver et en période de migration pré-nuptiale.

Le Faucon émerillon n'est présent qu'en hiver sur notre territoire. On le retrouve sur tout le territoire, principalement à basse altitude, avec cependant des effectifs plus importants dans l'ouest et le quart nord-est de la France.

Etat de la population française :

Population hivernante : 1 000 à 5 000 individus (2000 - 2013)

La tendance des effectifs de la population hivernante est incertaine. L'espèce est protégée en France et inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En Europe, son statut est jugé « favorable » avec des estimations comprises entre 31 000 et 49 000 couples.



Carte 23 : Localisation de l'observation de Faucon émerillon en vol



Faucon pèlerin *Falco peregrinus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France hivernant : NAd

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de reproduction du Faucon pèlerin couvre 21% du territoire et correspond sensiblement aux secteurs à escarpements rocheux. Ses populations sont donc essentiellement présentes dans les massifs montagneux, les vallées alluviales bordées de falaises ainsi que certains littoraux (Provence, Bretagne, etc.). Depuis les années 1990 l'espèce gagne également les plaines en utilisant des sites artificiels et urbains. En hiver, l'espèce est présente dans toutes les régions avec des densités cependant plus importantes dans l'est et sur la façade atlantique.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 1 600 couples (2010) forte augmentation (1980-2012)

Biologie et écologie

Bien que susceptible d'utiliser une large gamme d'habitats, sa présence est conditionnée par la présence de site en hauteur et inaccessible pour l'installation de son nid. Il réclame également une avifaune riche et abondante pour son alimentation. Le nid généralement installé en falaises côtières ou continentale. Mais de plus en plus de couples s'installe dans des carrières ou des constructions humaine (cathédrale, château d'eau, silo, etc.) (ISSA & MULLER, 2015).

L'hiver, le Faucon pèlerin présente une aire de distribution beaucoup plus étendue qu'en période de nidification. A cette période de l'année, il fréquente principalement les grandes plaines et les zones humides, où il peut trouver des concentrations de proies importantes (ISSA & MULLER, 2015).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, deux individus ont été observés lors du suivi de la migration postnuptiale. L'espèce a été contacté en migration active ainsi qu'en halte migratoire sur le site d'étude.



Carte 24 : Localisation des observations de Faucon pèlerin en période de migration postnuptiale



Hypolaïs icterine *Hippolais icterina*

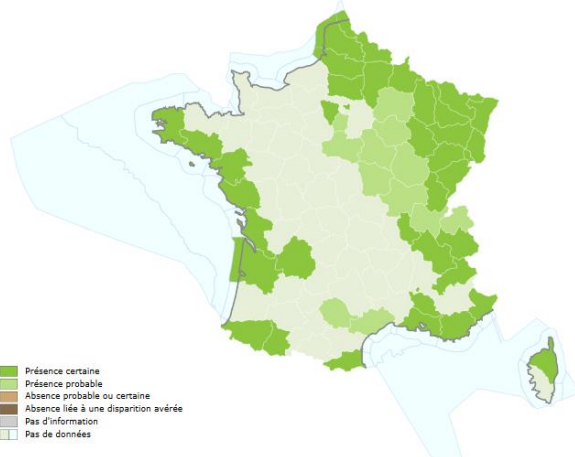
© B. Delprat - Calidris

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : VU
 Liste rouge Picardie : EN
 Espèce protégée en France

Les causes exactes de la régression de cette espèce ne sont actuellement pas connues. Toutefois, la disparition des milieux favorables à sa reproduction, notamment les espaces buissonnants et les haies suppriment des capacités d'accueil. De plus, le réchauffement climatique a été évoqué comme facteur déterminant du retrait vers le nord de cette espèce (ISSA & MULLER, 2015).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Hypolaïs icterine est une espèce paléarctique, peu présente en France que l'on retrouve principalement dans l'extrême nord du pays.

Population nicheuse : 1 500 – 2 500 couples (2009 – 2012)

Un fort déclin de l'espèce est observé depuis les années 1980 et semble se poursuivre ces dernières années.

Biologie et écologie

L'Hypolaïs icterine fréquente préférentiellement les milieux à végétation arbustive caducifoliée, généralement en lisière de forêt, dans le bocage ou encore au sein de ripisylves (ISSA & MULLER, 2015). Cette espèce peut aussi être rencontrée dans des milieux plus ouverts parsemés de buissons comme les friches, les coupes forestières ou les jeunes plantations (ISSA & MULLER, 2015).

L'Hypolaïs icterine se nourrit principalement d'insectes, de fruits ou encore de baies en été.

Répartition sur le site

Un mâle chanteur a été contacté sur le site lors du second passage IPA, au niveau du point n°10 (voir carte page suivante).



Carte 25 : Localisation des observations d’Hypolaïs ictérine



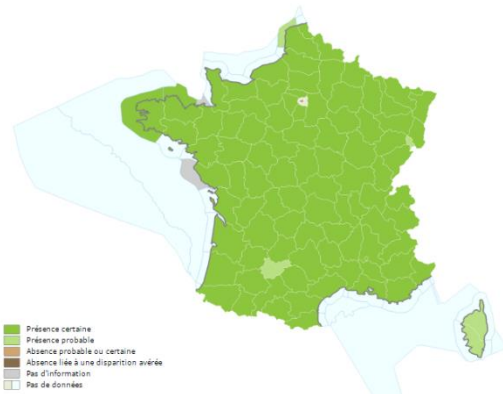
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*

© B. Delprat

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : VU
 Liste rouge Picardie : LC
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la totalité du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012), effectifs en fort déclin (2001-2012).

Biologie, écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidentale, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une

population Européenne estimée quant à elle entre 10 et 28 millions de couples (BURFIELD & BOMMEL, 2004). Bien que les populations nicheuses françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays européens est généralement le résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (EYBERT *et al.*, 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (NEWTON, 2008).

En migration, c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (Newton, 2008).

Répartition sur le site

L'espèce a été observée tout au long de l'année sur le site d'étude. Cependant les enjeux vont principalement concernés la période de nidification et sont quasiment nuls lors de la migration ainsi qu'en hiver.

La Linotte mélodieuse est bien représentée sur le site d'étude et a été contactée sur de nombreux point d'écoute (voir carte page suivante). La plupart des secteurs buissonnants ou de type haies sont occupés par l'espèce.



Carte 26 : Localisation des couples de Linotte mélodieuse



Moineau friquet *Passer montanus*

© G. Barguil

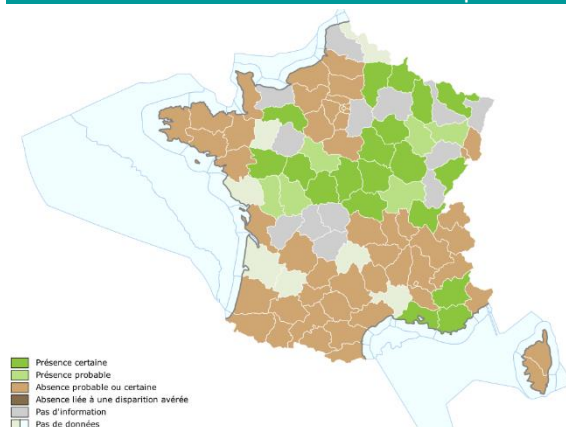
Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : EN
 Liste rouge Picardie : VU
 Espèce protégée en France

Biologie, écologie

Le Moineau friquet est essentiellement campagnard et ne fréquente que rarement les centres-villes comme le moineau domestique. Ses sites de nidifications comprennent les lisières et les clairières de boisements, les ripisylves, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers. Les plus fortes densités se rencontrent dans les zones ouvertes parsemées d'arbres âgés offrant des cavités qui permettent l'installation de son nid. Les couples sont unis pour la vie et reste fidèle à leur site de nidification tant que celui-ci n'est pas dérangé. Ce moineau est essentiellement granivore bien qu'il fasse entrer une part non négligeable de proies animales en période de nourrissage des jeunes (ISSA & MULLER, 2015).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Moineau friquet est un petit passereau typique des milieux de plaine agricole en Europe. En France, l'espèce est présente sur une grande partie du territoire.

La population nationale de Moineau friquet estimée entre 70 000 et 140 000 couples est depuis plusieurs années en fort déclin. En France, le protocole STOC a mis en évidence une chute remarquable des effectifs de 66 % entre 1989 et 2013, dont 30 % de déclin sur la seule période 2001 – 2013, indiquant que la régression se poursuit. Cette dernière se caractérise également sur le plan géographique, car la répartition géographique de l'espèce aurait baissé de 23 % depuis la fin des années 1980 (ISSA & MULLER, 2015). Comme souvent, l'intensification de l'agriculture à travers l'arrachage des haies, la généralisation des monocultures ou l'emploi de pesticides et autres produits phytosanitaires semble être la principale cause de ce déclin.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 70 000 à 140 000 couples (2009-2012), fort déclin (2001-2012)

Répartition sur le site

Sur le site, le Moineau friquet a été contacté dans le bourg d'Aumâtre, en périphérie directe de la zone d'implantation potentielle (voir carte page suivante).



Carte 27 : Localisation des couples de Moineau friquet



Mouette mélanocéphale *Ichtyaetus melanocephalus*

© G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge migrateur France : NAc

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Biologie, écologie

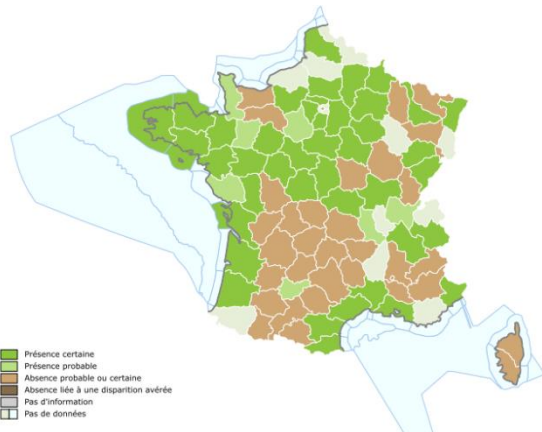
La Mouette mélanocéphale niche principalement au sein de colonies de laridés, souvent mixtes, avec des Mouettes rieuses, mais aussi des Sternes caugeks, pierregarins et naines. Elle s'installe toujours au cœur de système aquatiques : îlots en système lagunaires littoraux, cariçaies et scirpaies en ceinture de zones humides, bancs de sable sur la Loire, îlots artificiels dans les gravières.

Les premières parades sont notées entre mi-mars et début avril.

La Mouette mélanocéphale se nourrit aussi bien en milieu terrestre dans les champs cultivés et les prairies que dans les milieux humides. Elles peuvent parcourir de grandes distances pour rechercher leur nourriture (ISSA & MULLER, 2015).

Leur régime alimentaire est assez varié puisqu'il est composé de vers de terre d'insectes, de mollusques, de micromammifères, de graines (blés) ou de fruit (éphédra).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Répartition sur le site

Un total de 23 mouettes mélanocéphales a été observé sur le site en période de migration pré-nuptiale, dont 8 en migration active et 15 en halte migratoire.

La Mouette mélanocéphale est une acquisition récente de l'avifaune française puisqu'elle niche dans ce pays seulement depuis 1964. Les populations sont aujourd'hui réparties entre les zones historiques de Méditerranée et le nord de la France, notamment la Vendée, la Loire Atlantique, le Val de Loire. Les populations sont en fortes croissances tant géographique que numérique.

En hiver également l'espèce est de plus en plus abondante notamment sur les côtes. Les observations à l'intérieur des terres restent aléatoires

État de la population française :

Population nicheuse en France : 10 000 à 11 000 couples (2010-2011) forte augmentation (1989 à 2011)

Population hivernante en France : 18 000 à 20 000 individus) forte augmentation (1997 à 2012).



Carte 28 : Localisation des observations de Mouette mélanocéphale en période de migration postnuptiale



Pluvier doré *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France hivernant : LC

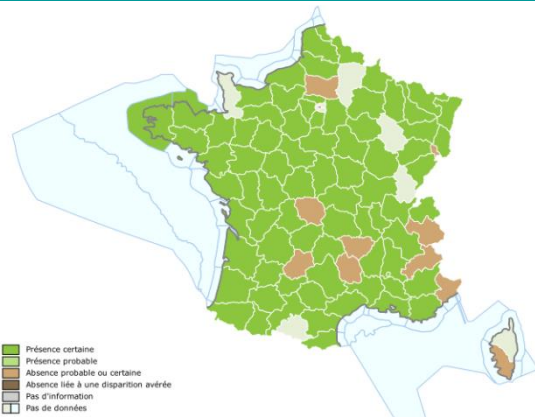
Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce chassable

évalué à 1,51 millions d'individus (TROUVILLIEZ, 2012 ; ISSA & MULLER, 2015)

Néanmoins, malgré son inscription à l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux », le Pluvier doré reste chassable en France. Les prélèvements cynégétiques étaient estimés à environ 63 000 individus en France durant la saison 1998-1999 (VALLANCE *et al.*, 2008).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Répartition sur le site

Le Pluvier doré a été observé sur le site en migration ainsi qu'en hiver.

A l'automne, un total de 171 individus a été observé, en migration active ainsi qu'en halte migratoire. Les effectifs observés sont relativement faibles et ne concerne la plupart du temps que quelques dizaines d'individus. Le plus grand groupe observé concerne des individus en halte migratoire avec un total de 100 Pluviers dorés. Cependant ces effectifs restent faibles pour cette espèce dont les observations peuvent aisément dépasser plusieurs centaines voire milliers d'individus.

En hiver, seul un individu a été contacté en vol le 30 janvier 2018.

Le Pluvier doré est présent en hivernage dans une grande partie de la France excepté en Corse ou dans les régions montagneuses.

État de la population française :

Population hivernante : plus 1,5 millions d'individus (2007) tendance inconnue

Biologie et écologie

Le Pluvier doré est une espèce qui niche dans des zones de toundra au niveau des régions septentrionales. En hivernage, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les vasières et les marais côtiers.

Avec des effectifs nicheurs estimés entre 460 000 et 740 000 couples, le statut de conservation en Europe est jugé « favorable ». En France, l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » car l'effectif hivernant y est



Carte 29 : Localisation des observations de Pluvier doré



Verdier d'Europe *Carduelis chloris*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

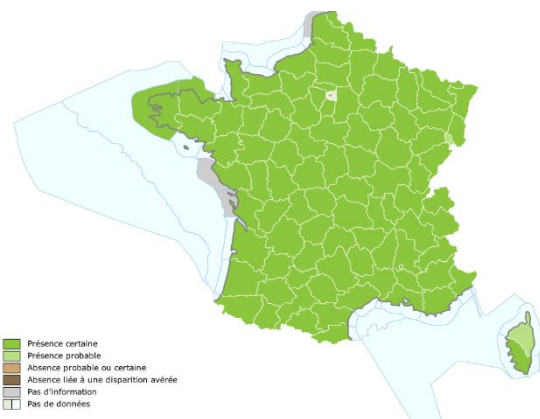
Liste rouge Europe : LC
 Liste rouge France nicheur : VU
 Liste rouge Picardie : LC
 Espèce protégée en France

Biologie, écologie

Cette espèce fréquente une très large gamme d'habitats, avec une préférence pour les milieux semi-ouverts (parcs, jardins urbains, friches, bocages, lisières de boisements...). Le Verdier d'Europe est d'ailleurs volontiers commensal de l'Homme (ISSA & MULLER, 2015).

Cette espèce se nourrit essentiellement graines, mais il peut également consommer des fruits et des baies (ISSA & MULLER, 2015).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Répartition sur le site

Sur le site, trois mâles chanteurs ont été contactés au niveau des lisières forestières (voir carte page suivante).

L'espèce est aussi présente sur le site en hiver et en migration, cependant elle ne présente pas de statut particulier lors de ces périodes.

Le Verdier d'Europe est une espèce de passereau très commune en France et répartie sur l'ensemble du territoire national.

Avec une population nicheuse estimée entre un et deux millions de couples en France, sur la période 2009-2012, l'espèce ne semble pas menacée malgré un déclin modéré, mais structurel depuis plusieurs années (ISSA & MULLER, 2015). C'est d'ailleurs ce déclin qui a visiblement justifié le classement du Verdier d'Europe en espèce « Vulnérable » dans la version actualisée de 2016 de la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016)

État de la population française :

Population nicheuse : 1 000 000 à 2 000 000 de couples (2009-2012), déclin modéré (2009-2012).



Carte 30 : Localisation des mâles chanteurs de Verdier d'Europe

2.7. DETERMINATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

Oiseaux nicheurs : La zone d'étude est occupée majoritairement par des cultures, peu favorables à l'avifaune en période de nidification. Ponctuellement d'autres habitats plus intéressants pour l'avifaune sont présents : Lisière forestière, vergers, milieux buissonnants, etc. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique plus riche d'espèces ubiquistes (Fauvette à tête noire, Merle noir, Pinson des arbres, etc.) à plus exigeantes (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, etc.).

Oiseaux migrants et hivernants : Le flux migratoire sur le site de Blancs-Monts est globalement faible à modéré et aucun couloir de migration n'a été mis en évidence. De plus, les espèces considérées comme patrimoniales à cette période de l'année n'ont été observées qu'en faibles effectifs. Ainsi l'enjeu lié à la migration peut être considéré comme faible.

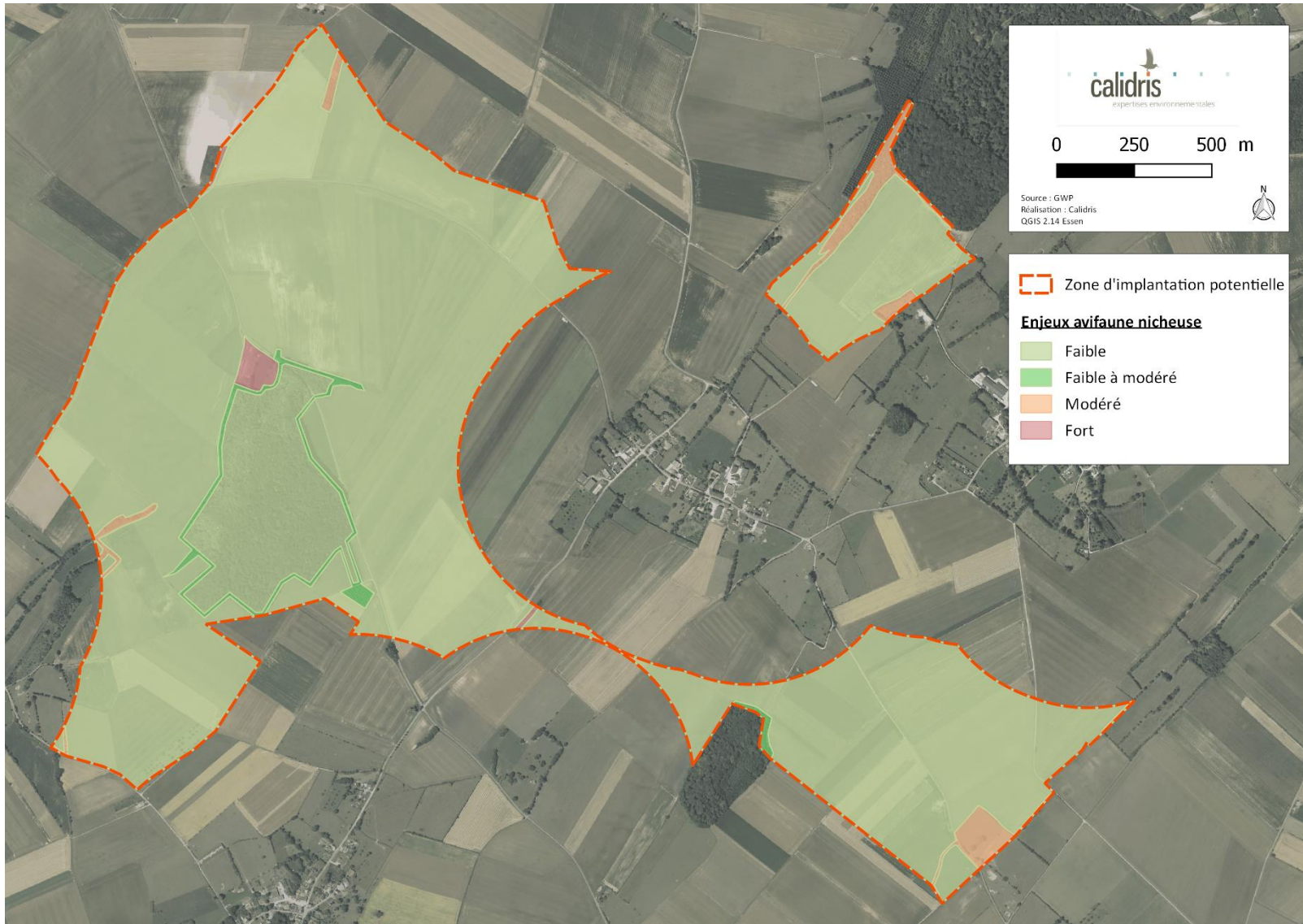
En hiver, la plupart de ces espèces sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier. Quelques espèces patrimoniales ont été observées mais aucun grand rassemblement n'a été noté. Par conséquent, les enjeux sont faibles à cette période de l'année.

Ainsi, pour l'avifaune les enjeux concernent principalement la période de nidification et sont localisés au niveau des haies, fourrés, et des lisières boisées. Les autres habitats présents sur la zone d'étude, et notamment les cultures, présentent des enjeux faibles (voir cartes pages suivantes).

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux



Carte 31 : Localisation des enjeux en période de migration et en hiver



Carte 32 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie est)



Carte 33 : Localisation des enjeux en période de nidification (partie ouest)

3. CHIROPTERES

3.1. BIBLIOGRAPHIE

L'association Picardie Nature a rédigé une note de synthèse concernant les observation hivernales, estivales ainsi que les données hors gîtes dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet éolien. L'intégralité de ce rapport a été intégré en annexe de l'étude d'impact.

3.1.1. GITES D'HIVERNAGE

D'après la bibliographie, 25 gîtes d'hibernation avérés ou potentiels sont connus dans un rayon de 15 kilomètres autour du site d'étude (voir carte page suivante). Il s'agit pour la plupart d'anciennes carrières souterraines de pierre, dont certaines sont gérées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. Au total, 9 espèces y ont été recensées (voir annexe 7). Parmi ces sites, 3 présentent un enjeu important et accueillent quatre espèces à fort intérêt patrimonial, inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat. A ces sites s'ajoutent des gîtes potentiels, dont de nombreux sites souterrains (puits, marnières, etc.) qui n'ont jamais été prospectés, ainsi que d'autres sites difficiles à prospecter tels que les arbres creux.

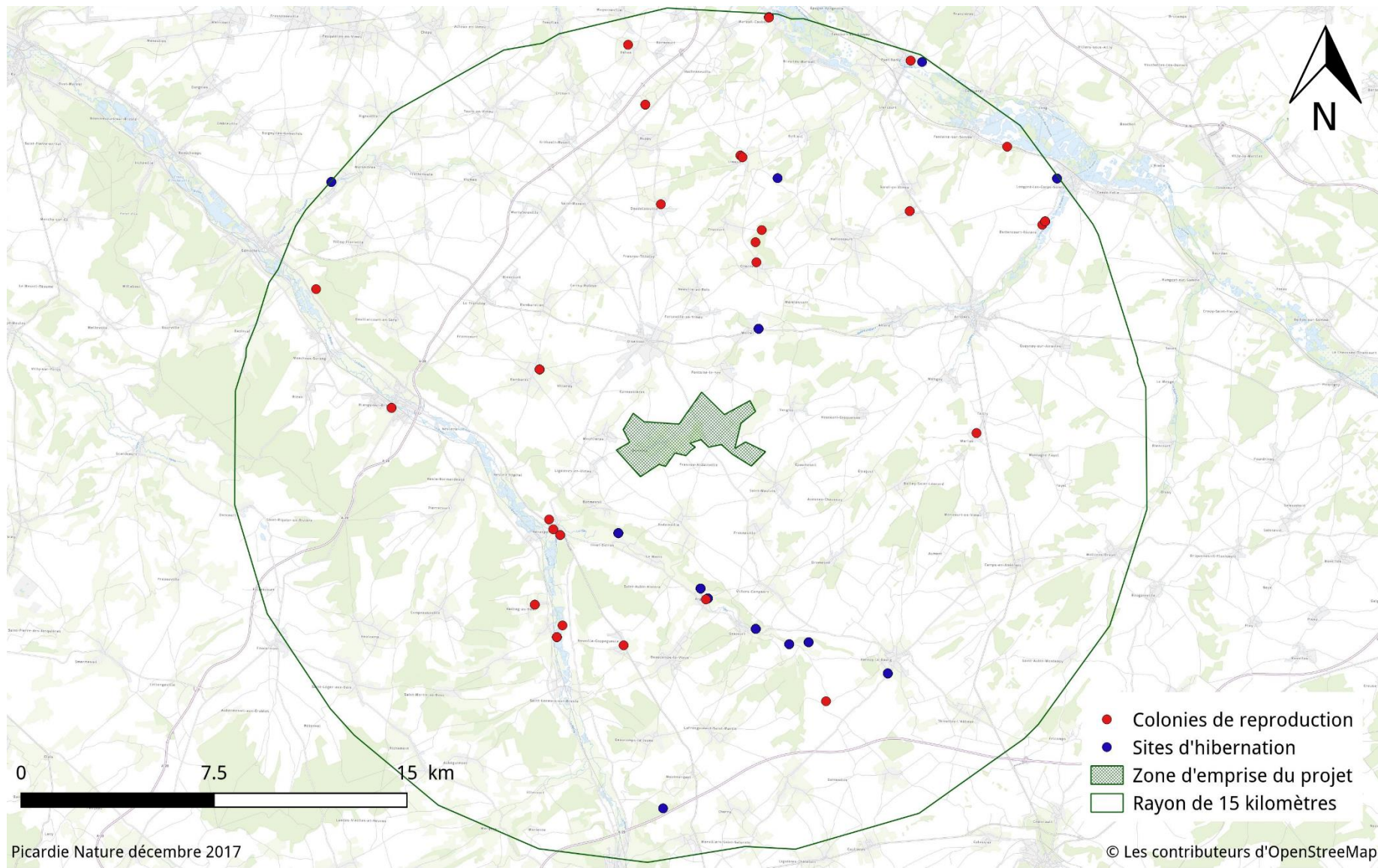
3.1.2. GITES D'ESTIVAGE

Une vingtaine de colonies sont connues dans le périmètre d'étude, notamment des combles de grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...) (voir carte page suivante et annexe 8). Six concernant 3 espèces d'intérêt européen. Les milieux boisés ont cependant été peu étudiés et des colonies d'espèces forestières sont certainement présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet éolien. De plus, plusieurs gîtes temporaires, généralement utilisés par des individus isolés, ont été recensés dans le périmètre étudié.

3.1.3. DONNEES HORS GITE

Les données de captures réalisées au mois de mai 2015 ainsi que les études acoustiques réalisées dans le périmètre étudié (471 données), ont permis de dénombrer 15 espèces dont 3 inscrites à l'Annexe II de la directive « Habitats » sont mentionnées : Le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

Les milieux naturels présents dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet éolien concerné sont particulièrement intéressants pour de nombreuses espèces de chauves-souris. La ZIP se situe donc potentiellement sur une zone de transit pour certaines espèces de haut vol, particulièrement sensibles à l'éolien, mais aussi pour certaines espèces remarquables comme le Grand Murin.



Carte 34 : Localisation des gîtes à chiroptères autour de la zone d'étude (d'après les données de l'association Picardie Nature)

3.2. POTENTIALITES DE GITES

Les prospections concernant la recherche de gîtes n'ont pas permis de trouver des gîtes avérés de chauves-souris. Les boisements présents au sein de la ZIP montrent une potentialité modérée : ces milieux se composent d'arbres relativement jeunes. Seuls quelques arbres plus matures et pouvant devenir intéressants pour l'installation de colonies d'ici quelques années ont été observés. Les haies et les vergers, quant à eux, montrent une potentialité de gîte faible pour les chiroptères.

Le reste de la ZIP est globalement inadapté à l'accueil de colonies en raison de l'absence d'arbres matures et de constructions anthropiques favorables.



Carte 35 : Potentialité de la présence de gîtes sur la zone d'étude et ses environs

3.3. RESULTATS DES POINTS D'ECOUTE PASSIVE (SM2) ET DETERMINATION DES FONCTIONNALITES DES MILIEUX

3.3.1. RICHESSE SPECIFIQUE ET ABONDANCE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les investigations ont permis de recenser 11 espèces de chiroptères : Le Grand murin (*Myotis myotis*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), ainsi que des espèces d'oreillardes (*Plecotus sp.*).

Cette richesse spécifique est moyenne pour l'ex-région Picardie.

Le tableau de la page suivante représente le nombre de contact total par session d'échantillonnage et par espèce. On y trouve également la part d'activité de chaque espèce, tous points d'écoute confondus. La Pipistrelle commune domine largement le peuplement chiroptérologique du site et représente 85,83 % de l'activité totale (soit 8 852 contacts). La deuxième espèce la plus abondante est Le Murin à Moustache avec 5,38 % de part d'activité (soit 555 séquences).

Plus de la moitié des espèces inventoriées possèdent une activité négligeable lors des prospections, puisque leur part d'activité représente moins d'1 % de l'activité globale.

Le peuplement chiroptérologique de la ZIP apparaît déséquilibré en faveur de la Pipistrelle commune, espèce ubiquiste de lisière. Ce phénomène peut témoigner de la perturbation des milieux et de leur anthropisation qui ne permettent pas à des espèces à fortes exigences écologiques (Rhinolophes, Grand Murin) de coloniser durablement le site. Les faibles niveaux d'activité de la plupart des espèces témoignent également de la relative pauvreté en qualité et quantité des ressources alimentaires disponibles dans les habitats présents.

Deux espèces migratrices ont été contactées en faible abondance : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Aucun fort épisode de transit local ou migratoire n'a permis de mettre en évidence un couloir de migration.

Tableau 26 : Nombre de contacts total par session d'échantillonnage pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité

| Espèces | | Transit printanier (3 nuits) | Mise-bas et élevage des jeunes (6 nuits) | Transit automnal (6 nuits) | Toutes saisons (15 passages) | Part de l'activité (%) |
|--|--------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Nom latin | Nom vernaculaire | | | | | |
| <i>Eptesicus/N. leisleri</i> | S. commune/N. Leisler | 2 | 6 | 0 | 8 | 0,08% |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand Rhinolophe | 0 | 3 | 9 | 12 | 0,12% |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | 0 | 13 | 0 | 13 | 0,13% |
| <i>Pipistrellus sp. (type kuhlii/nathusii)</i> | P. Kuhl/P. Nathusius | 1 | 15 | 1 | 17 | 0,16% |
| <i>Myotis myotis</i> | Grand Murin | 2 | 9 | 16 | 27 | 0,26% |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Noctule de Leisler | 0 | 27 | 4 | 31 | 0,30% |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | 0 | 14 | 25 | 39 | 0,38% |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | 4 | 27 | 47 | 78 | 0,76% |
| <i>Plecotus sp.</i> | Oreillard sp. | 0 | 49 | 31 | 80 | 0,78% |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Pipistrelle de Kuhl | 4 | 32 | 93 | 129 | 1,25% |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | 5 | 174 | 48 | 227 | 2,20% |
| <i>Myotis sp.</i> | Murin sp. | 12 | 74 | 160 | 246 | 2,39% |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Murin à moustaches | 11 | 262 | 282 | 555 | 5,38% |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | 516 | 4886 | 3450 | 8852 | 85,83% |
| Total | | 557 | 5591 | 4166 | 10314 | 100,00% |



Carte 36 : Rappel de la localisation des points d'écoute chiroptères au sein de la ZIP de Blancs-Monts

3.3.2. QUANTIFICATION ET SAISONNALITE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES

Au total, **10 314 contacts (9888 brutes)** ont été enregistrés lors des prospections. Vu le contexte paysager (voir carte de localisation des points d'écoute à la page précédente), l'activité chiroptérologique peut être considérée comme faible à modérée sur l'ensemble du cycle d'étude. L'activité est en moyenne plus faible durant la période de transit printanier (37 contacts/nuit tout SM2 confondus). Elle est en moyenne un peu plus élevée durant la période de mise-bas et élevage des jeunes que durant la période de transit automnal (respectivement 186,37 ; 154 contacts/nuit tout SM2 confondus). Toutes périodes confondues, 8520 contacts (83% des contacts totaux) ont été enregistrés au sein des lisières de boisement contre 1798 (17%) au sein des cultures. Ainsi, la lisière de boisement (SM2-A, B et E) semble plus attractive que les cultures (SM2C et D).

Remarque : Au vu du nombre hétérogène de prospections en fonction des saisons (i.e. trois prospections au printemps, six prospections en été et six prospections en automne), les contacts ont été pondérés en moyenne par nuit afin de procéder à une analyse plus cohérente des résultats dans les paragraphes suivants.

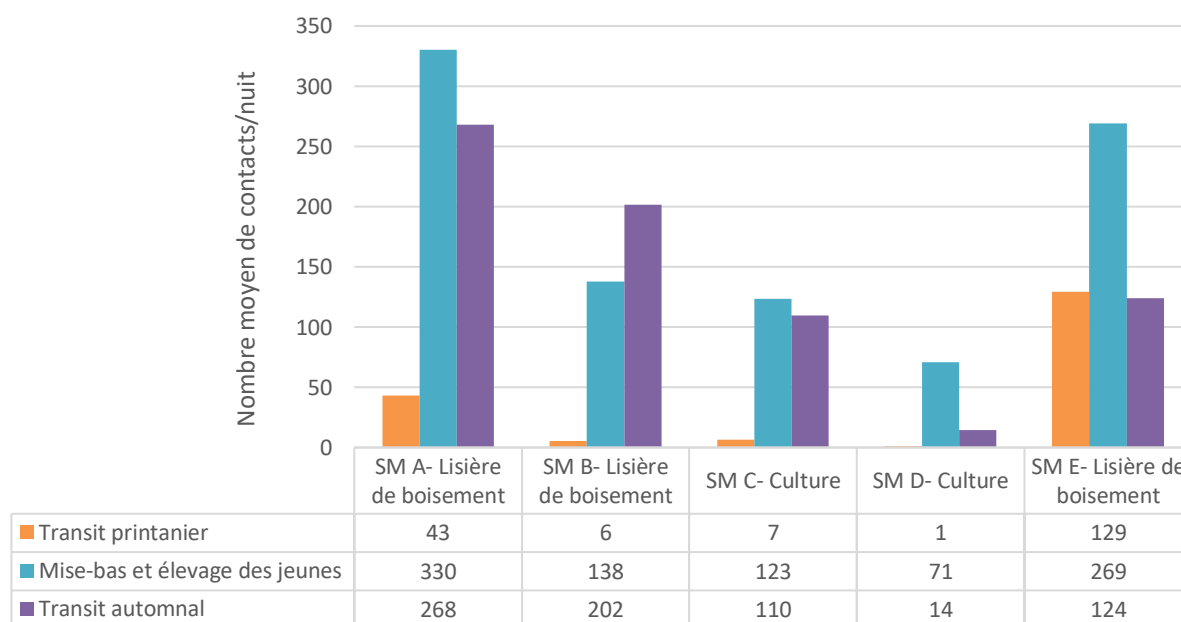


Figure 9 : Nombre moyen de contacts/nuit par point d'écoute passive et par saison, après correction par le coefficient de détectabilité

3.3.3. ACTIVITE PAR HABITAT : LISIERES DE BOISEMENT, SM2-A, B ET E

Tableau 27 : Activités moyennes par nuit pour les lisières de boisement et par saison

| Décteur | Nombre contacts total | Richesse spécifique | Nombre moyen de contacts/nuit | | | |
|---------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | | | Toutes saisons | Transit printanier | Elevage des jeunes | Transit automnal |
| SM2-A | 3719 | 10 | 247.9 | 43 | 330.33 | 268 |
| SM2-B | 2054 | 10 | 136.9 | 5.7 | 138 | 201.5 |
| SM2-E | 2747 | 10 | 183.1 | 129.3 | 269.3 | 123.8 |

La lisière de boisement semble être l'habitat le plus attractif pour les chiroptères sur le site. En effet, c'est sur ces points que le nombre moyen de contacts/nuit est le plus élevé et que la richesse spécifique est la plus importante. La saisonnalité est marquée le long de cet habitat avec un nombre moyen de contact/nuit général plus faible durant le transit printanier (hormis SM2-E) et un peu plus élevée durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Le point SM2-A semble être la lisière la plus attractive de ce site.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM2-A

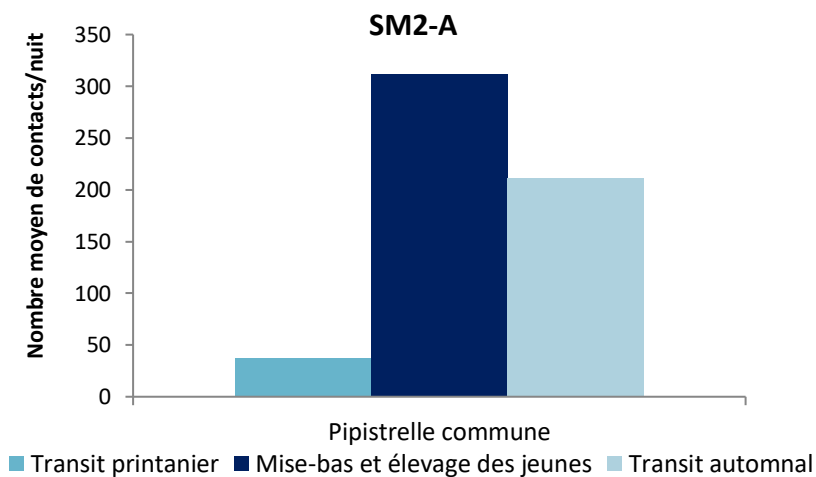


Figure 10 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-A (part d'activité supérieure à 10%)

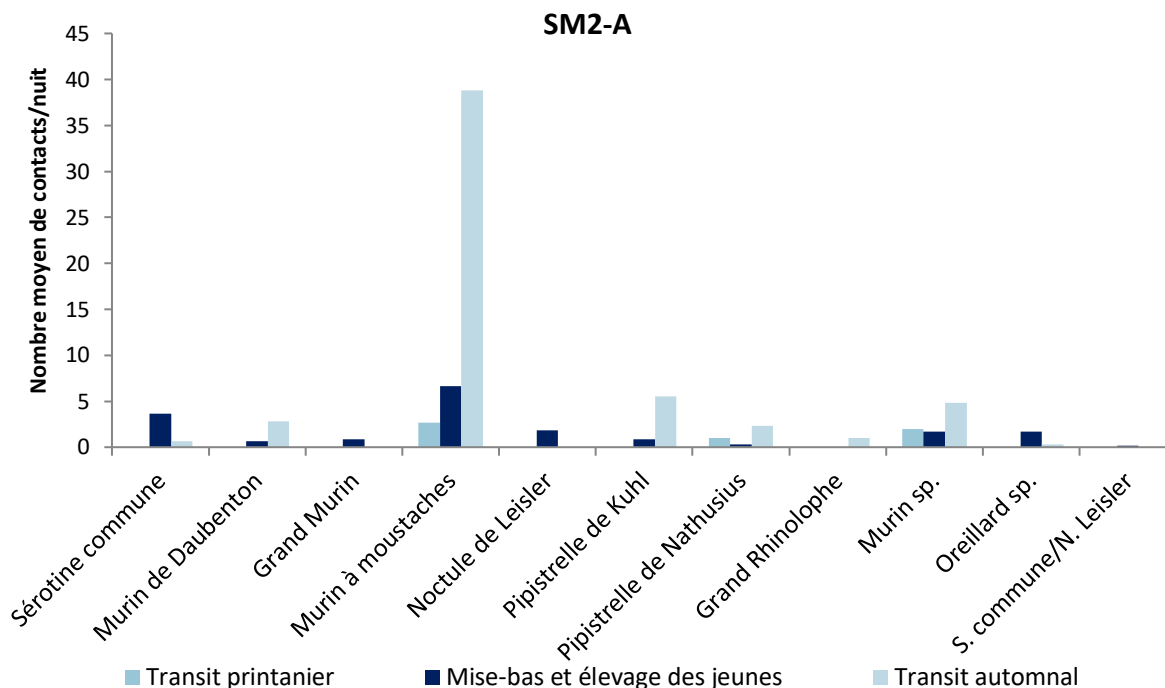


Figure 11 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-A (part d'activité inférieure à 10%)

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point **SM2-A**

La Pipistrelle commune domine le peuplement chiroptérologique sur l'ensemble des prospections pour ce point, avec 87.5 % de part d'activité. La deuxième espèce la plus abondante est le Murin à Moustache avec seulement 7.6 % de part d'activité. Les autres espèces présentent une part d'activité très faible. C'est notamment le cas des deux espèces à forte patrimonialité, à savoir le Grand Murin ainsi que le Grand Rhinolophe. La Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, espèces migratrices, utilisent cet habitat. Le nombre de contact/nuit est en moyenne plus élevé durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Il s'agit de la lisière avec la moyenne de contact/nuit la plus élevée de la zone d'étude.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point **SM2-B**

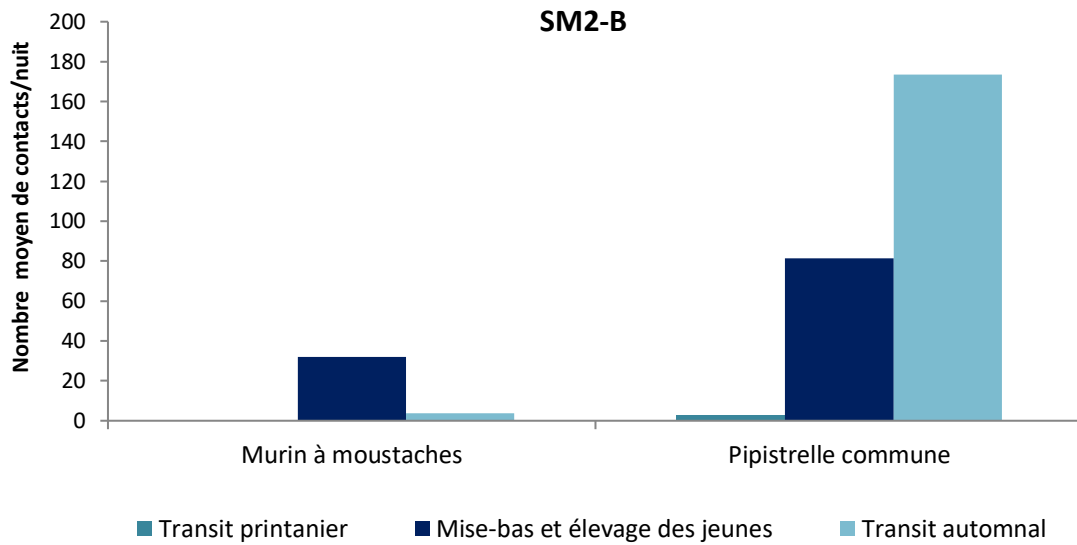


Figure 12 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-B (part d'activité supérieure à 10%)

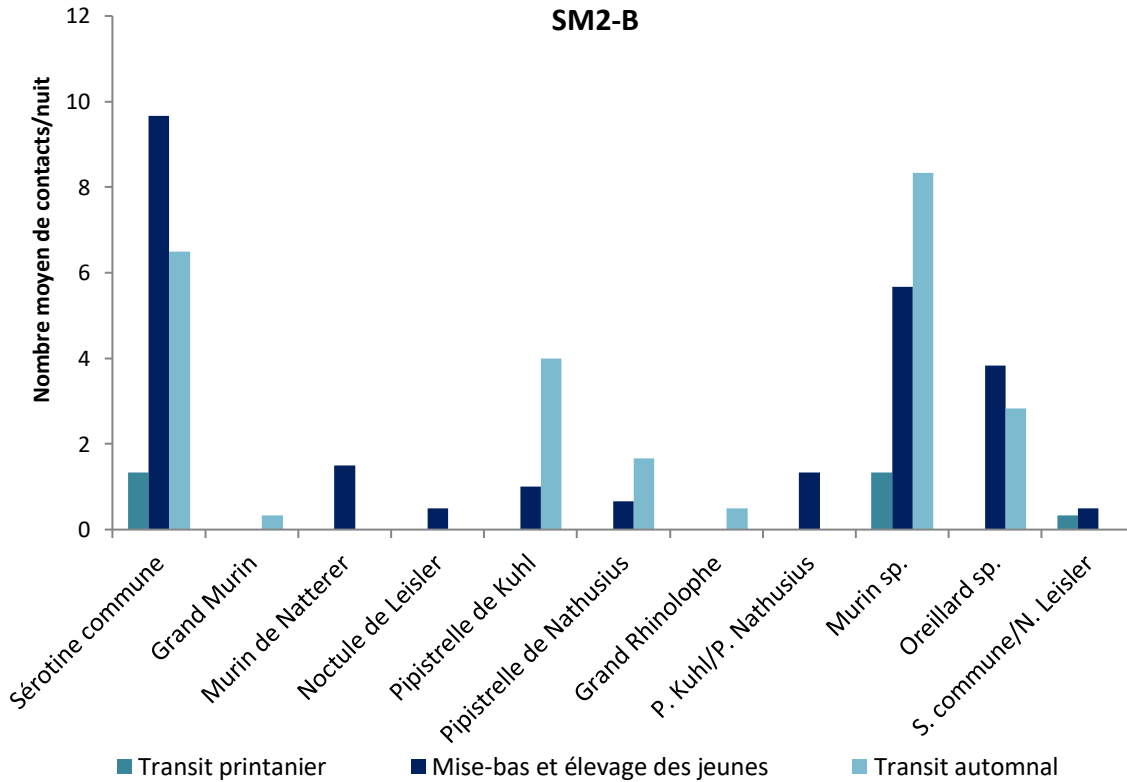


Figure 13 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-B (part d'activité inférieure à 10%)

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point **SM2-B**

La Pipistrelle commune domine le peuplement chiroptérologique sur l'ensemble des prospections pour ce point, avec 74.9 % de part d'activité. La deuxième espèce la plus abondante est le Murin à Moustache avec seulement 10.4 % de part d'activité suivi de la Sérotine commune (4.9%). Les autres espèces présentent une part d'activité très faible. On y retrouve anecdotiquement le Grand Murin, le Grand Rhinolophe. Les deux espèces migratrices utilisent également cette lisière. Cette dernière semble être la moins attractive des lisières étudiées au sein du site.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point **SM2-E**

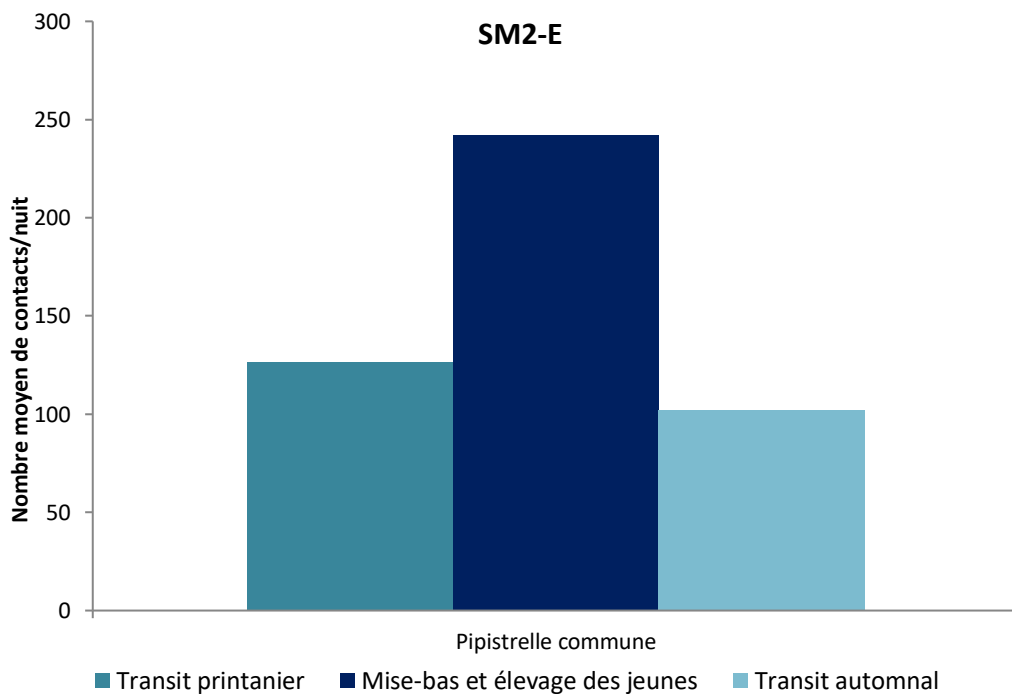


Figure 14 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-E (part d'activité supérieure à 10%)

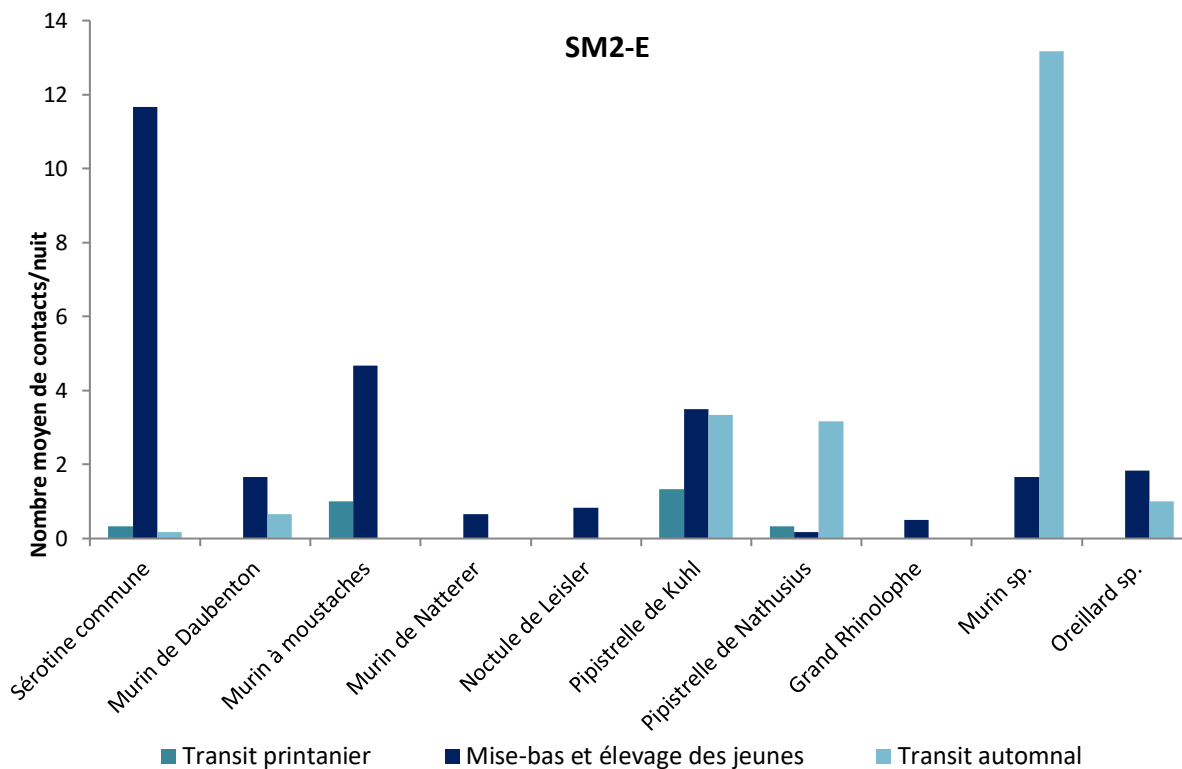


Figure 15 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-E (part d'activité inférieure à 10%)

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point **SM2-E**

Une nouvelle fois, la Pipistrelle commune domine le peuplement chiroptérologique sur l'ensemble des prospections pour ce point, avec 89 % de part d'activité, suivi du groupe des Murins avec seulement 3.2% et la Sérotine commune avec 2.6% de part d'activité. Les autres espèces présentent une part d'activité très faible. Le nombre de contact/nuit est en moyenne plus élevé durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes

Fonctionnalité de l'habitat « lisières de boisement »

Le peuplement chiroptérologique des lisières de boisement apparaît un peu plus diversifié que dans les cultures, avec la présence d'avantage de contacts de murins et d'espèces à forte patrimonialité. C'est sur cet habitat que les plus fortes moyennes de contacts/nuit ont été recensées, bien qu'elles restent globalement modérées. Plusieurs séquences de chasse ont été enregistrées le long de cet élément, appartenant principalement aux Pipistrelles mais également aux groupes des Murins et groupe des Noctules/Sérotines. Il semble donc que cet habitat serve de couloir de transit pour plusieurs espèces mais également de territoire de chasse pour quelques-unes d'entre elles. **De ce fait, la lisière de boisement possède un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères locaux.**

Tableau 28 : Activités moyennes par nuit pour les lisières de boisement et par saison

| DéTECTEUR | Nombre contacts total | Richesse spécifique | Nombre moyen de contacts/nuit | | | |
|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | | | Toutes saisons | Transit printanier | Elevage des jeunes | Transit automnal |
| SM2-C | 1309 | 8 | 93.5 | 6.7 | 123.3 | 109.8 |
| SM2-D | 485 | 8 | 37 | 1 | 70.8 | 14.3 |

C'est dans ces milieux ouverts que les plus faibles activités ont été observées. Cependant, on peut remarquer une disparité en termes de fréquentation dans les cultures échantillonnées à l'avantage du point SM2-C. L'activité est très faible durant la période de transit printanier et la plus élevée durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM2-C

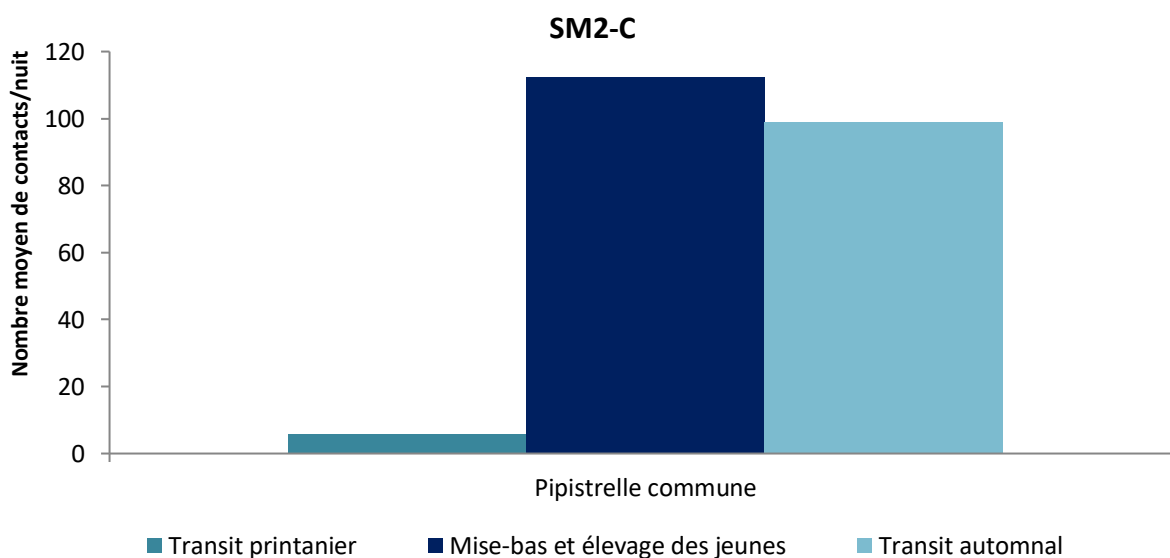


Figure 16 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-C (part d'activité supérieure à 10%)

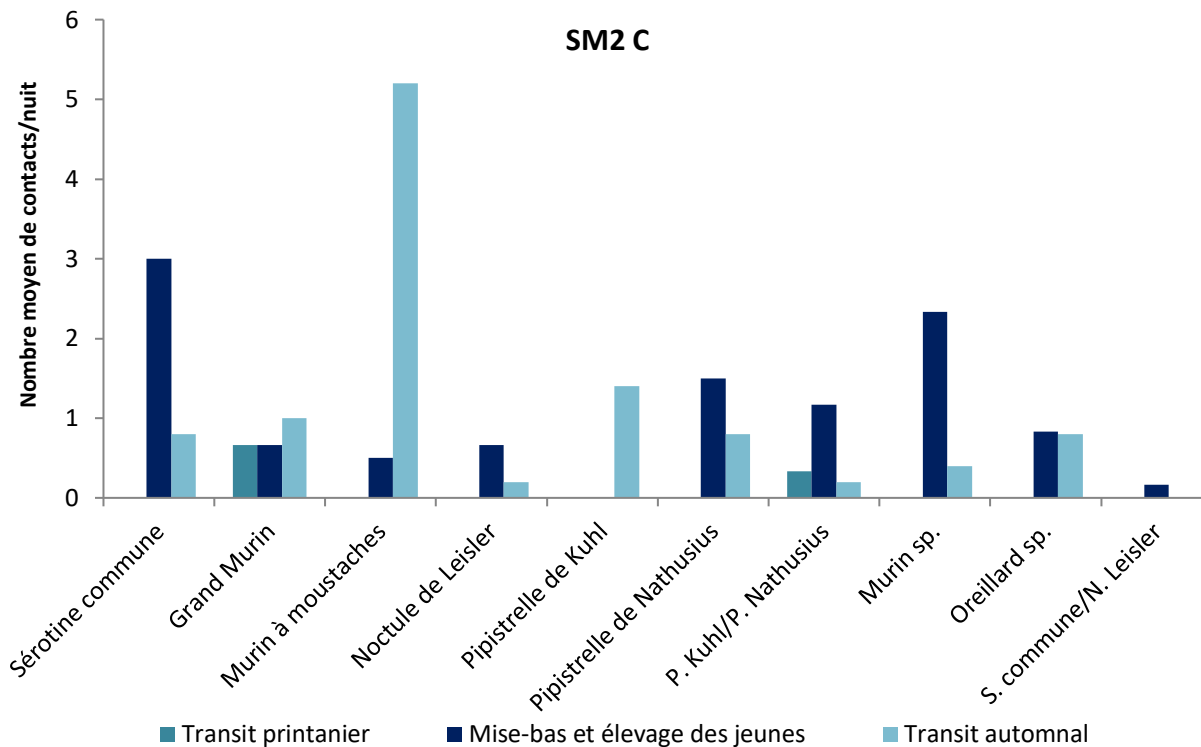


Figure 17 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-C (part d'activité inférieure à 10%)

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point SM2-C

Le point SM2-C possède la moyenne de contacts/nuit la plus élevée parmi les deux cultures échantillonnées. La Pipistrelle commune domine très largement le peuplement chiroptérologique avec une part d'activité sur toute l'année de 90.7%, suivi du Murin à Moustache (2.2%). On retrouve le Grand murin et les deux espèces migratrices en très faibles proportions.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point **SM2-D**

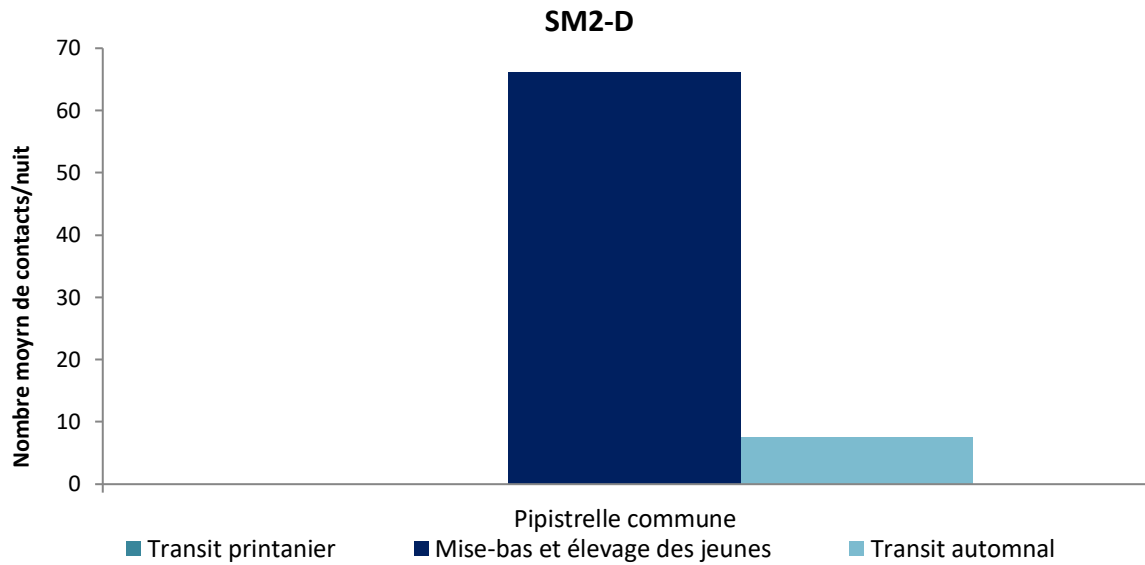


Figure 18 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-D (part d'activité supérieure à 10%)

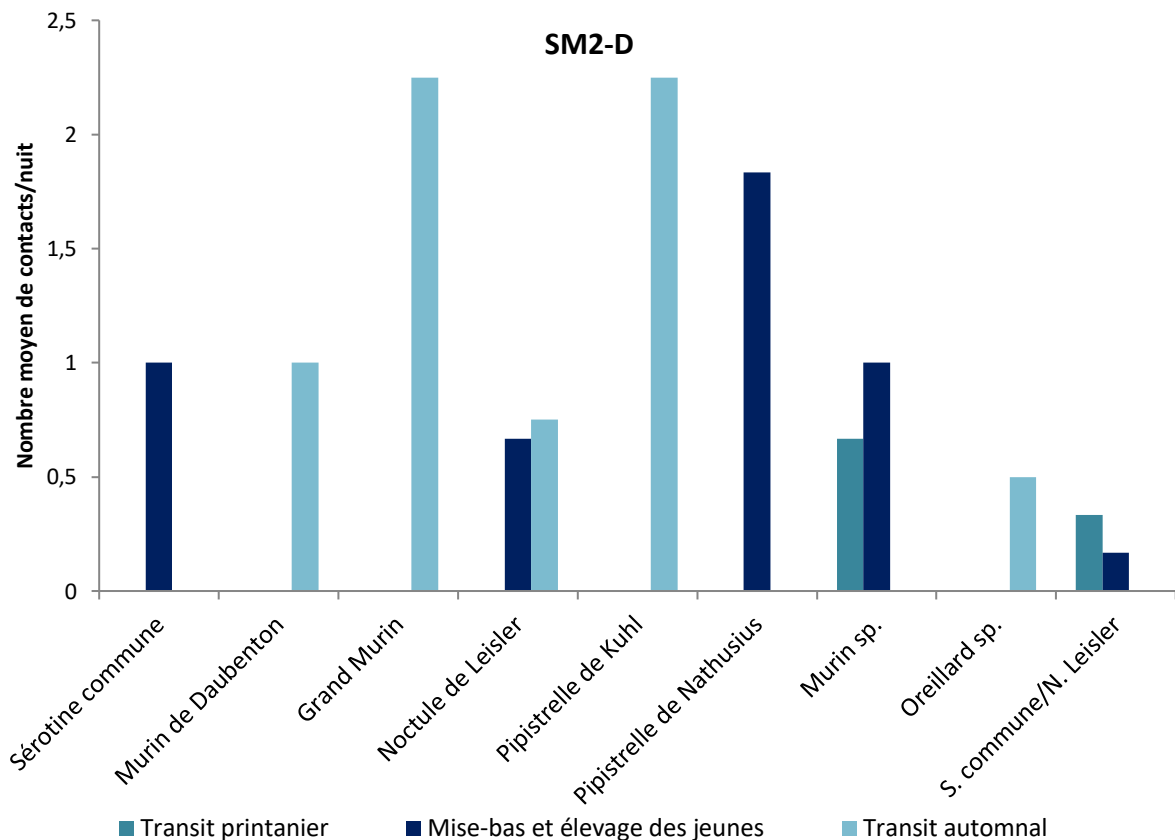


Figure 19 : Nombre de contacts moyens par espèce et par saison au niveau du point SM2-D (part d'activité inférieure à 10%)

Richesse spécifique et fréquentation relative pour le point **SM2-D**

C'est sur ce point que la plus faible moyenne de contacts/nuit a été enregistrée au sein de la zone d'étude. Cette culture montre une nette différence de fréquentation saisonnière en faveur de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. La Pipistrelle commune domine, encore une fois, le peuplement chiroptérologique avec 88% de part d'activité.

Fonctionnalité de l'habitat « cultures »

Malgré une différence de fréquentation, les cultures échantillonnées ici paraissent peu attractives pour les chiroptères, surtout en l'absence de linéaires délimitant les parcelles. Seules les espèces avec une grande plasticité écologique peuvent chasser dans ces milieux ouverts. De ce fait, très peu de séquences de chasse ont été enregistrées sur les deux SM2, mis à part la Pipistrelle commune qui utilise cet habitat pour la chasse. De plus, la plupart des espèces contactées sont rencontrées ponctuellement, ce qui suggère que les individus ont une activité de chasse faible ou qu'ils sont en simple transit. **L'intérêt des cultures pour la chasse et le transit des chiroptères est donc faible.**

3.4. RESULTATS DES POINTS D'ECOUTE ACTIVE (D240x)

Au total, 5 heures d'écoute ont été réalisées pour l'étude du transit printanier, 10 heures pour la période de mise-bas et d'élevage des jeunes et 10 heures pour le transit automnal.

Il est important de préciser que les aspects semi-quantitatifs de ces écoutes ne peuvent être agrégés à ceux issus des écoutes avec SM2, du fait de modes opératoires différents.

Rappel des habitats prospectés : Voir carte page suivante

D240x 1 : Lisière de boisement / **D240x 2** : Lisière de boisement / **D240x 3** : Culture

D240x 4 : Culture / **D240x 5** : Culture



Carte 37 : Rappel de la localisation des points d'écoute chiroptères au sein de la ZIP de Blancs-Monts

Au total, 591 contacts bruts ont été enregistrés lors des prospections. Chaque point d'écoute ayant une durée de 20 minutes, le nombre de contacts enregistrés, après correction de détectabilité propre à chaque espèce, est multiplié par trois pour obtenir une activité par heure. Le tableau suivant montre le nombre de contacts/heure à chaque prospection pour chaque point d'écoute active.

Tableau 29 : Nombre de contacts par heure, pour chaque sortie et pour chaque point d'écoute, après application du coefficient de détectabilité

| Session | Nuit | D240x 1 | D240x 2 | D240x 3 | D240x 4 | D240x 5 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| Transit printanier | Passage 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Passage 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Passage 3 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| Mise bas et élevage des jeunes | Passage 4 | 39 | 3 | 0 | 18 | 0 |
| | Passage 5 | 0 | 24 | 0 | 15 | 0 |
| | Passage 6 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| | Passage 7 | 15 | 9 | 3 | 0 | 12 |
| | Passage 8 | 9 | 15 | 0 | 6 | 3 |
| | Passage 9 | 0 | 21 | 9 | 0 | 6 |
| Transit automnal | Passage 10 | 96 | 120 | 18 | 18 | 15 |
| | Passage 11 | 258 | 57 | 0 | 0 | 3 |
| | Passage 12 | 90 | 261 | 0 | 0 | 0 |
| | Passage 13 | 204 | 177 | 12 | 51 | 15 |
| | Passage 14 | 9 | 24 | 21 | 0 | 3 |
| | Passage 15 | 27 | 36 | 3 | 3 | 3 |
| Printemps | | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| Eté | | 63 | 93 | 12 | 39 | 21 |
| Automne | | 684 | 675 | 54 | 72 | 39 |
| Total | | 747 | 774 | 69 | 111 | 60 |

L'activité enregistrée avec les écoutes actives paraît déséquilibrée en faveur de la période de transit automnal. Les points ayant enregistré le plus d'activité sont les points d240x 1 et 2. Comme pour les écoutes passives, ces résultats démontrent un plus fort attrait des chauves-souris pour les lisières de boisements et de nombreuses observations de chasse active chez les Pipistrelles témoignent de la disponibilité en nourriture.

Tableau 30 : Nombre de contacts total par espèce et par SM2 pour l'écoute active, après application du coefficient de détectabilité

| | D240x 1 | D240x 2 | D240x 3 | D240x 4 | D240x 5 | Totaux |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Sérotine commune | 36 | 21 | 6 | 6 | 0 | 69 |
| Noctule de Leisler | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Pipistrelle de Kuhl | 81 | 3 | 3 | 3 | 6 | 96 |
| Pipistrelle de Nathusius | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Pipistrelle commune | 603 | 732 | 60 | 102 | 54 | 1551 |
| Murin sp. | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Oreillard sp. | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 |

Aucune nouvelle espèce n'a été contactée par rapport aux écoutes avec les SM2, parmi les 11 espèces contactées durant les nuits d'écoute passive.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante sur l'ensemble des prospections. Elle est suivie de la Pipistrelle de Kuhl ainsi que de la Sérotine commune.

Lisières de boisement (D240x 1 et 2) : La forte activité enregistrée sur ces deux points est principalement le fait des deux Pipistrelles commune et Kuhl. Une autre espèce assez contactée est la Sérotine commune. A plusieurs reprises, des pipistrelles et sérotines ont été observées en chasse le long de ces lisières.

Cultures (D240x 3, 4 et 5) : Les cultures échantillonnées en écoute active montrent une activité plus faible à chaque prospection. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquemment observée et c'est d'ailleurs la seule espèce qui a été notée en chasse ponctuellement dans ces milieux ouverts.

3.5. RESULTATS PROTOCOLE LISIERE

Les résultats obtenus lors du protocole lisière montrent une quasi dominance de l'attrait de la lisière en elle-même. Les taux d'activité des SM2 éloignés sont nuls ou quasi-nuls. Ainsi, les individus n'incluent pas ou quasi-pas les cultures durant leur phase de chasse au sein de la ZIP.

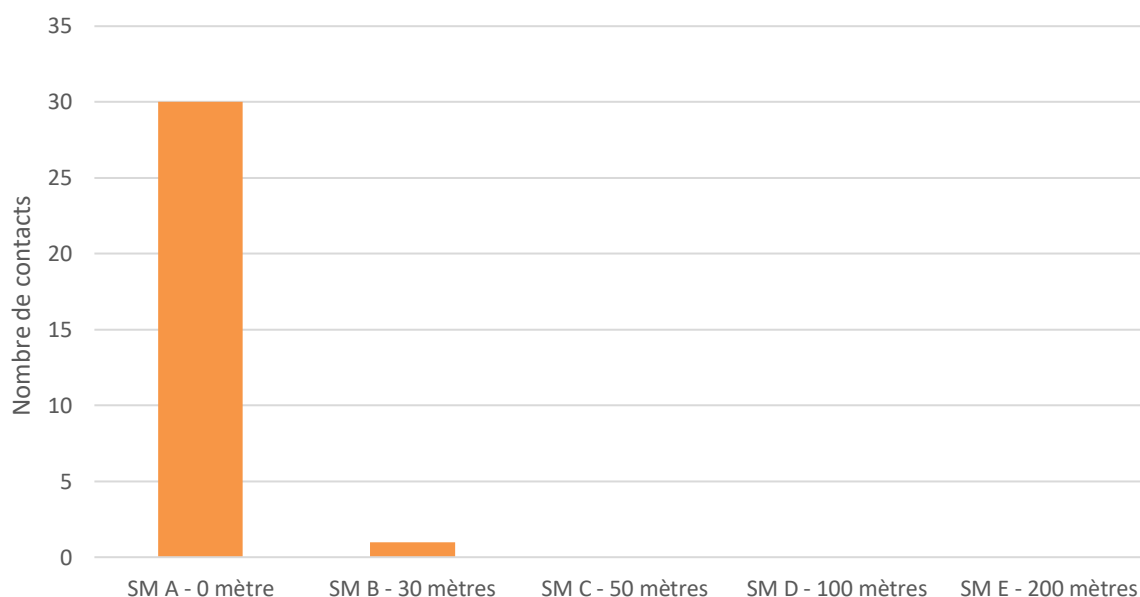


Figure 20 : Nombre de contacts bruts (sans application du coefficient de Barataud), selon la distance à la lisière

30 contacts ont été enregistrés le long de la lisière, tandis que seulement 1 contacts a été relevés à 30 mètres et 0 de 50 à 200 mètres. Il n’y a donc plus de graduation de l’activité entre 50 et 200 mètres ; celle-ci étant nulle entre les trois distances.

La Pipistrelle commune, espèce de lisières, voit ses effectifs diminuer fortement dès un éloignement de 30 mètres du linéaire et n’est plus présente passée 30 mètres. Quelques séquences de chasse ont été observées le long de la lisière.

Tableau 31 : Résultats des stations d’enregistrement du protocole lisière

| Espèce | Lisière | +30 mètres | +50 mètres | +100 mètres | +200 mètres |
|---------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
| Murin à moustaches | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pipistrelle commune | 27 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 30 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Les résultats tendent à montrer un effet lisière uniquement au niveau du linéaire arboré, qui n’est déjà plus perceptible à 30 m. Les lisières sont donc utilisées préférentiellement par les espèces présentes dans la zone d’étude. Les individus ne s’éloignent guère de cet élément arboré.

3.6. RESULTATS DES ECOUTES EN ALTITUDE

Le graphique ci-dessous représente l'activité en nombre de contacts par nuit d'enregistrement et par altitude.

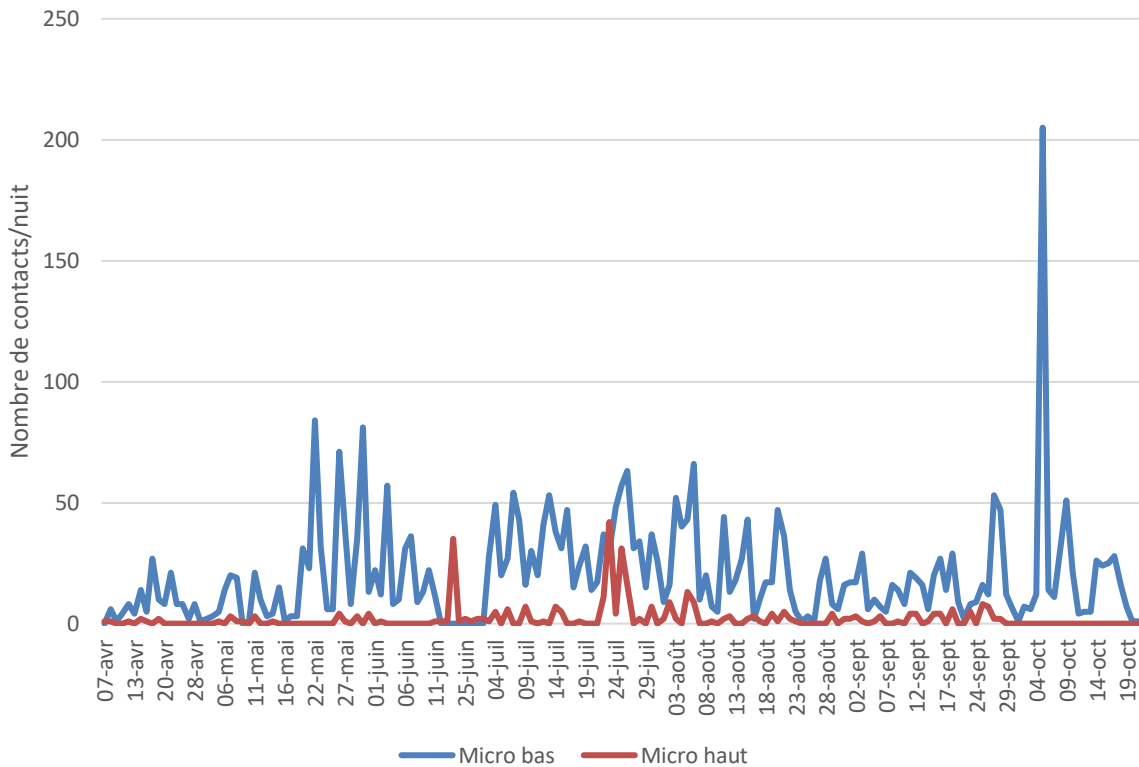


Figure 21 : Evolution journalière de l'activité chiroptérologique (cts/night) en altitude (5 et 80 mètres)

Au total, 3 842 contacts ont été enregistrés lors du protocole à l'aide des deux micros. L'analyse comparée entre les différentes altitudes fait apparaître une diminution de l'activité de 90 % de 5 à 80 mètres.

A basse altitude, l'activité est plutôt faible mais non négligeable sur l'ensemble des périodes d'étude, avec cependant une activité globalement plus élevée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Le maximum d'activité est au mois de juillet avec 965 contacts. Notons que la faible activité du mois de juin provient du problème d'enregistrement.

A haute altitude, dans la zone de risque de collision, l'activité globale est nettement plus faible et peut même être qualifiée de très faible. L'activité est également la plus élevée durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes avec une activité maximale durant le mois de juillet de 147 contacts. A noter à cette altitude deux pics majeurs, en deuxième moitié de juin et juillet et deux pics plus faibles début août et deuxième moitié de septembre.

Tableau 32 : Nombre de contacts par espèces et par mois pour le micro du bas

| Espèce/groupe | Part d'activité (en %) | Nombre de contacts | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Total | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout | Septembre | Octobre |
| Pipistrelle commune | 71,29% | 2491 | 50 | 451 | 212 | 786 | 398 | 227 | 367 |
| Groupe Murins | 7,21% | 252 | 5 | 38 | 12 | 36 | 71 | 72 | 18 |
| Pipistrelle de Nathusius | 6,21% | 217 | 33 | 21 | 0 | 6 | 8 | 74 | 75 |
| Sérotine Commune | 5,32% | 186 | 6 | 14 | 10 | 100 | 45 | 8 | 3 |
| Groupe Oreillards | 3,38% | 118 | 0 | 3 | 1 | 14 | 43 | 48 | 9 |
| Noctule de Leisler | 2,63% | 92 | 12 | 3 | 2 | 19 | 47 | 4 | 5 |
| Pipistrelle de Kuhl | 2,63% | 92 | 25 | 11 | 0 | 3 | 24 | 16 | 13 |
| Groupe kuhl/nat | 1,06% | 37 | 2 | 4 | 2 | 0 | 8 | 7 | 14 |
| Barbastelle d'Europe | 0,11% | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Grand Rhinolophe | 0,09% | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Groupe Nocules/sérotines | 0,03% | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Noctule commune | 0,03% | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Total général | 100,00% | 3494 | 134 | 545 | 240 | 965 | 645 | 460 | 505 |

Tableau 33 : Nombre de contacts par espèces et par mois pour le micro du haut

| Espèce/groupe | Part d'activité (en %) | Nombre de contacts | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| | | Total | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout | Septembre |
| Pipistrelle commune | 42,2% | 147 | 0 | 3 | 47 | 68 | 5 | 24 |
| Noctule de Leisler | 37,9% | 132 | 0 | 9 | 0 | 53 | 57 | 13 |
| Pipistrelle de Nathusius | 9,2% | 32 | 2 | 5 | 3 | 8 | 2 | 12 |
| Sérotine Commune | 5,7% | 20 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 3 |
| Pipistrelle de Kuhl | 3,2% | 11 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| Groupe Nocules/sérotines | 0,9% | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Groupe kuhl/nat | 0,6% | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Noctule commune | 0,3% | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total général | 100% | 348 | 8 | 18 | 51 | 147 | 64 | 60 |

Au total, 9 espèces ont été contactées à 5 mètres, contre 6 espèces à 80 mètres. Les espèces contactées lors de cette étude correspondent au cortège qui a été observé lors de la campagne d'étude au sol. Cependant, deux nouvelles espèces ont été identifiées lors des prospections en altitude : La Barbastelle d'Europe et la Noctule commune. Celles-ci ont été contactées de façon anecdotique au cours de la période de suivi.

A faible altitude, le peuplement chiroptérologique est très fortement dominé par la Pipistrelle commune (71% de part d'activité) puis le groupe des Murins. Au total, les espèces de haut vol (Sérotine commune, les deux Noctules) représentent moins de 10% de la part d'activité.

A plus haute altitude, les deux espèces les plus abondantes sont la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler avec respectivement 42% et 38% de part d'activité. Ainsi, au total, les espèces de haut vol représentent cette fois ci un peu moins de 45% de part d'activité.

A une hauteur de 5 mètres, le nombre d'espèces à patrimonialité faible est inférieur aux nombres d'espèce à patrimonialité modérée et forte. Cependant, en termes d'activité, les espèces à faible patrimonialité sont nettement plus fréquentes et représentent 74% de l'activité totale. Les espèces à forte patrimonialité (Noctule commune, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe) cumulent seulement 0,23% de part d'activité.

A une hauteur de 80 mètres, le nombre d'espèces à faible patrimonialité est inférieur au nombre d'espèces à patrimonialité modérée mais supérieur au nombre d'espèce à forte patrimonialité. Contrairement à l'autre micro, l'activité des espèces à patrimonialité modérée est supérieure à celle des espèces à faible patrimonialité. Ainsi, la part d'activité des espèces à patrimonialité modérée passe de 17,54% sur le micro du bas à 52,90% sur le micro du haut. Cette augmentation est principalement le fait de la Noctule de Leisler qui cumule 37,9% des séquences haute altitude.

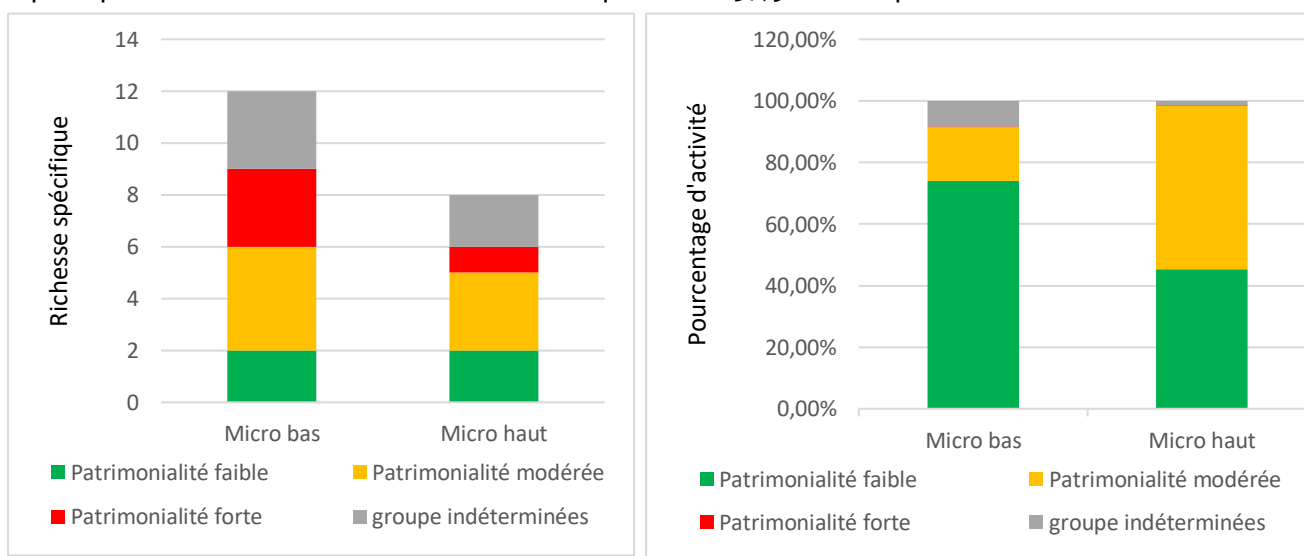


Figure 22 : Richesse spécifique et répartition des espèces selon leur patrimonialité, en fonction de la hauteur d'enregistrement

Avec les données brutes des enregistrements il est possible d'obtenir une activité horaire sur l'année. Les graphiques ci-dessous représentent cette activité horaire avec le nombre de contacts total.

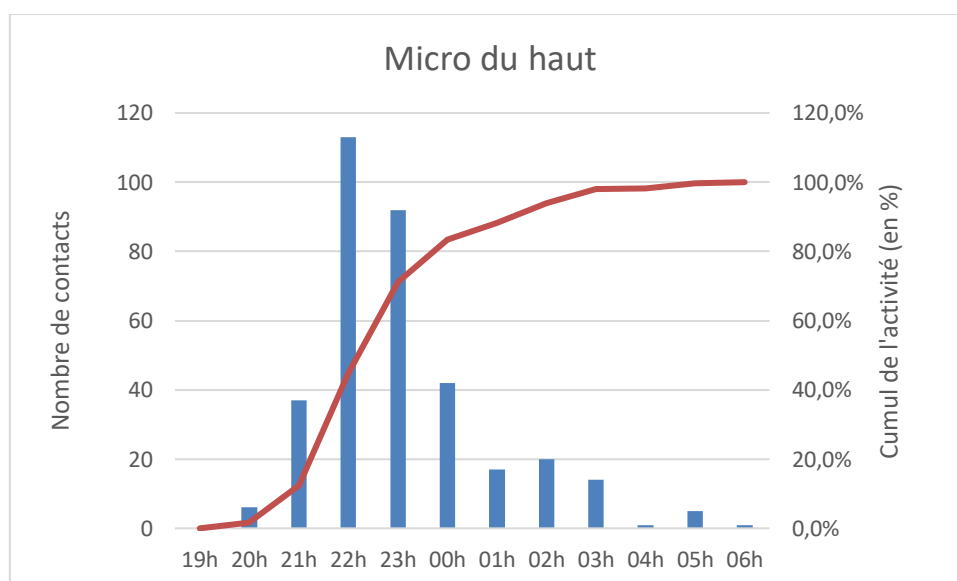
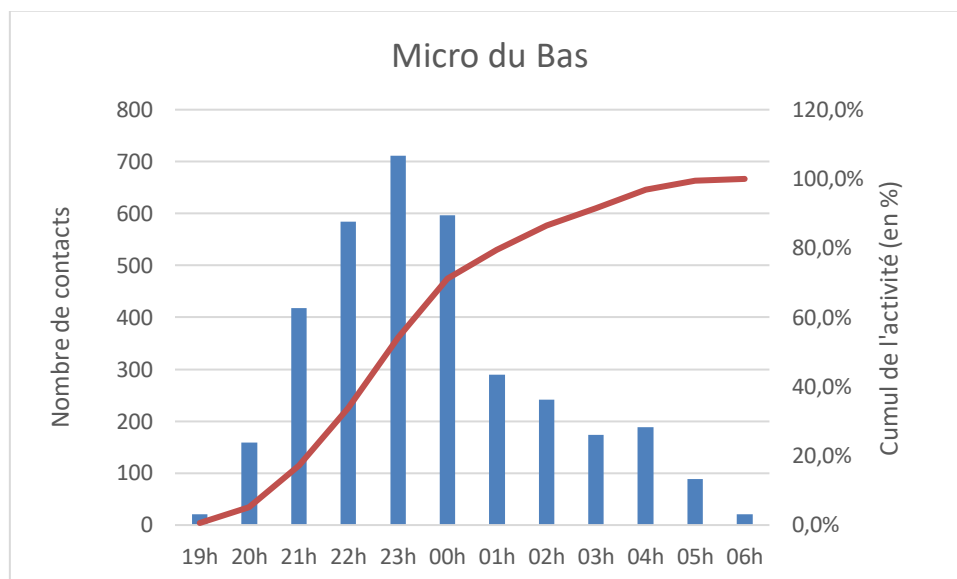


Figure 23 : Activité horaire chiroptérologique, toutes espèces et saisons confondues, selon la hauteur d'enregistrement (à 5 m en bas et à 80 m en haut)

A 5 mètres d'altitude, un pic d'activité a lieu à 23 heures. Ainsi, plus de 50 % de l'activité est atteint à cette heure-ci.

A environ 80 mètres d'altitude, la phénologie horaire est identique avec un pic d'activité une heure plus tôt (22 h). A cette altitude, 70% de l'activité est atteinte à 23h.

3.7. PATRIMONIALITE DES ESPECES

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des espèces contactées sur le site se fait donc en prenant en compte :

- ✚ Le statut de conservation européen (annexe II de la directive « Habitats ») ;
- ✚ Le statut de conservation national (liste rouge des mammifères menacés en France) ;
- ✚ Le statut de conservation régional (liste rouge régionale des Chiroptères de Picardie).

Tableau 34 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeu patrimonial

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive « Habitats » | Liste rouge France (2017) | Liste rouge Picardie (2016) | Enjeu patrimonial |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastellus barbastellus</i> | An II & IV | LC | EN | Fort |
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | An II & IV | LC | VU | Fort |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | An II & IV | LC | EN | Fort |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | An IV | NT | VU | Fort |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | An IV | NT | NT | Modéré |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | An IV | NT | NT | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | An IV | NT | NT | Modéré |
| Oreillard sp. | <i>Plecotus sp.</i> | An IV | LC | DD/NT | Modéré |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | An IV | LC | LC | Faible |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | An IV | NT | LC | Faible |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | An IV | LC | LC | Faible |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | An IV | LC | LC | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | An IV | LC | DD | Faible |

Légende :

Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe VI

Liste rouge France et Picardie : EN : en danger / VU : vulnérable / NT : quasi menacé / DD : données insuffisantes / LC : préoccupation mineure / A : non applicable.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, 8 possèdent une patrimonialité modérée à forte (en gras dans le tableau ci-dessus). Quatre ont une forte patrimonialité par leur classement « en danger » ou « vulnérable » sur la liste rouge régionale : la barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand murin et la Noctule commune. Quatre espèces ont une patrimonialité modérée par leur classement « quasi-menacé » sur la liste rouge nationale et régionale. Il s'agit de la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius ainsi que le groupe des Oreillards.

3.8. PRESENTATION DES ESPECES



Barbastelle d'Europe *Barbastellus barbastellus*

© Célia Lhérondel

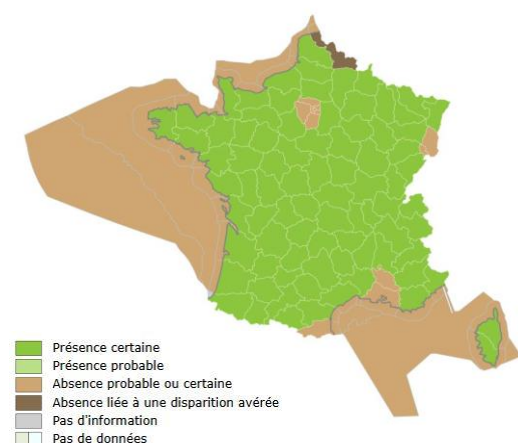
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Picardie : EN

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Barbastelle est présente dans pratiquement toute la France. Les populations situées dans le Nord sont faibles et très fragiles avec une quasi-disparition en Belgique et au Luxembourg. Néanmoins, l'évaluation N2000 (2007-2013) montre une tendance à l'accroissement de la population dans tous les domaines biogéographiques, hormis le méditerranéen. Plus précisément, en 2014, les effectifs minimums nationaux de Barbastelle étaient de 11 763 individus répartis dans 837 gîtes hivernaux et de 7 425 individus dans 464 gîtes d'été (VINCENT 2014). Ces effectifs d'été sont tout de même arbitraires, ils sont en effet très délicats à obtenir en raison du caractère arboricole de l'espèce, de la mobilité des groupes et de son fonctionnement en méta-populations.

Biologie et écologie

La Barbastelle est une espèce forestière qui trouve son gîte naturel sous des écorces décollées ou dans des arbres creux. Les constructions anthropiques offrent quant à

elles des fissures accueillantes. Une ouverture de 2 à 3 cm sur une quinzaine de centimètre de profondeur lui suffit. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, ce qui implique des fusion-fission des différents groupes formant la population et rend le suivi des effectifs très difficile (STEINHAUSER et al. 2002 ; GREENAWAY & HILL 2004).

Elle chasse le long des lisières arborées (haies, ourlets forestiers) et en forêts le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. Son régime alimentaire est très spécialiste, avec exclusivement des lépidoptères hétérocères tympanés, et accessoirement des névroptères ou trichoptères (SIERRO & ARLETTAZ 1997 ; SIERRO 2003).

L'espèce, sédentaire, occupe toute l'année le même domaine vital (STEINHAUSER et al. 2002) et présente en général un rayon d'action inférieur à 5 km, mais pouvant aller jusqu'à 10 km en Italie (RUSSO et al. 2004), ou même à plus de 25 km en Angleterre (WARREN 2008).

Menaces

D'après le dernier bilan du Plan National d'Action Chiroptères (2009-2013), l'éolien peut lui être impactant (0,2 % des cadavres retrouvés sous éoliennes entre 2003 et 2014 en France) (RODRIGUES et al. 2015 ; TAPIERO 2015).

Sa spécificité alimentaire rend la Barbastelle très dépendante du milieu forestier et vulnérable aux modifications de son habitat. Les pratiques sylvicoles intensives (plantation de résineux, élimination d'arbres dépérissant) lui portent fortement préjudice. De plus l'usage des insecticides et la pollution lumineuse ont des répercussions notables sur la disponibilité en proies (MESCHÉDE & HELLER 2003).

Répartition sur le site

La Barbastelle d'Europe a uniquement été contactée lors des écoutes en hauteur, avec un total de 4 contacts à l'automne 2018. Ainsi cette espèce semble présente de manière anecdotique sur le site d'étude.

Malgré sa forte patrimonialité, l'activité faible voire nulle de la Barbastelle d'Europe rend son enjeu local très faible.



Grand Murin *Myotis Myotis*

© M. Vasseur

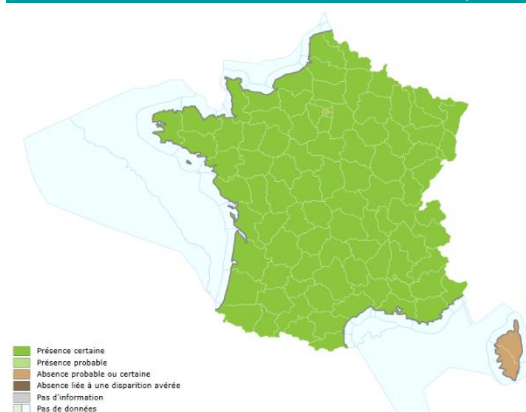
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Picardie : EN

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand Murin reste relativement rare et dispersé. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire à augmenter localement (domaine méditerranéen) (TAPIERO, 2015). En 2014, les effectifs nationaux hivernaux sont au minimum de 23 844 individus et les effectifs estivaux de 91 362 individus (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Le Grand Murin installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiverne en milieu souterrain. Il chasse généralement au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Il peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse (ALBALAT & COSSON, 2003).

Menaces

Du fait de leurs grands déplacements, les individus peuvent être affectés par les éoliennes qui se dressent sur leurs chemins (EUROBATS, 2014). Néanmoins ils ne représentent que 0,2% des cadavres retrouvés sous éolienne en France (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Les principales menaces du Grand Murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

Répartition sur le site

Le Grand Murin est principalement présent durant la période de transit automnal et en culture.

Malgré sa forte patrimonialité, la faible activité du Grand Murin rend son enjeu local modéré.

Tableau 35 : Activités moyennes du Grand Murin sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Grand murin | Printemps | Eté | Automne |
|----------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 0,7 | 0,0 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| SM C- Culture | 0,3 | 0,3 | 0,6 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 1,5 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,0 | 0,0 | 0,0 |



Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

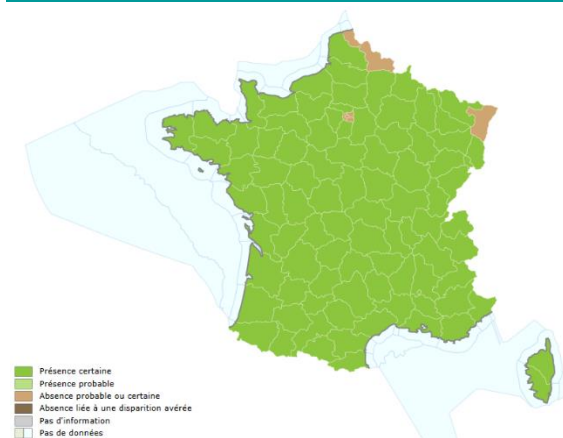
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Picardie : VU

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

L'aire de distribution et les effectifs du Grand Rhinolophe se sont dramatiquement réduits au cours du XXe siècle et ce principalement au nord et au centre de l'Europe. Cette importante diminution a été enregistrée en France jusqu'à la fin des années 1980. L'espèce se raréfie nettement au nord-est de la France tandis qu'il est commun dans l'ouest : de la Bretagne aux Midi-Pyrénées. Les populations tendent à augmenter (TAPIERO, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 73 767 individus au sein de 2 163 gîtes hivernaux et 47 651 individus au sein de 444 gîtes estivaux (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Espèce anthropophile troglodyte, le Grand rhinolophe installe ses colonies de reproduction au sein des bâtiments chauds possédant des ouvertures larges, au niveau des combles, et passe l'hiver sous terre dans des cavités de toute sorte : anciennes carrières souterraines, blockhaus ou caves (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Il chasse principalement au niveau des pâturages extensifs bordés de haies, des lisières de forêts de feuillus, des haies et de la végétation riveraine (PIR, 1994 ; RANSOME & HUTSON, 2000). L'utilisation de gîtes intermédiaires lui permet de se reposer durant sa chasse. A l'aide de son uropatagium, il attrape ses proies en vol : lépidoptères, coléoptères, diptères, trichoptères et hyménoptères (RANSOME & HUTSON, 2000 ; BOIREAU & LE JEUNE, 2007). Ce régime alimentaire implique un vol qui ne semble jamais dépasser les 6m de haut (DIETZ *et al.*, 2009).

Le Grand rhinolophe est sédentaire. Il parcourt généralement de 10 à 60 km entre ses gîtes d'hibernation et de mise bas (GAISLER, 2001).

Menaces

Ce sédentarisme le rend particulièrement sensible à la rupture de ses voies de déplacements qui permettent les échanges entre colonies ou de rejoindre ses terrains de chasse. L'intensification des pratiques agricoles est l'une des principales raisons du déclin de l'espèce mais il est aussi touché par une perte de gîtes tant l'été à cause des rénovations de bâtiments, fermeture d'accès aux combles, que l'hiver du fait de la mise en sécurité d'anciennes mines.

Répartition sur le site

Le Grand Rhinolophe a été uniquement contacté en lisière de boisement.

Malgré sa forte patrimonialité, l'activité faible voire nulle du Grand Rhinolophe rend son enjeu local faible.

Tableau 36 : Activités moyennes du Grand Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Grand rhinolophe | Printemps | Eté | Automne |
|----------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| SM C- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,0 | 0,2 | 0,0 |



Murin à moustaches *Myotis mystacinus*

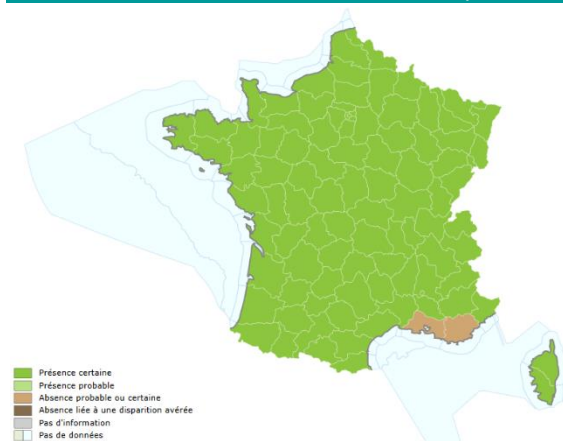
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Picardie : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Cette petite chauve-souris forestière est assez largement répandue en France, particulièrement dans les départements les plus boisés ou bocagers. Il est commun dans les régions nord mais n'est pas abondant, tandis que la région Méditerranéenne ne lui est pas favorable (ARTHUR & LEMAIRE, 2009a).

Biologie et écologie

L'espèce établit généralement ses colonies dans les villages ou les bâtiments isolés, dans des espaces disjoints. Ses terrains de chasse sont très variés et composés d'une mosaïque d'habitats, mélangeant cours d'eau, haies, lisières, broussailles, forêts claires et dense, villages, parcs et jardins urbains (MESCHEDE & HELLER, 2003). L'espèce est considérée comme mobile au vu de ses nombreux changements de gîtes en période estivale. Les déplacements entre le gîte d'été et les zones de chasse vont de 650 m à 3 km (CORDES, 2004). Il ne s'éloigne que très rarement de la végétation et reste à faible hauteur, jamais à plus de 3 mètres.

Menaces

Son mode de vol ne l'expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Les populations françaises semblent en bon état de conservation et aucune menace particulière n'est susceptible de venir mettre l'espèce en péril. Néanmoins, une gestion forestière uniforme et la disparition ou la rénovation des vieux bâtiments peuvent lui être néfastes. L'espèce peut souffrir des collisions routières et de la disparition d'un réseau bocager (TAPIERO, 2015).

Répartition sur le site

Le Murin à Moustache est la deuxième espèce la plus représentée du site avec environ 5% de part d'activité. Il apparaît principalement au niveau des lisières de boisement avec parfois des activités fortes.

Avec une patrimonialité faible et une activité variable mais globalement modérée, l'enjeu pour le Murin à Moustaches est modéré.

Tableau 37 : Activités moyennes du Murin à moustaches sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Murin à moustaches | Printemps | Eté | Automne |
|----------------------------|-----------|------|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 1,0 | 2,5 | 15,3 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 12,5 | 1,5 |
| SM C- Culture | 0,0 | 0,2 | 2,0 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,3 | 1,7 | 0,0 |



Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*

© Calidris

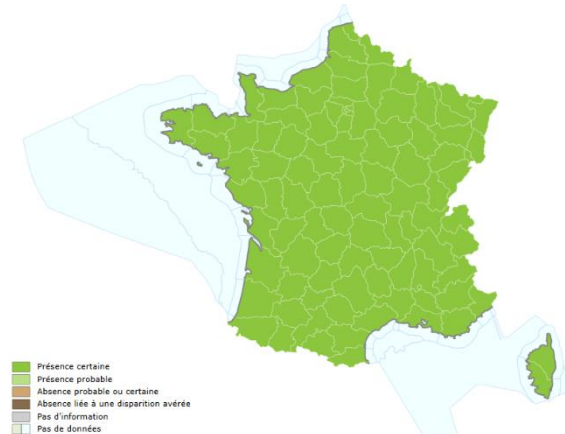
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

France : LC

Région : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Le Murin de Daubenton est considéré comme une des espèces européennes les plus communes, en particulier en Europe centrale. Sa distribution est assez homogène à l'échelle du continent et il est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement (BOIREAU, 2008 ; TAPIERO, 2015). L'eutrophisation des rivières, en permettant la pullulation de petits diptères (chironomes), semble être l'un des facteurs clefs de cette évolution ; l'espèce étant assez inféodé aux milieux aquatiques (DIETZ *et al.*, 2009).

Biologie et écologie

Le Murin de Daubenton est rarement éloigné de l'eau et il est considéré comme une espèce forestière sur une grande partie de son aire de distribution. Ces gîtes arboricoles sont les plus observés en période estivale (MESCHEDE & HELLER, 2003 ; DIETZ *et al.*, 2009) mais il peut aussi être trouvé dans des disjoints en pierre ou sous des ponts (BODIN, 2011). Les gîtes d'hivernation sont

majoritairement des cavités souterraines, naturelles ou artificielles.

Cette espèce sédentaire chasse préférentiellement au-dessus de l'eau et au niveau de la ripisylve, toujours à faible hauteur. En transit, le Murin de Daubenton suit généralement les haies et les lisières de boisement.

Menaces

L'espèce est menacée par l'abattage des arbres et l'assèchement des zones humides qui impliquent une disparition des gîtes, des proies et des terrains de chasse.

Suivant toujours des paysages arborés, il est très peu sensible aux risques de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015), tant qu'elles ne sont pas implantées en forêt.

Répartition sur le site

Le Murin de Daubenton a été contacté principalement durant le transit automnal au sein des lisières de boisement.

Du fait de sa faible patrimonialité et de son faible niveau d'activité, l'enjeu du Murin de Daubenton est faible.

Tableau 38 : Activités moyennes du Murin de Daubenton sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| <i>Murin de Daubenton</i> | Printemps | Été | Automne |
|-----------------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 0,3 | 1,5 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM C- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,0 | 0,8 | 0,3 |



Murin de Natterer *Myotis nattereri*

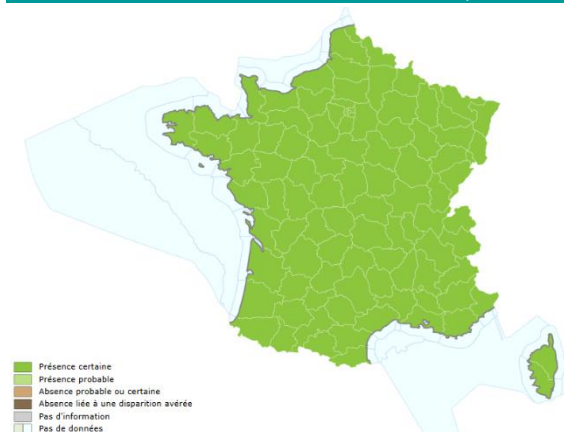
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Picardie : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Le Murin de Natterer est présent dans l'ensemble du pays. C'est une espèce sédentaire et très casanière. Les gîtes occupés sont souvent difficiles à trouver et les rares colonies connues sont toujours de faibles effectifs.

Biologie et écologie

Les gîtes d'hibernation sont souvent des cavités naturelles ou artificielles telles que des grottes, tunnels et mines. Il est aussi trouvé dans des ouvrages d'art (ponts, aqueducs) ou encore dans des fissures de ruines. Pendant la période de mise bas, les fissures étroites des arbres sont les gîtes le plus souvent occupés.

C'est avant tout une espèce forestière qui n'est pas rencontrée de manière très fréquente. Il chasse le plus souvent dans les forêts, les parcs avec des zones humides. Son vol bas, lent et papillonnant lui permet de glaner ses proies dans la végétation où toute strate est visitée, de la strate arbustive à la strate supérieure des houppiers. Son

alimentation est composée principalement de mouches et autres diptères (SWIFT & RACEY, 2002 ; ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Comme toutes les espèces forestières, le Murin de Natterer montre une certaine sensibilité aux pratiques sylvicoles intensives. Sa technique de vol l'expose très peu aux risques de collisions avec les éoliennes.

Répartition sur le site

Le Murin de Natterer n'a été contacté que durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes en lisière de boisement et ce, en très faible effectif de contact.

Sa patrimonialité étant faible, l'enjeu pour le Murin de Natterer est faible.

Tableau 39 : Activités moyennes du Murin de Natterer sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| <i>Murin de Natterer</i> | Printemps | Eté | Automne |
|-----------------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 0,8 | 0,0 |
| SM C- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,0 | 0,3 | 0,0 |

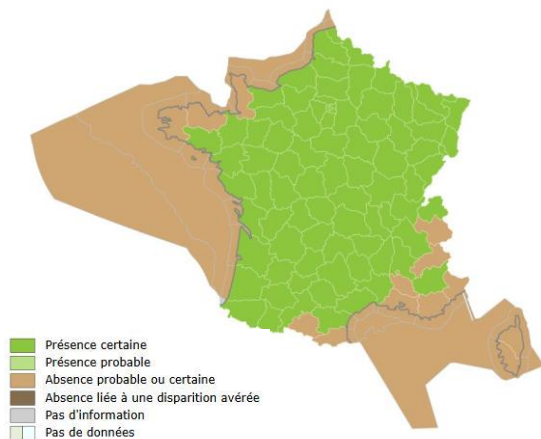


Noctule commune *Nyctalus noctula*

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
 Liste rouge France : NT
 Liste rouge Picardie : VU

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins fortes densités que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (ARTHUR & LEMAIRE 2009).

Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi

dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004). L'espèce exploite une grande diversité de territoires qu'elle survole le plus souvent à haute altitude (prairies, étangs, vastes étendues d'eau calme, alignements d'arbres, etc.) mais elle affectionne plus particulièrement les grands massifs boisés, préférentiellement caducifoliés (RUCZYNSKI & BOGDANOWICZ 2005).

Menaces

La Noctule commune étant une grande migratrice, l'impact des éoliennes n'est pas à négliger. Elle représentait 1.2% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (RODRIGUES *et al.* 2015).

Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

Répartition sur le site

La Noctule commune a uniquement été contactée lors des écoutes en hauteur, avec un total de 2 contacts à l'automne 2018. Ainsi cette espèce semble présente de manière anecdotique sur le site d'étude.

Malgré sa forte patrimonialité, l'activité faible voire nulle de la Noctule commune rend son enjeu local très faible.



Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Picardie : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Noctule de Leisler est présente dans toute la France mais est plus ou moins localisée. Elle est surtout observée en période de transit automnal, on lui connaît, cependant, des colonies de mise bas en Bourgogne (ROUE & SIRUGUE, 2006), en Normandie (GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004) et en Lorraine (CPEPESC LORRAINE, 2009). La tendance d'évolution des populations semble être décroissante (- 42% notée en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).

Biologie et écologie

Espèce typiquement forestière, elle affectionne préférentiellement les massifs caducifoliés. Elle hiberne dans des cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments (DIETZ *et al.*, 2009). La Noctule de Leisler installe ses colonies de reproduction au niveau de cavités d'arbres (RUCZYNSKI & BOGDANOWICZ, 2005). Elle est très souvent observée en activité de chasse au-dessus des grands plans d'eau ou des rivières, souvent dès le coucher du soleil (SPADA *et al.*, 2008).

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice : des mouvements importants de populations ont été constatés par le baguage. Les individus du nord de l'Europe et de la France tendent à passer l'hiver plus au Sud (Espagne, Portugal, sud de la France) (ALCALDE *et al.*, 2013).

Menaces

De par son habitude de vol à haute altitude, cette espèce est régulièrement victime de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Elle représente 3,9 % des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (RODRIGUES *et al.*, 2015). Une gestion forestière non adaptée est aussi une menace.

Répartition sur le site

L'espèce représente 0,3 % des contacts enregistrés sur l'année. Elle fréquente principalement le site durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Néanmoins, sa présence durant le transit automnal en culture, laisse supposer la présence probable d'individus en migration.

Compte-tenu de sa patrimonialité modérée et de son activité globalement faible, la Noctule de Leisler présente un enjeu local modéré.

Tableau 40 : Activités moyennes de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Noctule de Leisler | Printemps | Eté | Automne |
|----------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 3,7 | 0,0 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 0,8 | 0,0 |
| SM C- Culture | 0,0 | 1,2 | 0,2 |
| SM D- Culture | 0,0 | 1,3 | 1,5 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,0 | 1,0 | 0,0 |



Groupe des Oreillard

Plecotus austriacus/Plecotus auritus

© Calidris

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Picardie : NT / DD

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

L'Oreillard gris est distribué sur tout le territoire français et semble plus présent en zones méridionales. L'Oreillard roux est absent du littoral méditerranéen et de la Corse.

Biologie et écologie

Les Oreillards gris et roux sont très proches sur le plan morphologique ainsi que sur le plan acoustique.

L'Oreillard gris hiberne dans des souterrains (grottes, caves, mines, etc.) ou des fissures de falaises (HORACEK *et al.*, 2004) et met bas dans les greniers et combles d'églises. Il chasse plutôt en milieu ouvert, autour des éclairages publics, dans les parcs et les jardins, en lisières de forêts et parfois en forêts feuillus (BAUEROVA, 1982 ; BARATAUD, 1990 ; FLUCKIGER & BECK, 1995).

L'Oreillard roux est connu pour être plus forestier et arboricole que l'Oreillard gris. Il gîte principalement dans les cavités d'arbres (fissures verticales étroites, anciens trous de pics). Il affectionne les forêts bien stratifiées avec un sous étage arbustif fourni pour la chasse (ARTHUR &

LEMAIRE, 2009a). Il peut aussi fréquenter des lisières, haies, parcs, jardins et vergers (MESCHÉDE & HELLER, 2003).

Les oreillards sont des espèces sédentaires dont les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver se limitent à quelques kilomètres (HUTTERER *et al.*, 2005).

Menaces

La technique de vol des Oreillards ne les expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes. Les principales menaces sont une perte de gîtes ou de terrains de chasse due à la gestion forestière.

Répartition sur le site

Les oreillards sont faiblement représentés sur le site : 0,78 % des contacts leur sont attribués. Ces espèces ont été contactées principalement en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Étant considérée comme des espèces pionnières adaptables, il n'est pas étonnant de constater qu'elles fréquentent à la fois les lisières et les cultures.

Avec une patrimonialité modérée et une activité globalement faible, les enjeux de conservation pour les oreillards au sein de l'aire d'étude sont modérés.

Tableau 41 : Activités moyennes des Oreillards sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Oreillard sp. | Printemps | Été | Automne |
|----------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 1,0 | 0,2 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 2,0 | 1,7 |
| SM C- Culture | 0,0 | 0,5 | 0,4 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,0 | 1,2 | 0,5 |



Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© H. Touzé - Calidris

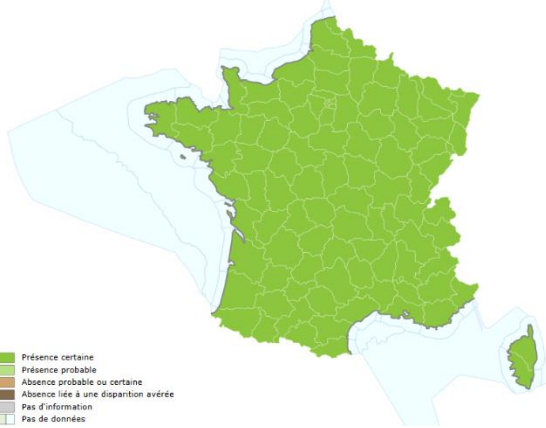
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Picardie : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).

Biologie et écologie

D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs, dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation.

Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations. En effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014 (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; TAPIERO, 2015).

Répartition sur le site

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante sur le site avec 85.83 % de part d'activité. Elle exploite tous les habitats et est présente à chaque saison, avec une préférence pour les lisières de boisement. Elle semble plus abondante en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Espèce ubiquiste, elle a été observée en chasse au-dessus des cultures et au niveau des éléments arborés. Sa régularité sur le site témoigne d'individus gîtant à proximité, potentiellement dans les villages alentours.

Compte-tenu de sa patrimonialité modérée et de sa bonne représentation sur le site d'étude, la Pipistrelle commune présente un enjeu local modéré.

Tableau 42 : Activités moyennes de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| <i>Pipistrelle commune</i> | Printemps | Été | Automne |
|-----------------------------------|-----------|-------|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 37,3 | 312,0 | 211,7 |
| SM B- Lisière de boisement | 2,7 | 81,5 | 173,5 |
| SM C- Culture | 5,7 | 112,5 | 99,0 |
| SM D- Culture | 0,0 | 66,2 | 7,5 |
| SM E- Lisière de boisement | 126,3 | 242,2 | 102,3 |



Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

© A. Van der Yeught- Calidris

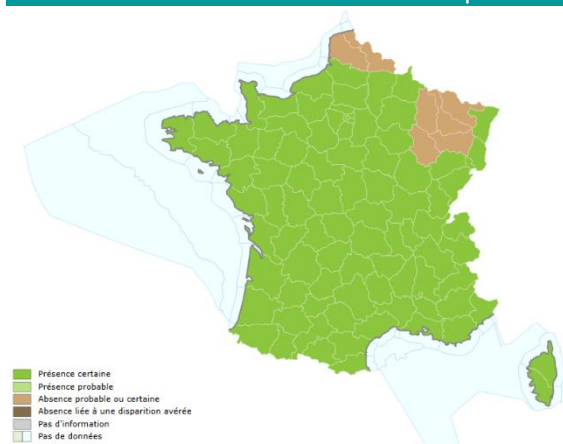
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Picardie : DD

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014). Rien ne prouve le caractère migratoire de cette espèce.

Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins

ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (RODRIGUES *et al.*, 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (TAPIERO, 2015).

Répartition sur le site

La Pipistrelle de Kuhl est principalement présente durant la période de transit automnal sur tous les milieux avec une préférence pour les lisières de boisement.

Son activité faible ainsi que sa faible patrimonialité rendent ses enjeux locaux faibles.

Tableau 43: Activités moyennes de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| <i>Pipistrelle de Kuhl</i> | Printemps | Eté | Automne |
|-----------------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 0,8 | 5,5 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 1,0 | 4,0 |
| SM C- Culture | 0,0 | 0,0 | 1,4 |
| SM D- Culture | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| SM E- Lisière de boisement | 1,3 | 3,5 | 3,3 |



Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

© P. van Hoof

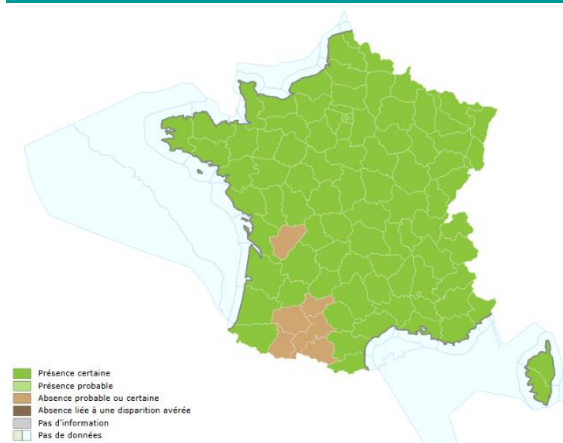
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Picardie : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

En France, elle est très rare en période de reproduction. En dehors de cette période, elle est bien plus fréquente, surtout en fin d'été, où les migrants de l'Est de l'Europe transitent et stationnent dans divers habitats. Les populations des littoraux méditerranéen et nordique semblent plus importantes, en particulier en hiver (ARTHUR & LEMAIRE, 2009a).

Biologie et écologie

L'hiver, la Pipistrelle de Nathusius gîte dans des sites extérieurs comme les trous d'arbres, les tas de bois. Ses gîtes estivaux sont préférentiellement les cavités et fissures d'arbre et certains gîtes en bâtiment. Elle forme souvent des colonies mixtes avec le Murin à moustaches (MESCHÉDE & HELLER, 2003 ; PARISE & HERVE, 2009).

L'espèce se rencontre majoritairement au niveau des plans d'eau forestiers et des cours d'eau (VIERHAUS, 2004) mais peut être observée en vol migratoire quasiment partout. Il ne semble pas qu'elle suive de couloirs

migratoires bien définis mais plutôt un axe global Nord-Est/Sud-Ouest (PUECHMAILLE, 2009).

Menaces

Cette espèce migratrice est une des principales victimes des collisions avec les éoliennes, surtout en période de transit migratoire automnal. Elle représente 8,8 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (RODRIGUES *et al.*, 2015). Les caractéristiques de vol migratoire de cette espèce seraient l'une des principales raisons de mortalité (vol migratoire au-dessus de la végétation, à hauteur des pales d'éoliennes).

Répartition sur le site

Sur le site, la Pipistrelle de Nathusius est présente en faible abondance. Elle présente tout de même des niveaux d'activité modérés en lisière de boisement durant la période de transit automnal. Ces résultats laissent supposer la présence d'individus en migration.

Du fait de sa patrimonialité modérée, l'enjeu local de la Pipistrelle de Nathusius est modéré.

Tableau 44 : Activités moyennes de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| <i>Pipistrelle de Nathusius</i> | Printemps | Eté | Automne |
|-----------------------------------|-----------|-----|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 1,0 | 0,3 | 2,3 |
| SM B- Lisière de boisement | 0,0 | 0,7 | 1,7 |
| SM C- Culture | 0,0 | 1,5 | 0,8 |
| SM D- Culture | 0,0 | 1,8 | 0,0 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,3 | 0,2 | 3,2 |



Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

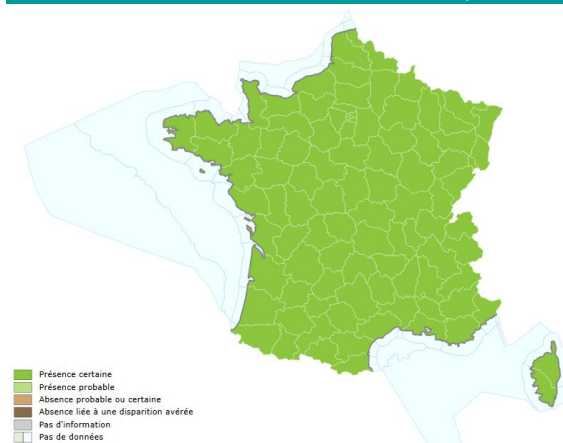
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Picardie : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

En Europe, la Sérotine commune est présente presque partout, y compris dans les îles de la Méditerranée. Elle est présente dans la majeure partie de la France, y compris la Corse, en dehors des régions montagneuses (ARTHUR & LEMAIRE, 2009a). La tendance actuelle des populations de Sérotine commune est à la baisse (- 39% notée en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).

Biologie et écologie

Rarement découverte au-dessus de 800 m, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Son importante plasticité écologique lui permet de fréquenter des habitats très diversifiés. Elle montre d'ailleurs de fortes affinités avec les zones anthropisées où elle peut établir ses colonies.

La Sérotine commune chasse principalement le long des lisières et des rivières, dans des prairies ou vergers, presque toujours à hauteur de végétation. Son rayon de chasse ne s'étend pas à plus de 4,5 km (DIETZ *et al.*, 2009). Elle est sédentaire en France, et ne se déplace que d'une

cinquantaine de kilomètres lors du transit entre les gîtes de reproduction et d'hivernage.

Menaces

En transit, elle peut réaliser des déplacements à plus de 20 m de hauteur, ce qui peut l'exposer aux risques de collisions avec les éoliennes. Elle ne fait cependant pas partie des espèces les plus impactées (ARTHUR & LEMAIRE, 2015) et ne représente que 1,4 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Elle est fortement impactée par la rénovation des vieux bâtiments (traitement des charpentes, disparition de gîtes) et par les modèles de constructions récentes qui limitent les gîtes possibles (HARBUSCH & RACEY, 2006).

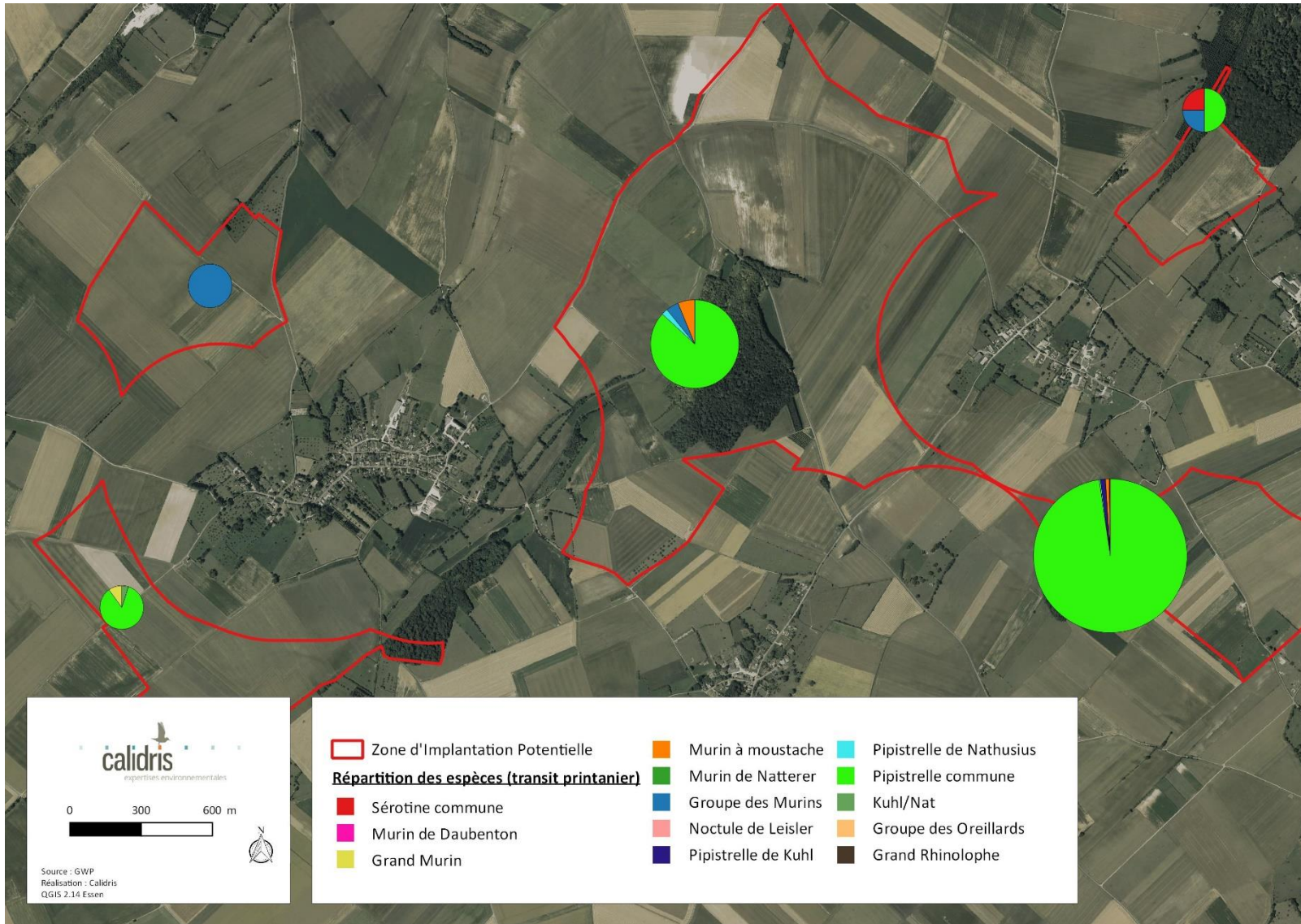
Répartition sur le site

La Sérotine commune représente 2 % des contacts. Elle fréquente le site à chaque saison mais est plus abondante en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Elle exploite tous les milieux présents et semble utiliser préférentiellement les lisières de boisement.

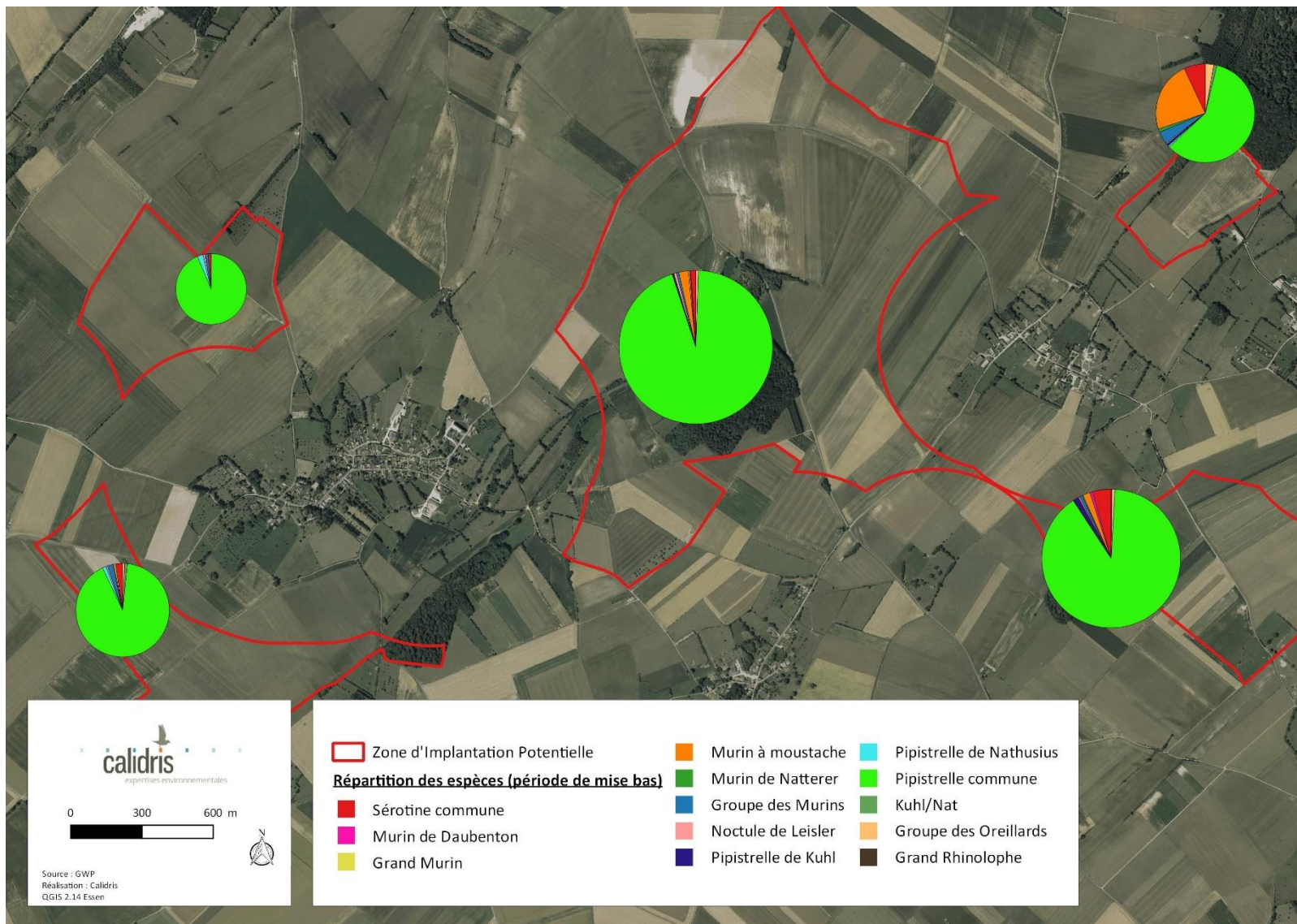
La patrimonialité de l'espèce étant modérée, l'enjeu local pour la Sérotine commune est modéré.

Tableau 45 : Activités moyennes de la Sérotine commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Sérotine commune | Printemps | Eté | Automne |
|----------------------------|-----------|------|---------|
| SM A- Lisière de boisement | 0,0 | 4,7 | 0,7 |
| SM B- Lisière de boisement | 1,3 | 13,5 | 9,5 |
| SM C- Culture | 0,0 | 3,8 | 0,8 |
| SM D- Culture | 0,0 | 1,2 | 0,0 |
| SM E- Lisière de boisement | 0,3 | 16,8 | 0,2 |



Carte 38 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères au printemps



Carte 39 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères en été



Carte 40 : Carte de synthèse de la répartition des chiroptères à l'automne

3.9. DETERMINATION DES ENJEUX SUR LA ZIP

3.9.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAR ESPÈCE

Tableau 46 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats

| Espèce | Patrimonialité | Habitat | Activité par espèces et par habitat | Enjeu par espèces et par habitat | Enjeu global sur la ZIP |
|--------------------------|----------------|----------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Barbastelle d'Europe | Forte = 4 | Lisières | Nulle = 0 | Nul | Faible |
| | | Culture | Très faible = 1 | Faible | |
| Grand Rhinolophe | Forte = 4 | Lisières | Faible = 2 | Modéré | Faible |
| | | Culture | Nulle = 0 | Nul | |
| Grand Murin | Forte = 4 | Lisières | Faible = 2 | Modéré | Modéré |
| | | Culture | Faible = 2 | Modéré | |
| Sérotine commune | Modérée = 3 | Lisières | Modérée = 3 | Modéré | Modéré |
| | | Culture | Faible = 2 | Modéré | |
| Noctule commune | Forte = 4 | Lisières | Nulle = 0 | Nul | Faible |
| | | Culture | Très faible = 1 | Faible | |
| Noctule de Leisler | Modérée = 3 | Lisières | Faible = 2 | Modéré | Modéré |
| | | Culture | Faible = 2 | Modéré | |
| Pipistrelle de Nathusius | Modérée = 3 | Lisières | Faible = 2 | Modéré | Modéré |
| | | Culture | Faible = 2 | Modéré | |
| Oreillard sp. | Modérée = 3 | Lisières | Faible = 2 | Faible | Modéré |
| | | Culture | Faible = 2 | Faible | |
| Murin de Natterer | Faible = 2 | Lisières | Faible = 2 | Faible | Faible |
| | | Culture | Nulle = 0 | Nul | |
| Pipistrelle commune | Faible = 2 | Lisières | Modérée = 3 | Modéré | Modéré |
| | | Culture | Modérée = 3 | Modéré | |
| Murin à Moustache | Faible = 2 | Lisières | Modérée = 3 | Modéré | Modéré |
| | | Culture | Faible = 2 | Faible | |
| Murin de Daubenton | Faible = 2 | Lisières | Faible = 2 | Faible | Faible |
| | | Culture | Faible = 2 | Faible | |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible = 2 | Lisières | Faible = 2 | Faible | Faible |
| | | Culture | Faible = 2 | Faible | |

L'enjeu paraît modéré pour sept espèces ou groupes d'espèces : Malgré la faible activité du Grand Murin, sa forte patrimonialité rend son enjeu sur le site modéré. Certaines espèces à faible patrimonialité, comme la Pipistrelle commune ou le Murin à moustaches, présentent un enjeu modéré, dû à une activité modérée sur au moins un habitat. A l'inverse, l'enjeu modéré des espèces à patrimonialité modérée s'explique par leur niveau d'activité qui reste modéré ou faible sur les deux habitats.

Les autres espèces possèdent un enjeu local faible du fait de leur faible patrimonialité et/ou de leur fréquentation globale peu élevée sur le site. En ce qui concerne le Grand Rhinolophe, sa très faible présence sur le site rend son enjeu faible malgré une forte patrimonialité.

3.9.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAR HABITATS PRÉSENTS SUR LA ZIP POUR LES CHIROPTÈRES

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Tableau 47 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

| Habitat | Potentialité de gîtes | Activité de transit | Activité de chasse | Richesse spécifique | Intérêt pour les espèces patrimoniales | Enjeu de l'habitat |
|----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--|--------------------|
| Lisière de boisement | Modérée | Faible à modérée | Modérée | Modérée | Modérée | Modérée |
| Cultures | Nulle | Faible | Faible | Faible à modérée | Faible | Faible |

La lisière de boisement est l'habitat le plus fréquenté par les chiroptères. La richesse spécifique y est également plus importante. Cet habitat sert de corridor de transit et de zone de chasse pour un panel d'espèces et possède donc un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères.

Les chauves-souris peuvent ponctuellement s'éloigner de ces éléments arborés. Selon KERM et al. (2014) et les travaux de Calidris (DELPRAT, 2017, colloque CWW d'Estoril), il apparaît que l'activité des chiroptères est intimement liée aux lisières et haies. Le minimum statistique d'activité étant atteint dès 50 m de ces éléments, passé cette distance au linéaire l'activité des chiroptères est considérée comme très faible. JANTZEN & FENTON (2013) ont également montré que l'activité des espèces était à son plus fort à la lisière et que l'influence de celle-ci s'étendait jusqu'à 40m, tant à l'intérieur du boisement que vers les cultures.

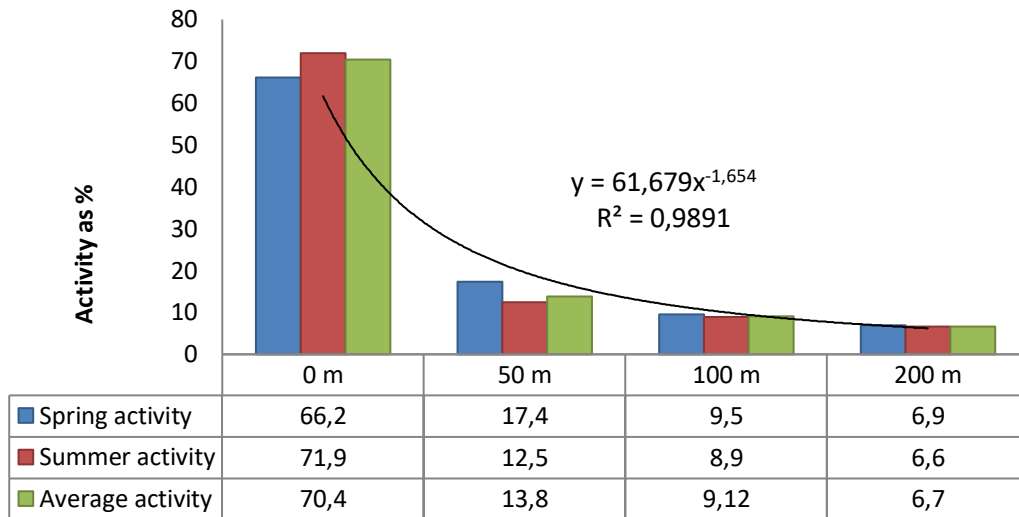


Figure 24 : Extrait de la présentation « Bat activity and hedgerows distance, new results for new considerations ? » présentée lors du CWW d’Estoril en septembre 2017 (n=48 940)

Il est donc possible de conclure que les chauves-souris utilisant les lisières peuvent s’éloigner jusqu’à 50m, ce qui induit, au sein des habitats ouverts, des sensibilités plus importantes à proximité immédiate des boisements. Une zone tampon de 50m autour des lisières peut donc être définie sur le site d’étude pour prendre en compte cette sensibilité.

Les zones cultivées sont moins fréquentées que l’habitat précédent. L’activité enregistrée correspond principalement à du transit et la probabilité de présence de gîte est nulle. L’enjeu des zones cultivées est donc faible pour la conservation des populations locales de chiroptères.



Carte 41 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

4. AUTRE FAUNE

4.1. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Lors des sorties, 7 espèces de mammifères ont été répertoriées sur le site d'étude, dont une protégée au niveau national : l'Écureuil roux.

Tableau 48 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur le site d'étude

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Directive européenne | Protection nationale | Liste rouge France | Liste rouge Picardie |
|---------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Blaireau d'Europe | <i>Meles meles</i> | - | Chassable | LC | LC |
| Chevreuril européen | <i>Capreolus capreolus</i> | - | Chassable | LC | LC |
| Écureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | - | Oui | LC | LC |
| Fouine | <i>Martes foina</i> | - | Chassable | LC | LC |
| Lapin de garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | - | Chassable | NT | NT |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | - | Chassable | LC | LC |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | - | Chassable | LC | LC |



Écureuil roux

Sciurus vulgaris

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

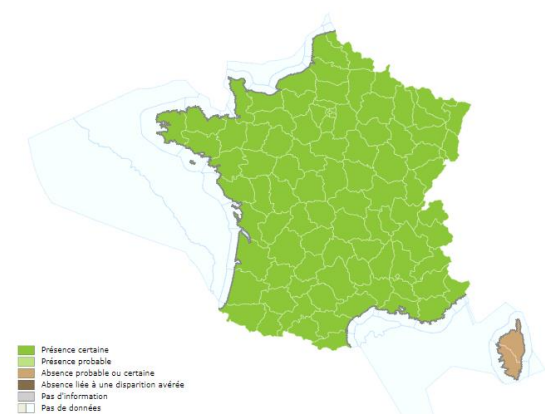
Liste rouge Picardie : Préoccupation mineure

Espèce protégée en France

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, l'Écureuil roux a été observé à deux reprises dans le bois Ducrocq ainsi que dans le bois Frenet (voir carte page suivante).

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Écureuil roux est présent sur tout le territoire national, excepté en Corse et dans les îles méditerranéennes et atlantiques (sauf Oléron).

Biologie et écologie

L'Écureuil roux est un rongeur strictement forestier et arboricole, c'est d'ailleurs le plus gros rongeur de ce type de milieu. Il est omnivore (baies, fruits, champignons, fruits d'arbres), diurne et actif toute l'année (ne fait pas d'hibernation). L'Écureuil roux peut être observé dans une large gamme d'habitats forestiers : forêts de conifères, forêts mixtes, petits bois, bocages, parcs et jardins urbains. Il installe son nid adossé au tronc ou sur la fourche d'une branche à une hauteur variable selon les peuplements forestiers. Son nid est généralement constitué de branches feuillées, tapissé à l'intérieur avec de la mousse, des brindilles, des feuilles). Il trouve également refuge dans des cavités d'arbres. La fragmentation de ces habitats est la principale cause de la diminution de l'effectif des populations en Europe de l'Ouest.



Carte 42 : Localisation des observations d'Ecureuil roux

4.2. INSECTES

Au cours des sorties, seules quatre espèces de papillons de jours et une espèce d'odonates ont été observées sur le site. Aucune n'est considérée comme patrimoniale.

Tableau 49 : Liste des espèces d'insectes recensés sur le site d'étude

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Directive européenne | Protection nationale | Liste rouge France |
|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| Lépidoptères | | | | |
| Belle dame | <i>Vanessa cardui</i> | - | - | LC |
| Piéride du chou | <i>Pieris brassicae</i> | - | - | LC |
| Piéride du navet | <i>Pieris napi</i> | - | - | LC |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> | - | - | LC |
| Odonates | | | | |
| Aeschne bleue | <i>Aeshna cyanea</i> | - | - | LC |

4.3. ENJEUX AUTRE FAUNE

Très peu d'espèces, hors oiseaux et chiroptères, ont été observées sur la zone étudiée. Le site dominé par des parcelles cultivées semble en effet peu favorable à l'autre faune. Cependant, des zones à enjeux ont été définies en fonction de la présence d'espèces patrimoniales ou protégées comme l'Ecureuil roux. En effet, cette espèce, bien que relativement commune à l'échelle nationale, est protégée en France. Ainsi les boisements abritant cette espèce sont considérés comme présentant un enjeu modéré. Les autres espaces forestiers, et notamment celui présent au nord du site, sont potentiellement favorables à l'Ecureuil roux et présentent aussi un enjeu modéré (voir carte page suivante).



Carte 43 : Localisation des enjeux pour l'autre faune sur le site d'étude

5. CORRIDORS ECOLOGIQUES

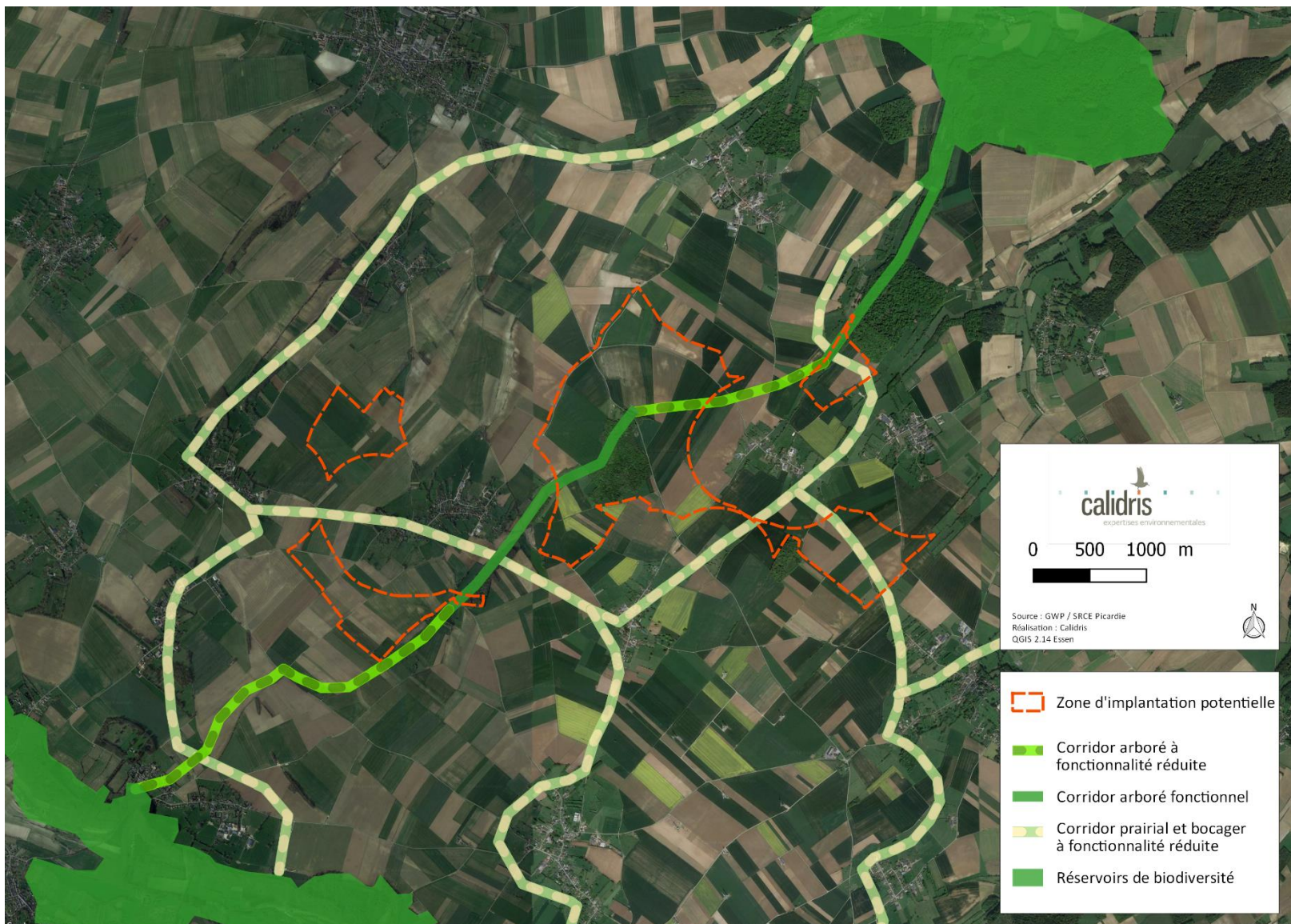
La localisation des espèces animales et végétales n'est pas figée. Les espèces se déplacent pour de multiples raisons : migration, colonisation de nouveaux territoires rendus disponibles grâce à des facteurs anthropiques ou naturels, recherche de nourriture, etc. Il est donc nécessaire d'identifier les principaux corridors afin d'analyser ensuite si le projet les impacte.

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie, la zone d'implantation du projet se situe entre deux réservoirs de biodiversité correspondant au bois de la Faude au nord, et la mosaïque d'habitats de la vallée du Liger au sud. Ces deux ensembles écologiques sont notamment classés en ZNIEFF de type I.

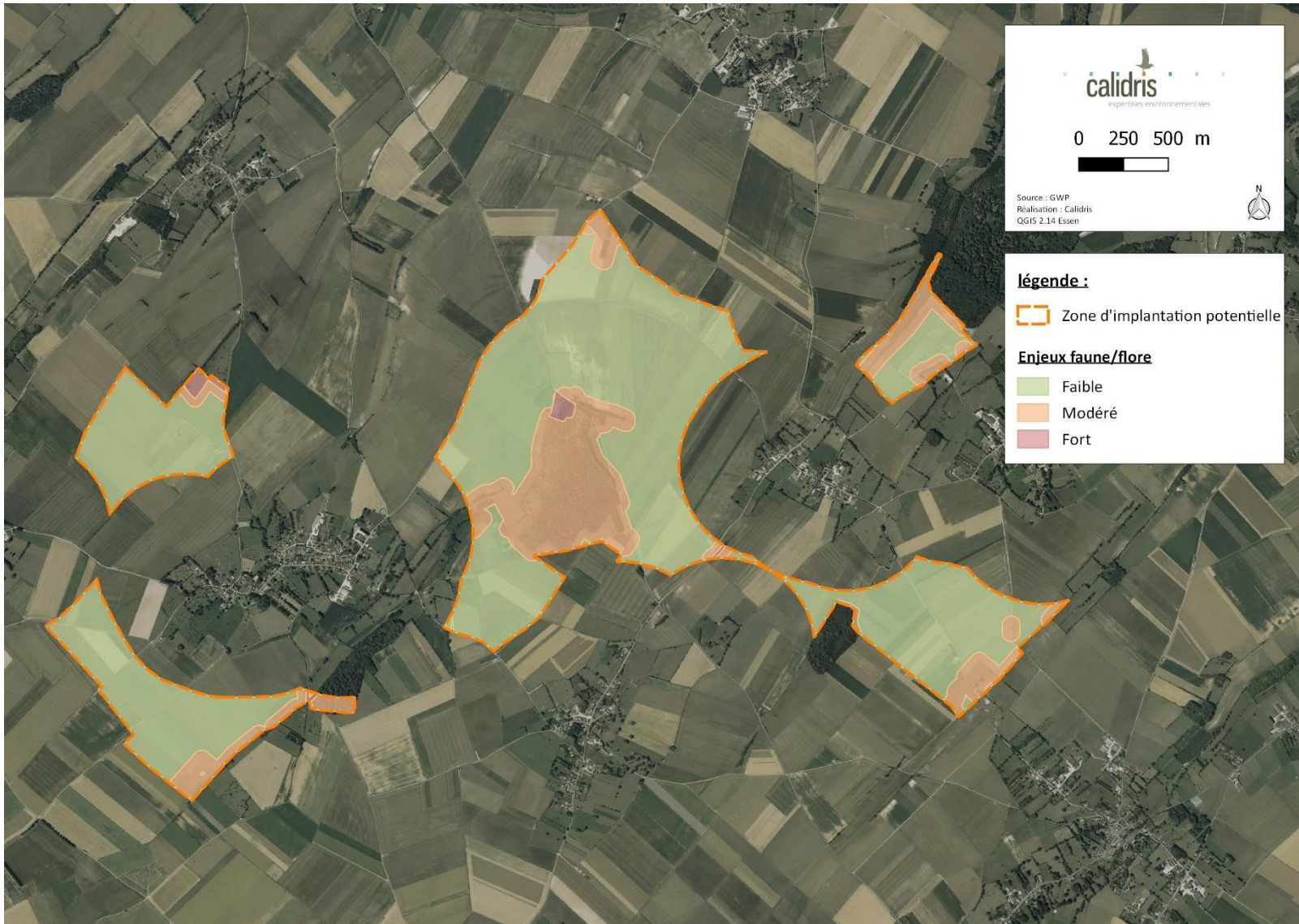
Ces réservoirs de biodiversité sont interconnectés par des milieux boisés, en plus ou moins bon état de conservation. De plus, les zones bocagères, présentant des milieux prairiaux et des haies plus ou moins denses favorisent la connectivité entre les réservoirs identifiés.

La zone d'implantation potentielle recoupe principalement un corridor boisé correspondant à trois massifs forestiers : Le bois du Bienflos, le bois Frenet et le bois Ducrocq. Ce dernier est inclus dans la zone d'implantation potentielle, tandis que les deux autres ne sont que partiellement concernés par le projet. Ce corridor arboré n'est cependant pas considéré comme prioritaire d'après les objectifs de la trame verte et bleue du SRCE de Picardie. En effet, les zones de cultures localisées de part et d'autre de ces boisements limitent la fonctionnalité de cet ensemble (Tome 6 du SRCE de Picardie, planche 10).

Ces milieux devront donc être pris en compte dans la détermination de l'implantation du parc éolien. Il est notamment important de conserver les linéaires de haies ainsi que les zones boisées identifiées comme étant potentiellement favorables à la circulation de la faune.



Carte 44 : Localisation du site d'étude par rapport au SRCE Picardie



Carte 45 : Enjeux faune/flore globaux sur le site d'étude



ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU PATRIMOINE NATUREL VIS-A-VIS DES EOLIENNES

1. METHODOLOGIE DE DETERMINATION DE LA SENSIBILITE

1.1. ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle est donc liée à la nature du projet et aux caractéristiques propres à chaque espèce (faculté à se déplacer, à s'accommoder d'une modification dans l'environnement, etc.). La consultation de la littérature scientifique est le principal pilier de la détermination puisqu'elle permet d'obtenir une connaissance objective de la sensibilité d'une espèce ou d'un taxon. En cas de manque d'information la détermination de la sensibilité fera l'objet d'une appréciation par un expert sur la base des caractéristiques de l'espèce considérée.

La sensibilité des espèces sera donc évaluée dans un premier temps au regard des connaissances scientifiques et techniques. L'exemple le plus simple pour illustrer cela est l'analyse de la sensibilité aux risques de collision qui se fait sur la base des collisions connues en France et en Europe voire dans le monde pour les espèces possédant une large échelle de répartition. Cette sensibilité sera dénommée sensibilité générale.

Dans un deuxième temps, la sensibilité sera évaluée au niveau du site. Pour cela, la phénologie de l'espèce ainsi que le niveau d'enjeu pour l'espèce seront comparés à la sensibilité connue de l'espèce. Ainsi, une espèce sensible uniquement en période de reproduction, mais dont la présence sur site est uniquement située en période hivernale aura au final une sensibilité négligeable.

La valeur attribuée à la sensibilité varie de négligeable, faible, moyenne à forte. La valeur nulle est attribuée en cas d'absence manifeste de l'espèce.

1.2. METHODOLOGIE POUR L'AVIFAUNE

La sensibilité des oiseaux sera mesurée à l'aune de trois risques :

- ✚ Risque de collision,
- ✚ Risque de perturbation,
- ✚ Risque d'effet barrière.

1.2.1. RISQUE DE COLLISION

Nombre de collisions connues en Europe d'après (DÜRR, 2020a) représentant plus de 1% de la population : Sensibilité **forte**.

Nombre de collisions connues en Europe d'après (DÜRR, 2020a) comprise entre 0,5% et 1% de la population : Sensibilité **modérée**.

Nombre de collisions connues en Europe d'après (DÜRR, 2020a) inférieure à 0,5% de la population : Sensibilité **faible**.

1.2.2. RISQUE DE PERTURBATION

La sensibilité de l'avifaune à ce risque sera évaluée selon les critères suivants :

- ✚ Connaissance avérée d'une sensibilité de l'espèce à ce risque : Sensibilité **forte**,
- ✚ Absence de connaissance, mais espèce généralement très sensible aux dérangements : sensibilité **forte**,
- ✚ Absence de connaissance et espèce moyennement sensible aux dérangements : sensibilité **modérée**,
- ✚ Absence de connaissance et espèce généralement peu sensible aux dérangements ou connaissance d'une faible sensibilité : sensibilité **faible**,
- ✚ Connaissance d'une absence de sensibilité : sensibilité **négligeable**.

1.2.3. RISQUE D'EFFET BARRIERE

Le seul effet significatif documenté de l'effet barrière est lié à la présence d'un parc éolien situé entre un ou plusieurs nids et une zone de chasse (HÖTKER *et al.*, 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006 ; FOX *et al.*, 2006). Cela nécessite que la zone de chasse soit très restreinte et/ou très localisée et que les individus réalisent un trajet similaire chaque jour ou plusieurs fois par jour pour aller de leur nid à cette zone. Dans ce cas, la sensibilité de l'espèce sera forte. Dans tous les autres cas, elle sera

négligeable. Au cas par cas, l'analyse de cette sensibilité sera étayée par des éléments bibliographiques.

1.3. METHODOLOGIE POUR LES CHIROPTERES

1.3.1. RISQUE DE COLLISION

La sensibilité générale au risque de collision se basera sur les travaux de la SFPEM (2012, 2016), d'Eurobats (2015) et de Dürr (2019) concernant les risques de collision propre à chaque espèce en France. Cinq classes de sensibilité ont ainsi été déterminées :

- ✚ Sensibilité forte : nombre de collision en Europe ≥ 500 → note de risque = 4
- ✚ Sensibilité modérée : nombre de collision en Europe entre 51 et 499 → note de risque = 3
- ✚ Sensibilité faible : nombre de collision en Europe entre 11 et 50 → note de risque = 2
- ✚ Sensibilité très faible : nombre de collision en Europe entre 0 et 10 → note de risque = 1

Cette note de risque sera croisée avec l'activité des espèces sur le site afin de déterminer plus précisément la sensibilité sur le site de chacune d'entre elles.

Tableau 50 : Matrice de détermination des sensibilités chiroptérologiques au niveau du site

| | Sensibilité très faible = 1 | Sensibilité faible = 2 | Sensibilité modérée = 3 | Sensibilité forte = 4 |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Activité nulle = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enjeu très faible = 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Enjeu faible = 2 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Enjeu modéré = 3 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| Enjeu fort = 4 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Enjeu très fort = 5 | 5 | 10 | 15 | 20 |

Le risque de collision liés aux espèces de chauves-souris sont regroupées par classe de risque :

Tableau 51 : Classe de risque de collisions pour les chiroptères

| Classe de risque | Très forte | Forte | Modérée | Faible | Très faible |
|--------------------------------|------------|---------|---------|--------|-------------|
| Risque de collision sur la ZIP | ≥ 17 | 10 à 16 | 5 à 9 | 2 à 4 | 1 |

1.3.2. RISQUE DE PERTE DE GITE

La sensibilité à la perte de gîte est forte pour toutes les espèces, néanmoins les gîtes arboricoles étant particulièrement difficiles à détecter, les espèces arboricoles seront considérées fortement

sensibles à la perte de gîte dès lors que des arbres potentiellement favorables sont présents dans la ZIP. Les autres espèces seront considérées comme ayant une sensibilité faible en l'absence de bâtiment ou de cavité potentiellement favorable dans la ZIP.

1.4. METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET L'AUTRE FAUNE

Pour la flore et l'autre faune, la sensibilité sera similaire au niveau d'enjeu identifié (enjeu fort = sensibilité forte, etc.).

2. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES DES EFFETS DE L'ÉOLIEN SUR L'AVIFAUNE

2.1. RISQUE DE PERTURBATION DE L'AVIFAUNE

Les données sont très variables en ce qui concerne le dérangement ou la perte d'habitat. Par exemple, (PERCIVAL, 2003) rapporte avoir observé des Oies cendrées s'alimentant à 25 m des éoliennes aux Pays-Bas tandis qu'en Allemagne les mêmes oiseaux ne s'approchent pas à moins de 600 m de machines similaires.

D'une manière assez générale, les espèces à grands territoires – tels que les rapaces – modifient leur utilisation de l'espace en fonction de la construction d'éoliennes, tandis que les espèces à petits territoires – passereaux – montrent une sensibilité bien moins marquée voire nulle (JANSS, 2000 ; LANGSTON & PULLAN, 2004 ; DE LUCAS *et al.*, 2007).

LEDDY *et al.* (1999) ont montré que dans la grande prairie américaine, l'effet des éoliennes était marqué jusqu'à 180 m de celles-ci. PERCIVAL (2003), quant à lui, rapporte des cas d'installation de nids de Courlis cendré *Numenius arquata* jusqu'à 70 m du pied d'éoliennes et des niveaux de populations équivalents avant et après implantation des projets. WILLIAMSON (com. pers.) indique également des cas de nidification d'Édicnème criard à proximité du pied d'une éolienne (< 100 m) en Vienne. Toujours dans la Vienne, des suivis menés par Calidris ont permis de prouver la reproduction du Busard cendré à moins de 250 m de trois éoliennes. La reproduction a abouti positivement à l'envol de trois jeunes (CALIDRIS, 2015 ; obs. pers.).

Ainsi que l'a montré (PRUETT, 2011) en travaillant sur le Tétraz pâle - espèce endémique de la grande prairie américaine -, la réponse d'une espèce à l'implantation d'éoliennes n'apparaît pas liée à l'éolienne en tant que telle (quelle que soit sa taille), mais à la manière dont la relation à la verticalité a influé sur la pression sélective. En effet, (PRUETT, 2011) a montré par l'étude de son modèle

biologique que la perte d'habitat (traduite par un éloignement des oiseaux aux éoliennes) était identique pour tous les éléments verticaux, qu'ils soient d'origine anthropique ou non.

Ces conclusions sont rejointes par les travaux de (STEINBORN *et al.*, 2015) qui ont montré qu'en Allemagne, l'implantation d'éoliennes en forêt n'impliquait pas de modification des aspects qualitatifs ou quantitatifs des cortèges d'espèces présentes.

Ces résultats contrastés semblent indiquer que les effets des éoliennes sont pondérés par la somme des éléments qui font qu'une espèce peut préférer un site en fonction des conditions d'accueil (un site avec du dérangement mais offrant une alimentation optimum peut être sélectionné par des Oies cendrées aux Pays-Bas par exemple). De même, un site offrant des perchoirs pour la chasse comme à Altamont Pass (Californie) opère une grande attractivité sur les rapaces alors même que la densité d'éoliennes y est des plus importantes et le dérangement fort. Enfin, sur la réserve du marais d'Orx (Landes), les Oies cendrées privilégient en début d'hivernage une ressource alimentaire peu intéressante énergétiquement sur un secteur tranquille (DELPAT, 1999). L'analyse des préférences par un observateur expérimenté est donc une dimension très importante pour déterminer la sensibilité de chaque espèce aux éoliennes.

2.2. RISQUE DE MORTALITE PAR COLLISION

En ce qui concerne la mortalité directe induite par les éoliennes, les données, bien que fragmentées et difficilement comparables d'un site à l'autre, semblent montrer une sensibilité modérée de l'avifaune. En effet, les suivis mis en place dans les pays où l'énergie éolienne est plus développée qu'en France montrent une mortalité très limitée. Aux États-Unis, (ERICKSON *et al.*, 2001) estiment que la mortalité totale est comprise entre 10 000 et 40 000 oiseaux par an. Il est important de noter qu'en 2001 le nombre d'éoliennes installées aux États-Unis était d'environ 15 000 et qu'aujourd'hui il s'agit du deuxième pays où l'on compte la plus grande puissance éolienne installée. Une estimation récente donne pour l'ensemble des États-Unis une mortalité induite de 440 000 oiseaux par an (SUBRAMANIAN, 2012), ce qui au final est en cohérence avec des estimations plus anciennes.

La mortalité induite par les éoliennes aux États-Unis présente une typologie très marquée. Ainsi, (ERICKSON *et al.*, 2001) notent que cette mortalité a lieu pour 81 % en Californie. À Altamont Pass, (ORLOFF & FLANNERY, 1992) puis (THELANDER & RUGGE, 2000) donnent 1 000 oiseaux par an dont 50 % de rapaces. LUCAS *et al.* (2007) notent que hors Californie, la mortalité est essentiellement liée aux passereaux et que, hormis les rapaces, la plupart du temps, seules des espèces communes sont victimes de collisions.

Ces résultats corroborent les conclusions de (MUSTERS *et al.*, 1996) qui indiquent qu'aux Pays-Bas, la mortalité observée est statistiquement fortement corrélée au fait que les espèces sont communes et qu'elles sont présentes en effectifs importants. Leurs résultats suggèrent donc que lors des passages migratoires, les espèces rares sont dans l'ensemble peu sensibles aux éoliennes en termes de mortalité (exception faite des éoliennes connues pour tuer de nombreux rapaces comme en Espagne, Californie, etc. et qui sont des cas particuliers).

Hors Californie, la mortalité est due essentiellement à des passereaux migrateurs. À Buffalo Ridge (Minnesota), deux groupes de chercheurs notent qu'elle concerne les passereaux pour 75 % (HIGGINS *et al.*, 1996 ; OSBORN *et al.*, 2000). Les passereaux migrateurs représentent chaque année plusieurs dizaines de millions d'oiseaux qui traversent le ciel d'Europe et d'Amérique. À Buffalo Ridge, (ERICKSON *et al.*, 2001) notent que sur 3,5 millions d'oiseaux survolant la zone (estimation radar), seulement 14 cadavres sont récoltés par an.

À San Geronio Pass (Californie), (MCCRARY *et al.*, 1986) indiquent que sur 69 millions d'oiseaux (32 millions au printemps et 37 millions à l'automne) survolant la zone, la mortalité estimée est de 6 800 oiseaux. Sur ces 3 750 éoliennes, PEARSON a estimé à 0,0057 – 0,0088 % du flux total de migrateurs le nombre d'oiseaux impactés (PEARSON, 1992). Par ailleurs, (MCCRARY *et al.*, 1983) indiquent que seuls 9 % des migrateurs volent à hauteur de pales. Ces différents auteurs indiquent de ce fait que l'impact est biologiquement insignifiant sur les populations d'oiseaux migrateurs (hors les cas particuliers de certains parcs éoliens espagnols à Tarifa ou en Aragon et ceux de Californie). Cette mortalité, en définitive assez faible, s'explique par le fait que d'une part, les éoliennes les plus hautes culminent généralement autour de 150 m, et que d'autre part, les oiseaux migrant la nuit (qui sont les plus sensibles aux éoliennes) volent, pour la plupart, entre 200 et 800 m d'altitude avec un pic autour de 300 m (ALERSTAM, 1990 ; BRUDERER, 1997 ; ERICKSON *et al.*, 2001 ; NEWTON, 2008).

Pour ce qui est des cas de fortes mortalités de rapaces, ce phénomène est le plus souvent dû à des conditions topographiques et d'implantation particulière. Sur le site d'Altamont Pass, les parcs sont très denses et constitués d'éoliennes avec des mâts en treillis et dont la vitesse de rotation des pales ne permet pas aux oiseaux d'en percevoir le mouvement du fait qu'elle est très rapide et crée une illusion de transparence (DE LUCAS *et al.*, 2007). (ERICKSON *et al.*, 2001) notent par ailleurs que dans la littérature scientifique américaine, il existe de très nombreuses références quant à la mortalité de la faune induite par les tours de radiocommunication, et qu'il n'existe pour ainsi dire aucune référence quant à une mortalité induite par des tours d'une hauteur inférieure à 150 m. En

revanche, les publications relatives à l'impact de tours de plus de 150 m sont légion. Chaque année, (ERICKSON *et al.*, 2001) estiment que 1 000 000 à 4 000 000 d'oiseaux succombent à ces infrastructures.

Ainsi, (GOODPASTURE, 1975) rapporte que 700 oiseaux ont été retrouvés au pied d'une tour de radiocommunication le 15 septembre 1973 à Decatur en Alabama. (JANSSEN, 1963) indique que dans la nuit du 18 au 19 septembre 1963, 924 oiseaux de 47 espèces différentes ont été trouvés morts au pied d'une tour similaire. (KIBBE, 1976) rapporte que 800 oiseaux ont été trouvés morts au pied d'une tour de radiotélévision à New York le 19 septembre 1975 ainsi que 386 fauvelles le 8 septembre de la même année. Le record revient à (JOHNSTON & HAINES, 1957) qui ont rapporté la mort de 50 000 oiseaux appartenant à 53 espèces différentes en une nuit en octobre 1954 sur une tour de radiotélévision.

Il pourrait paraître paradoxal que ces structures statiques soient beaucoup plus meurtrières que les éoliennes. En fait, il y a trois raisons majeures à cet écart de mortalité :

- ✚ Les tours de radiotélévision « meurtrières » sont très largement plus élevées que les éoliennes (plus de 200 m) et culminent voire dépassent les altitudes auxquelles la plupart des passereaux migrent. (BRUDERER, 1997) indique que le flux majeur des passereaux migrateurs se situe de nuit entre 200 m et 800 m d'altitude ;
- ✚ Les éoliennes étant en mouvement, elles sont plus facilement détectées par les animaux ; il est connu dans le règne animal que l'immobilité soit le premier facteur de camouflage ;
- ✚ Les tours sont maintenues debout à grand renfort de haubans qui sont très difficilement perceptibles pas les animaux et quand ils les détectent, ils n'en perçoivent pas le relief.

Par ailleurs, bien que très peu nombreuses, quelques références existent quant à la capacité des oiseaux à éviter les éoliennes. PERCIVAL (2003) décrit aux Pays-Bas des Fuligules milouins qui longent un parc éolien pour rejoindre leur zone de gagnage s'y approchant par nuit claire et le contournant largement par nuit noire.

(OSBORN *et al.*, 1998) indiquent, sur la base d'observations longues, que les oiseaux qui volent au travers de parcs éoliens ajustent le plus souvent leur vol à la présence des éoliennes et que les pales en mouvement sont le plus souvent détectées.

En outre, il convient de noter que dans les différents modèles mathématiques d'évaluation du risque de collision (incluant ceux proposés par Calidris), les auteurs incluent un coefficient

« avoidance rate » (taux d'évitement des éoliennes) dont la valeur varie entre 0,98 pour le plus faible lié au Milan royal à 0,999 pour l'Aigle royal. De ce fait, le plus souvent, le risque de collision apparaît globalement assez limité.

En France, sur les parcs éoliens de Port-la-Nouvelle et de Sigean, (ALBOUY *et al.*, 2001) indiquent que près de 90 % des migrateurs réagissent à l'approche d'un parc éolien. D'après ces auteurs, 23 % des migrateurs adoptent une réaction de « pré-franchissement » correspondant soit à un demi-tour, soit à une division du groupe. Ce type de réaction concerne principalement les rapaces, les passereaux et les pigeons et se trouve déclenché généralement entre 300 et 100 m des éoliennes. En cas de franchissement du parc, 60 % des migrateurs bifurquent de leur trajectoire pour éviter le parc et un quart traverse directement le parc. Malgré la dangerosité de ce dernier cas de figure, aucune collision n'est rapportée par les auteurs.

Enfin, tous les observateurs s'accordent sur le fait que la topographie influe très fortement sur la manière dont les oiseaux migrent. Ainsi, les cols, les isthmes, les pointes concentrent la migration parfois très fortement (par exemple la pointe de Grave dans le Médoc, le col d'Organbidexka au Pays basque, etc.). Dès lors, quand sur des sites il n'y a pas d'éléments topographiques majeurs pour canaliser la migration, les oiseaux ont toute la latitude nécessaire pour adapter leur trajectoire aux contraintes nouvelles, telle que la mise en place d'éoliennes. (WINKELMAN, 1992) indique que suite à l'implantation d'un parc éolien, le flux d'oiseaux survolant la zone a diminué de 67 %, suggérant que les oiseaux évitent la zone occupée par les éoliennes.

La présence d'un relief très marqué est une des explications à la mortalité anormalement élevée de certains sites tels que Tarifa ou les parcs d'Aragon en Espagne où les oiseaux se retrouvent bloqués par le relief et ne peuvent éviter les parcs.

On notera que ponctuellement, un risque de collision important peut être noté pour certaines espèces comme le Milan royal, le Vautour fauve pour lesquels une sensibilité forte existe hors migration. Il apparaît à la lecture de la bibliographie que ces deux espèces montrent une sensibilité marquée lors de leurs phases de vol de recherche de nourriture. Cette sensibilité marquée tient au fait que durant ces phases de vol, les oiseaux mobilisent la totalité de leurs facultés cognitives sur la recherche de proie ou de cadavre et non le vol. Ainsi, les oiseaux sont en vol automatique. La gestion des trajectoires et du vol proprement dit étant « gouvernés » par les noyaux gris centraux, siège de l'activité automatique ou inconsciente. Ce type de comportement reste néanmoins le plus souvent marginal à hauteur de rotor.

On notera enfin à contrario que lorsque les oiseaux se déplacent d'un point à un autre ainsi que Konrad Lorenz l'a montré sur les Oies cendrées, ils sont sur des phases de vol conscientes où les différentes composantes du paysage permettent d'organiser le déplacement des individus en fonction des besoins et contraintes.

La mortalité est le plus souvent liée à des individus en migration lors des déplacements nocturnes, mais ce phénomène hors implantation particulière (bord de mer, isthme, cols, etc.) reste limité et concerne essentiellement des espèces communes sans enjeux de conservation spécifiques.

Les oiseaux présentent une sensibilité au risque de collision lors des phases de vol automatique qui concernent essentiellement les rapaces, les hirondelles... lorsque ces derniers chassent à hauteur de rotor.

2.3. EFFET BARRIERE

L'effet barrière d'une ferme éolienne se traduit pour l'avifaune, par un effort pour contourner ou passer par-dessus cet obstacle. Cet effet barrière se matérialise par une rangée d'éoliennes (DE LUCAS *et al.*, 2004) et implique généralement une réponse chez l'oiseau que l'on observe habituellement par un changement de direction ou de hauteur de vol (MORLEY, 2006). Cet effort peut concerner aussi bien les migrateurs que les nicheurs présents à proximité de la ferme éolienne. L'effet barrière crée une dépense d'énergie supplémentaire (DREWITT & LANGSTON, 2006). L'impact en est encore mal connu et peu étudié, notamment en ce qui concerne la perte d'énergie (HÜPPOP *et al.*, 2006), mais certains scientifiques mettent en avant que la perte de temps et d'énergie ne sera pas dépensée à faire d'autres activités essentielles à la survie de l'espèce (MORLEY, 2006). Dans le cas d'une ferme éolienne installée entre le site de nourrissage et le lieu de reproduction d'un oiseau, cela pourrait avoir des répercussions sur les nichées (HÖTKER *et al.*, 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006 ; FOX *et al.*, 2006). Par ailleurs, les lignes d'éoliennes peuvent avoir des conséquences sur les migrateurs, les obligeant à faire un effort supplémentaire pour dépasser cet obstacle (MORLEY, 2006). Cependant, certaines études soulignent le fait que cet impact est presque nul (HÖTKER *et al.*, 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006). De même, MADSEN *et al.* ont montré que pour l'Eider à duvet qui faisait un détour de 500 m pour éviter un parc éolien, la dépense énergétique supplémentaire que réalisait cet oiseau était si faible qu'il faudrait un millier de parcs éoliens supplémentaires pour que la dépense énergétique supplémentaire soit égale ou supérieure à 1 % (MADSEN *et al.*, 2009).

L'effet barrière peut être aggravé lorsque le parc éolien est disposé perpendiculairement par rapport à l'axe de migration des oiseaux. Ainsi, ALBOUY *et al.* ont étudié deux parcs éoliens

géographiquement proches mais disposés différemment (ALBOUY *et al.*, 2001). Le premier parc possède dix machines avec une disposition parallèle à l'axe migratoire et le second, cinq machines disposées perpendiculairement à l'axe migratoire. Les auteurs ont montré que le second parc a engendré cinq fois plus de réaction de traversée du parc par les oiseaux (situation la plus dangereuse pour les migrateurs) que le premier parc pourtant deux fois plus important en nombre de machines. Il semble donc qu'un parc éolien placé perpendiculairement à l'axe migratoire soit plus préjudiciable aux oiseaux, quelle que soit sa taille, qu'un parc implanté parallèlement à l'axe de migration.

2.4. COMPARAISON DES CAUSES ANTHROPIQUES DE MORTALITE DE L'AVIFAUNE

Les oiseaux sont malheureusement victimes de nombreuses causes de mortalité liées aux activités humaines. Cependant, ces différentes causes de mortalité n'ont pas la même visibilité auprès du grand public parfois prompt à concentrer ses vellétés sur les mauvais responsables, dont les éoliennes. Il paraît donc important de dresser ici une analyse comparative des différentes causes anthropiques de mortalité de l'avifaune et de voir la part de chacune dans le bilan global de mortalité.

Il existe peu d'études ayant réussi à produire cet effort de synthèse car bien souvent les informations disponibles sont lacunaires ou difficilement comparables et interprétables. La principale étude que nous utiliserons sera donc celle réalisée par ERICKSON *et al.* à l'échelle des États-Unis (ERICKSON *et al.*, 2005). ERICKSON *et al.* estiment le nombre d'oiseaux tués chaque année aux États-Unis du fait des activités humaines entre 500 millions et 1 milliard. Les principales causes de mortalité détaillées par ordre d'importance sont :

✚ Les collisions avec les lignes électriques

En se basant sur une étude menée au Pays-Bas par (KOOPS, 1987), ERICKSON *et al.* évaluent la mortalité des lignes électriques à environ 130 millions d'oiseaux par an aux États-Unis. KOOPS estimait entre 750 000 et un million le nombre d'oiseaux tués aux Pays-Bas chaque année sur les 4 600 km de lignes électriques du pays. Si l'on extrapole ces résultats aux 100 610 km de lignes haute tension et très haute tension de la France, on arrive à une estimation d'environ **16,4 millions d'oiseaux tués en France chaque année.**

✚ Les collisions avec les immeubles et les surfaces vitrées

Aux États-Unis, les collisions d'oiseaux avec des tours constituent un phénomène largement documenté. Cependant, il n'est pas simple d'en tirer une estimation de mortalité annuelle. ERICKSON

et al. évoquent deux études aux résultats très différents. La première menée par BANKS avance le chiffre de 3,5 millions d’oiseaux tués chaque année par ce type de collision aux États-Unis (BANKS, 1979). Par contre, plus récemment, KLEM propose une estimation variant entre **97,6 millions et 976 millions d’oiseaux tués par an, toujours aux États-Unis** (KLEM, 1990).

Les chats

Largement sous-estimée jusqu'à récemment, l'impact des chats sur les oiseaux est aujourd'hui reconnu comme l'une des principales causes de mortalité de l'avifaune. En 2005, ERICKSON *et al.* retiennent une estimation minorée de 100 millions d'oiseaux tués par les chats chaque année aux États-Unis. Cependant, des chercheurs américains avancent des chiffres bien plus alarmants variant de 1,3 à 4,0 milliards d'oiseaux tués chaque année par 110 à 160 millions de chats rien qu'aux États-Unis (LOSS *et al.*, 2015). Si l'on extrapole ces résultats avec les 11,4 millions de chats que la France comptait en 2012 ([HTTP://WWW.APRIL.FR/](http://www.april.fr/)), on obtient une fourchette d'estimation variant de **92,6 à 414,5 millions d'oiseaux tués en France chaque année par les chats.**

Ces trois premières causes de mortalité des oiseaux représentent, d'après ERICKSON *et al.* (2005), 82 % de la mortalité aviaire liée à l'homme. Étant donné que l'impact des chats était largement minoré, ce taux est sans doute plus élevé encore.

Les collisions routières

(ERICKSON *et al.*, 2005) évaluent la mortalité par collision routière entre 60 et 80 millions d'oiseaux tués par an aux États-Unis, ce qui représenterait, selon eux, 8 % de la mortalité aviaire liée aux activités anthropiques. **En France, une étude estime que 30 à 75 millions d'oiseaux sont victimes annuellement de collisions routières** (GIRARD, 2012).

Les pesticides

Avec l'évolution des pratiques agricoles au cours du XX^{ème} siècle, l'utilisation des pesticides s'est généralisée pour intensifier les rendements agricoles. Leur impact sur l'avifaune peut paraître diffus et négligeable compte tenu des surfaces traitées. Toutefois, des cas d'empoisonnement massifs d'oiseaux ont été rapportés suite à l'utilisation de pesticides, comme la mort de 20 000 Buses de Swainson en quelques semaines dans les années 1995-1996 en Argentine (ENVIRONNEMENT CANADA, 2003) ou la forte régression de plusieurs espèces européennes et américaines de rapaces dans les années 1970 suite à l'utilisation à large échelle du DDT (HICKEY & ANDERSON, 1968). ERICKSON *et al.* (2005) estiment la mortalité aviaire à environ **67 millions d'oiseaux par an aux États-Unis du fait des pesticides, ce qui représenterait 7 % de la mortalité globale des oiseaux liée aux activités anthropiques.**

En France, il est difficile d'obtenir des estimations sur la mortalité induite par les pesticides sur les oiseaux. Néanmoins, le programme STOC a permis de mettre en évidence une régression des

effectifs de 75 % des espèces d'oiseaux nicheurs inféodés aux milieux agricoles entre 1989 et 2011, avec pour 25 % d'entre elles, une diminution de plus de la moitié de leurs effectifs (PACTEAU, 2014). Or, sur les 32 millions d'hectares d'espaces cultivés en France, 20 millions sont traités aux pesticides, ce qui en fait l'un des trois grands facteurs explicatifs de la forte régression de l'avifaune des campagnes (avec la modification des habitats et le réchauffement climatique).

✚ Les collisions avec les tours de télécommunication

Comme pour les collisions avec les immeubles et les surfaces vitrées, les collisions avec les structures de télécommunication sont assez bien documentées aux États-Unis, car parfois les épisodes de mortalité peuvent être spectaculaires (JOHNSTON & HAINES, 1957). ERICKSON *et al.* (2005) évaluent la mortalité avec les tours de télécommunication entre **4 et 5 millions d'oiseaux tués par an aux États-Unis**, ce qui représenterait, selon eux, **0,5 % de la mortalité aviaire** liée aux activités anthropiques.

✚ Les collisions avec les éoliennes

Malgré la difficulté d'extrapoler des résultats issus d'études disparates aux protocoles souvent différents, ERICKSON *et al.* (2005) proposent une estimation de **20 000 à 37 000 oiseaux tués** chaque année par les parcs éoliens américains (**soit 0,003 % de la mortalité globale des oiseaux du fait de l'Homme**) pour une puissance éolienne de 6 374 MW installée fin 2003. Or, cette puissance éolienne a depuis été multipliée par 15, passant ainsi à 96 913 MW en 2018 (source : [HTTP://WWW.THEWINDPOWER.NET/](http://www.thewindpower.net/)). Si l'on applique le ratio de cette progression à la mortalité engendrée sur les oiseaux, on obtient une estimation actualisée de **304 000 à 563 000 oiseaux tués chaque année par les éoliennes américaines**. De la même façon, si l'on reprend les chiffres proposés par ERICKSON *et al.* (2005) et qu'on les extrapole au parc éolien français dont la puissance installée était de 13 742 MW au 1^{er} janvier 2018 (source : [HTTP://FEE.ASSO.FR](http://fée.asso.fr)), on obtient une mortalité de l'avifaune variant de **43 000 à 80 000 oiseaux par an en France**. Cela représente, en moyenne, **entre 3,1 et 5,8 oiseaux tués par mégawatt installé ou, si l'on rapporte au nombre de turbines installées en France (6 750 éolienne en 2017, source : : [HTTP://FEE.ASSO.FR](http://fée.asso.fr)), 6 à 12 oiseaux par éolienne**.

✚ La chasse

La chasse n'est étrangement pas un facteur abordé par ERICKSON *et al.* (2005) parmi les principales causes de mortalité de l'avifaune du fait des activités humaines. Cet oubli est d'autant plus surprenant lorsque l'on sait que la chasse est responsable de la disparition de plusieurs espèces

d'oiseaux en Amérique du Nord, comme par exemple le Pigeon voyageur ou la Perruche de Caroline, éradiqués au début du XX^{ème} siècle par l'Homme.

En France, la chasse est indubitablement une des principales causes de mortalité aviaire. Il n'est pourtant pas simple de trouver des données actualisées sur le nombre total d'oiseaux tués à la chasse chaque année. Néanmoins, si l'on considère les données compilées par (VALLANCE *et al.*, 2008) sur les 90 espèces d'oiseaux chassables en France à partir, principalement, de la saison de chasse 1998-1999, nous arrivons à une estimation d'environ **26,3 millions d'oiseaux tués en France chaque année à la chasse**, ce qui rapporté aux 1,25 million de chasseurs en 2014 ([HTTP://WWW.CHASSEURDEFRANCE.COM/](http://www.chasseurdefrance.com/)), représente en moyenne environ **21 oiseaux tués par chasseur et par an en France**.

Synthèse

ERICKSON *et al.* (2005) arrivent à la conclusion que les activités anthropiques entraînent la mort de 500 millions à 1 milliard d'oiseaux chaque année aux États-Unis. Même si la fourchette paraît énorme, elle mérite d'offrir des ordres de grandeurs facilement appréciables. Dans cette étude, il est mis clairement en évidence que l'éolien, avec 0,003 % de la mortalité induite sur les oiseaux, représente une part minime, pour ne pas dire négligeable, dans cette hécatombe. Toutefois, bien que proches sous de nombreux aspects, les contextes nord-américain et européen peuvent différer sur certains points. C'est pourquoi, pour une meilleure appréciation des causes de mortalité sur les oiseaux par les activités humaines, nous proposons, comme ERICKSON *et al.* (2005) pour les États-Unis, une évaluation de la mortalité aviaire à l'échelle de la France. Certains chiffres n'étant pas disponibles, nous les avons déterminés à partir des proportions proposées par Erickson *et al.* Les résultats avancés ci-dessous ne peuvent prétendre à une rigueur scientifique absolue car il s'agit souvent d'extrapolations basées sur des estimations, elles-mêmes généralement issues d'extrapolations. Leur objectif est donc essentiellement de proposer des ordres de grandeur et de faciliter l'appréciation de la responsabilité des différentes causes de mortalité aviaire liées aux activités humaines.

Tableau 52 : Évaluation de la mortalité aviaire annuelle en France liée aux activités humaines

| Causes de mortalité des oiseaux | Nombre d'oiseaux tués chaque année en France (en millions) | | Méthode d'obtention du résultat |
|--------------------------------------|--|------------------|--|
| | Estimation basse | Estimation haute | |
| Collision lignes Haute Tension | 16,4 | | Estimé d'après (KOOPS, 1987) et ERICKSON <i>et al.</i> (2005) |
| Mortalité routière | 30 | 75 | Estimé d'après (GIRARD, 2012) |
| Chats | 92,6 | 414 | Estimé d'après LOSS <i>et al.</i> (2013) |
| Collision immeubles/surfaces vitrées | 14,9 | 47,8 | Estimé d'après ERICKSON <i>et al.</i> (2005) : 9 % de la mortalité globale |
| Pesticides | 12,7 | 40,7 | Estimé d'après ERICKSON <i>et al.</i> (2005) : 7 % de la mortalité globale |
| Chasse | 26,3 | | Estimé d'après VALLANCE <i>et al.</i> (2008) |
| Collision tours de télécommunication | 0,82 | 2,66 | Estimé d'après ERICKSON <i>et al.</i> (2005) : 0,5 % de la mortalité globale |
| Collision avec éoliennes | 0,03 | 0,05 | Estimé d'après ERICKSON <i>et al.</i> (2005) et FRANCE ENERGIE EOLIENNE (2018) |
| TOTAL | 193,75 | 622,91 | |

Ainsi, d'après le tableau ci-dessus il y aurait **chaque année en France entre 193,75 et 622,91 millions d'oiseaux tués annuellement du fait des activités humaines**. Il n'est pas difficile de constater que la part des éoliennes dans cette hécatombe est très faible, entre **0,008 % et 0,015 %**. Parmi toutes les causes de mortalité analysées, les éoliennes sont de très loin les moins mortifères pour les oiseaux. À titre de comparaison, **la chasse représente entre 4,2 % et 13,4 % de la mortalité globale**, alors qu'il s'agit d'une activité dont l'objectif est principalement « récréatif ».

Ces constats ne remettent cependant aucunement en question les efforts des acteurs de l'éolien pour réduire au maximum la mortalité des oiseaux liée aux collisions avec des éoliennes.

3. SENSIBILITE DES OISEAUX PRESENTS SUR LE SITE

3.1. ESPECES PATRIMONIALES

3.1.1. BRUANT JAUNE

Sensibilité aux collisions

Cette espèce semble peu sensible aux risques de collisions avec 49 cas répertoriés en Europe, dont seulement huit en France (DÜRR, 2020a). Le nombre de collisions représente moins de 0,003% de la population européenne. **La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également.**

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification, cette espèce, comme la plupart des espèces de passereaux, reste à proximité des éoliennes suite à leur installation dans la mesure où le milieu n'a pas évolué de façon majeure (Calidris-suivis post-implantation 2010 à 2014) (LPO Vendée, com. pers.). Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement du Bruant jaune indiquent une absence de sensibilité. **La sensibilité est donc classée négligeable de manière générale et sur le site en particulier.**

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. Une importante population de Bruants jaunes a été observée sur le site de Blancs-Monts. Au total, 11 mâles chanteurs ont été recensés sur la zone d'étude. Cette espèce a également été observée en période de migration. **La sensibilité est donc forte pour le dérangement en phase travaux, en période de reproduction, a fortiori avec onze mâles chanteurs se trouvant dans la ZIP.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner au sol autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc guère de risque de couper un secteur de passage journalier. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.**

Tableau 53 : Sensibilité du Bruant jaune

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Négligeable | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Forte en période de reproduction |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Forte en période de reproduction |

3.1.2. BUSARD CENDRE

Sensibilité aux collisions

Le Busard cendré est très habile en vol. Lorsqu'il chasse, il vole généralement à faible hauteur (moins de vingt mètres). En revanche, lors des parades nuptiales, il peut monter beaucoup plus haut (cinquante à cent mètres). La population de cette espèce est très fragile, car de nombreuses nichées sont détruites lors des récoltes (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004). Des cas de collisions ont été recensés dans la littérature (55 cas soit 0,04% de la population), mais le nombre de collisions reste cependant faible (HÖTKER *et al.*, 2005 ; KINGSLEY & WHITTAM, 2005 ; DÜRR, 2020a). Une étude sortie en 2020 indique que le taux d'évitement du Busard cendré vis-à-vis du risque de collision est de 93,5% (SCHAUB *et al.*, 2020).

La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également où l'espèce ne semble pas nicher.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

Sur le site de Bouin qui a été longtemps suivi par la LPO Vendée, le nombre de Busards cendrés nicheurs est resté le même avant et après l'installation des éoliennes et aucune collision n'a été répertoriée (COSSON & DULAC, 2005). Enfin, dans l'Aude, un couple s'est installé à 500 mètres d'un

champ d'éoliennes sans que cela ne les perturbe. Le mâle a d'ailleurs été régulièrement observé en vol sous les éoliennes pour aller de son nid jusqu'à ses terrains de chasse (ALBOUY, 2005). **La sensibilité à la perte d'habitat est donc faible pour cette espèce.**

En phase travaux

En revanche, l'espèce peut s'avérer sensible aux dérangements et aux risques de destructions de nichée en période d'installation des éoliennes. Sur le site, l'espèce ne niche pas mais il est possible qu'il soit utilisé comme zone de chasse ou qu'un oiseau s'installe dans la ZIP ou à proximité par la suite. **La sensibilité sur les dérangements lors des travaux en période de nidification est donc faible à modérée.**

Sensibilité à l'effet barrière

Les individus migrateurs passent par-dessus les éoliennes (ALBOUY *et al.*, 2001), **l'effet barrière est donc négligeable**, car l'espèce se déplace beaucoup en vol plané et réalise peu de chemin supplémentaire pour éviter les éoliennes.

Tableau 54 : Sensibilité du Busard cendré

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Nulle à faible | Nulle à faible |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Faible à modérée | Faible à modérée |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Modérée à forte | Faible à modérée |

3.1.3. BUSARD DES ROSEAUX

Sensibilité aux collisions

Le Busard des roseaux vole généralement un peu plus haut que les autres busards. Il réalise lui aussi des acrobaties aériennes lors des parades nuptiales. Peu de cas de collision ont été observés et sont reportés dans la bibliographie (HÖTKER *et al.*, 2005 ; DÜRR, 2020a). Si l'on prend comme modèle le Busard cendré dont les aptitudes phénotypiques sont relativement similaires au Busard des

roseaux, on peut estimer que son taux d'évitement vis-à-vis du risque de collision est de 93,5% (SCHAUB *et al.*, 2020). Dans la base de données européenne de DÜRR (2019a), 60 cas de collision ont été notés dont aucun cas en France. Le nombre de collisions représente environ 0,08 % de la population européenne.

Sur le site seuls deux individus ont été observés en période de migration. **La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également.**

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

Par ailleurs, cette espèce semble assez méfiante vis-à-vis des éoliennes et ne s'en rapprocherait pas (ALBOUY *et al.*, 2001 ; COSSON & DULAC, 2003). Une perte de territoire peut donc être possible. Cette, bien que sensible à l'éolien en phase d'exploitation, est présente de manière anecdotique sur le site d'étude. En effet, seuls deux individus ont été observés en période de migration et l'espèce ne niche pas au sein de la zone d'étude. **la sensibilité à la perte d'habitat est donc faible.**

De plus, l'espèce peut s'avérer sensible aux dérangements dus à la fréquentation du site en période d'installation de la ferme éolienne. Le cas a été observé à Bouin (Vendée) où un dortoir de Busard des roseaux a disparu lors de l'installation des éoliennes et ne s'est pas reformé par la suite (COSSON & DULAC, 2005).

En phase travaux

Comme toutes les espèces de Busard, il est sensible aux risques d'écrasement des nichées en période de reproduction lors des travaux. Sur le site, l'espèce n'a été notée qu'à deux reprises en migration. Par conséquent, **la sensibilité de l'espèce sur les dérangements lors des travaux en période de nidification est donc négligeable.**

Sensibilité à l'effet barrière

Les individus migrateurs passent par-dessus les éoliennes (ALBOUY *et al.*, 2001), **l'effet barrière est donc peu significatif**, car l'espèce se déplace beaucoup en vol plané et réalise peu de chemin supplémentaire pour éviter les éoliennes.

Tableau 55 : Sensibilité du Busard des roseaux

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Modéré à forte | Faible |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Négligeable |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Négligeable |

3.1.4. BUSARD SAINT-MARTIN

Sensibilité aux collisions

L'espèce semble très peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, DÜRR (2019a) ne recensant que 10 cas en Europe soit 0,05% de la population, dont deux en France dans l'Aube et en Midi-Pyrénées. Par ailleurs, l'interrogation des bases de données de collisions d'oiseaux aux États-Unis révèle une sensibilité très faible du Busard Saint Martin. Seuls deux cas de collision ont été répertoriés en Californie sur le parc d'Altmont Pass et un à Foote Creek Rim (Wyoming) (ERICKSON *et al.*, 2001). Il est important de noter que concernant ces deux parcs, des différences importantes sont relatives à la densité de machines (parmi les plus importantes au monde), et à leur type. En effet, il s'agit pour le parc d'Altmont Pass d'éoliennes avec un mât en treillis et un rotor de petite taille qui, avec une vitesse de rotation rapide, ne permettent pas la perception du mouvement des éoliennes et causent donc une mortalité importante chez de nombreuses espèces.

DE LUCAS rapporte des résultats similaires tant du point de vue de la mortalité de ce que l'on appelle communément la perte d'habitat sur des sites espagnols.

Enfin, si l'on prend les travaux de (WHITFIELD & MADDERS, 2006), portant sur la modélisation mathématique du risque de collision du Busard Saint-Martin avec les éoliennes, il s'avère que, nonobstant les quelques biais relatifs à l'équi-répartition des altitudes de vol, l'espèce présente un risque de collision négligeable dès lors qu'elle ne parade pas dans la zone balayée par les pâles.

La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

Les suivis menés en région Centre indiquent une certaine indifférence de l'espèce à l'implantation des parcs éoliens (DE BELLEFROID, 2009). Cet auteur indique que sur deux parcs éoliens suivis, ce sont trois couples de Busard Saint-Martin qui ont mené à bien leur reproduction sur l'un des sites et huit couples dont six ont donné des jeunes à l'envol sur le deuxième. Ces résultats sont d'autant plus importants, que sur une zone témoin de 100 000 ha, vingt-huit couples de Busard Saint-Martin ont été localisés et seuls quatorze se sont reproduits avec succès (donnant 28 jeunes à l'envol). DE BELLEFROID (2009) note également que les deux sites éoliens suivis avaient été délaissés par ce rapace l'année de la construction des éoliennes, mais que les oiseaux étaient revenus dès le printemps suivant.

Ces conclusions rejoignent celles de travaux d'outre-Atlantique. En effet, cette espèce est présente en Amérique du Nord et elle y occupe un environnement similaire. (ERICKSON *et al.*, 2001) notent que cette espèce était particulièrement présente sur plusieurs sites ayant fait l'objet de suivis précis dont Buffalo Rigge (Minnesota), Sateline & Condon (Orégon), Vansycle (Washington).

Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement du Busard Saint-Martin indiquent une absence de sensibilité.

La sensibilité est donc classée négligeable de manière générale et sur le site en particulier.

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site. DE BELLEFROID (2009), évoque un abandon des sites de reproduction à cause des travaux et des dérangements induits. La sensibilité est donc forte pour le dérangement en phase travaux, bien que restreinte à la période de reproduction, et faible le reste du temps.

Sur le site d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises et de manière ponctuelle en migration comme en période de nidification, mais aussi en hiver, au niveau des secteurs de plaines cultivées. Les individus ont été observés en chasse et aucun nid n'a été vu sur le site. La zone d'implantation potentielle est cependant favorable à l'installation d'un couple et l'espèce pourrait aussi nicher à proximité du site. **Une sensibilité modérée est donc envisageable en période de reproduction lors des travaux de construction du parc.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.**

Tableau 56 : Sensibilité du Busard Saint-Martin

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Négligeable | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Modérée période de reproduction |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Modérée période de reproduction |

3.1.5. CHARDONNERET ELEGANT

Sensibilité aux collisions

L'espèce semble peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, Dürr (2019a) ne recensant que 43 cas en Europe soit 0,001% de la population européenne, dont deux en France en PACA et Rhône-Alpes.

La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification, cette espèce, comme la plupart des espèces de passereaux, reste à proximité des éoliennes suite à leur installation dans la mesure où le milieu n'a pas évolué de façon majeure entre temps (Calidris-suivis post-implantation 2010 à 2014). Par ailleurs, le Chardonneret élégant est un hôte régulier des milieux urbains dans lesquels les possibilités de perturbations anthropiques sont multiples, ce qui traduit une réelle capacité d'adaptation de l'espèce au dérangement d'origine humaine. D'ailleurs, une référence bibliographique fait part de la présence de l'espèce au sein d'un parc en hiver à Tarifa (JANSS, 2000).

Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement du Chardonneret élégant ainsi que sa faible sensibilité aux dérangements d'origine anthropique en général indiquent une absence de sensibilité.

La sensibilité est donc classée négligeable de manière générale et sur le site en particulier.

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront en effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La sensibilité est donc forte pour le dérangement en phase travaux, en période de nidification.

Sur la zone d'étude, seuls trois mâles chanteurs ont été contactés dans les villages alentours, la sensibilité pour cette espèce sera donc modérée.

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes.

La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.

Tableau 57 : Sensibilité du Chardonneret élégant

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Négligeable | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Modérée en période de reproduction |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Modérée en période de reproduction |

3.1.6. CHEVECHE D'ATHENA

Sensibilité aux collisions

L'espèce présente une sensibilité peu marquée aux risques de collisions avec les éoliennes (quatre cas de collisions recensés en Europe DÜRR (2019a), soit 0,0004% de la population). Il est fort probable que cette espèce qui vole à faible hauteur ne soit pas concernée par les risques de collisions.

La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

L'espèce ne semble pas faire l'objet d'étude vis-à-vis des éoliennes et aucun article traitant de son comportement vis-à-vis des infrastructures n'a pu être trouvé.

En phase d'exploitation **la sensibilité aux dérangements et aux pertes d'habitat sont négligeables de façon générale et sur le site.**

En phase travaux

Néanmoins, les travaux d'installation des éoliennes pourraient la déranger en période de reproduction. De plus, la destruction de haies peut être préjudiciable à l'espèce.

Sur le site aucun individu nicheur n'a été contacté. Cependant, la Chevêche d'Athéna utilise sûrement la zone d'implantation potentielle comme territoire de chasse. **Il peut donc exister une sensibilité modérée pour le dérangement lors de la phase de travaux. En ce qui concerne la destruction d'individus, le risque est faible étant donné que l'espèce niche en dehors de la ZIP.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.**

Tableau 58 : Sensibilité de la Chevêche d'Athéna

| Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site | |
|---------|-------|----------------------|-------------------------|--------|
| Σ ω ε | ω × ε | Collision | Faible | Faible |

| | | | | |
|--|---------|--|-----------------|-------------|
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Négligeable | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Modérée à forte | Modérée |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Modérée à forte | Faible |

3.1.7. FAUCON EMERILLON

Sensibilité aux collisions

L'espèce semble peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, DÜRR (2019a) ne recensant que 4 cas en Europe soit 0,0058% de la population et aucun en France. Le vol à faible hauteur qu'il pratique la plupart du temps le prémuni en grande partie des risques de collisions.

La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général tout comme sur le site où seul un individu a été vu en migration à l'automne.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification, aucune information n'a pu être trouvée sur la réaction de l'espèce face à un parc éolien. La plupart des faucons européens nichent cependant à proximité des éoliennes (Faucons crécerelle, hobereau ou pèlerin) sans gêne apparente.

La faible sensibilité des Faucons aux dérangements liés à la présence d'éoliennes nous conduit à estimer la sensibilité aux dérangements comme faible. **Sur le site l'espèce étant absente en période de reproduction sa sensibilité est négligeable.**

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En migration, les oiseaux peuvent survoler aussi bien des villes que des routes et globalement toute zone fortement anthropisée comme le montrent les suivis de migration réalisée à New York. En hiver, le Faucon émerillon exploite de vaste territoire en suivant ses proies, le chantier n'aura pas d'effet significatif sur lui. En période de nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et le risque d'écrasement des nichées est réel si celui-ci se trouve dans l'emprise des travaux. La sensibilité est donc forte bien

que ponctuelle pour le dérangement en phase travaux. **Cependant, la sensibilité sera nulle sur le site puisque l'espèce ne s'y reproduit pas.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site en particulier, où l'espèce n'est présente que de manière ponctuelle en période de migration.**

Tableau 59 : Sensibilité du Faucon émerillon

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Négligeable |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Nulle |

3.1.8. FAUCON PELERIN

Le Faucon pèlerin est une espèce sédentaire rupestre qui dans de nombreux cas a montré une certaine adaptation à la proximité de l'homme en nichant sur des édifices.

Il existe peu de références spécifiques à cette espèce en Europe. MEEK *et al*, (1993) ont cependant rapporté un cas de collision d'un Faucon pèlerin avec

une éolienne sur l'île d'Orkney en 8 ans de suivi. Par ailleurs PERCIVAL (1999) note qu'au Royaume-Uni au moins deux couples nichent à proximité immédiate d'un parc de 22 éoliennes dont 1 couple à moins de 250 m des machines (LOWTHER & STEWART, 1998) sans qu'une incidence ne soit notée. Enfin, Calidris dans le cadre de suivi qui lui sont confié a pu observer un jeune Faucon pèlerin posé et volant sur une éolienne arrêté en Hiver, preuve que l'espèce ne craint pas ces infrastructures. Cette espèce étant rupestre elle est faiblement sensible au risque de destruction des nichées.



Faucon pèlerin sur une éolienne arrêtée

© H. Touzé - Calidris

Aux Etats-Unis, aucun cas de mortalité n'a été noté sur cette espèce bien que plusieurs dizaines de milliers d'éoliennes tournent que sur l'ensemble du territoire (GIPE, 1995). Enfin, Dürr (2019a) ne recense que 30 cas de collision en Europe entre 1993 et 2019.

Sur le site le Faucon pèlerin est une espèce rare, qui n'a été observée qu'à deux reprises lors du suivi de la migration postnuptiale. **En conséquence, la sensibilité sera nulle à faible sur la zone d'implantation potentielle.**

Tableau 60 : Sensibilité du Faucon pèlerin

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Négligeable |
| | | Effet barrière | Nulle | Nulle |
| | Travaux | Dérangement | Faible | Négligeable |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Faible | Nulle |

3.1.9. HYPOLAÏS ICTERINE

Nous n'avons pas trouvé de citation de cette espèce dans la littérature scientifique traitant des impacts des éoliennes. Il est probable que comme la plupart des passereaux, cette espèce soit peu sensible à la présence des éoliennes et que sa présence soit conditionnée par le maintien d'un habitat favorable plus que par la présence ou non d'éoliennes. De plus, aucun cas de collision n'est mentionné en Europe selon DÜRR (2019a). **La sensibilité de cette espèce peut donc être caractérisée de faible vis-à-vis des collisions en général comme sur le site.**

En revanche, il est fortement sensible à la destruction des nichées étant donné que cette espèce est en forte régression en Europe depuis les années 1980, mais aussi en France, justifiant d'ailleurs son statut d'espèce « Vulnérable » sur la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN, 2016).

Sur le site d'étude, un mâle chanteur a été contacté en période de nidification. Par conséquent, la sensibilité de l'espèce sur le site sera forte pendant les travaux mais faible en phase d'exploitation.

Tableau 61 : Sensibilité de l'Hypolaïs icterine

| Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site | |
|---------------------------|--------------|--|-------------------------|-------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Faible |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Forte |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Forte |

3.1.10. LINOTTE MELODIEUSE

Sensibilité aux collisions

L'espèce semble peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, DÜRR (2019a) ne recensant que 49 cas en Europe soit 0,002% de la population, dont sept en France.

La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général et sur le site également.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification, cette espèce, comme la plupart des espèces de passereaux, reste à proximité des éoliennes suite à leur installation dans la mesure où le milieu n'a pas évolué de façons majeures entre-temps (Calidris-suivis post-implantation 2012 et 2013).

Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement de la Linotte mélodieuse ainsi que sa faible sensibilité aux dérangements d'origine anthropique en général indiquent une absence de sensibilité.

La sensibilité est donc classée négligeable de manière générale et sur le site en particulier.

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La sensibilité est donc forte pour le dérangement en phase travaux, bien que ponctuelle.

Sur le site d'étude, la Linotte mélodieuse a été contactée à plusieurs reprises en période de nidification. Elle utilise les linéaires arbustifs et buissonnants pour nicher et fréquente les cultures à la recherche de nourriture, **sa sensibilité sera donc également forte sur le site en phase de travaux.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.**

Tableau 62 : Sensibilité de la Linotte mélodieuse

| Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site | |
|---------------------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement | Faible | Faible |
| | | Perte Dérangement/ Perte d'habitat | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Forte |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Forte |

3.1.11. MOINEAU FRIQUET

Nous n'avons pas trouvé de citation de cette espèce dans la littérature scientifique traitant des impacts des éoliennes. Il est probable que comme la plupart des passereaux, cette espèce soit peu

sensible à la présence des éoliennes et que sa présence soit conditionnée par le maintien d'un habitat favorable plus que par la présence ou non d'éoliennes. Les collisions sont faibles et seuls 26 cas sont connus en Europe selon (Dürr, 2019a), dont un seule en France, en Vendée. En revanche, il est fortement sensible à la destruction des nichées. D'une part car l'espèce est en forte régression en France depuis plusieurs années, justifiant d'ailleurs son statut d'espèce « En Danger » sur la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN, 2016), et d'autre part car ses sites de reproduction ont tendance à disparaître et sont longs à se reconstituer.

Sur le site d'étude, le Moineau friquet a été contacté dans le bourg d'Aumâtre, en périphérie directe de la zone d'implantation potentielle. Par conséquent, le niveau global de la sensibilité de l'espèce sur le site sera très modéré et concerne principalement la phase de travaux.

Tableau 63 : Sensibilité du Moineau friquet

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|--|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Négligeable |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Négligeable |
| | | Effet barrière | Nulle | Nulle |
| | Travaux | Dérangement | Faible à modérée | Faible |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Modérée à forte | Modérée |

3.1.12. MOUETTE MELANOCEPHALE

Sensibilité aux collisions

L'espèce semble peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, Dürr (2019a) ne recensant que 6 cas en Europe soit 0,018% de la population dont 4 en France. **La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible en général tout comme sur le site l'espèce est présente ponctuellement au printemps.**

Sensibilité à la perturbation

En période de nidification, aucune information n'a pu être trouvée sur la réaction de l'espèce face à un parc éolien. En revanche, l'espèce s'installe régulièrement comme des plans d'eau dans des carrières en activité ou des bases de loisirs. La faible sensibilité des Mouettes mélanocéphales aux dérangements liés à la présence d'éoliennes nous conduit à estimer la sensibilité aux dérangements

comme faible. **Sur le site, l'espèce étant absente en période de reproduction sa sensibilité sera négligeable.**

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification l'espèce paraît peu sensible. En effet, elle niche sur des îlots au centre de plan d'eau ce qui paraît être un site peu privilégié pour l'installation d'éoliennes. **La sensibilité est donc négligeable en phase travaux. Cependant, la sensibilité sera nulle sur le site puisque l'espèce ne s'y reproduit pas.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et l'espèce ne reproduisant pas sur le site la sensibilité est donc évaluée à nulle.**

Tableau 64: Sensibilité de la Mouette mélanocéphale

| | Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Risque de collision | Faible | Faible |
| | | Perte Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Nulle |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Nulle |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Nulle |

3.1.13. PLUVIER DORE

Sensibilité aux collisions

Seuls 39 cas de collisions ont été recensés en Europe (Dürr, 2019a) soit 0,005% de la population et aucun en France.

L'espèce présente donc une sensibilité faible en général et sur le site également.

En phase d'exploitation

La présence des éoliennes peut avoir pour effet d'éloigner les nicheurs de leur site de nidification initiale. En effet, Pearce-Higgings et Stephen (2008) ont montré que sur des sites écossais, les Pluviers dorés étaient beaucoup moins abondants à proximité des éoliennes que sur les sites témoins exempts d'aérogénérateur. L'espèce est donc sensible à une perte de territoire en période de nidification. Néanmoins, Bright (2009) indique que la perte de territoire n'est pas toujours réelle, car dans certains cas les oiseaux sont attachés à leur territoire et continuent à l'occuper même après l'installation d'un parc éolien. Krijgsveld *et al.* (2009) ont montré que les Pluviers dorés étaient capables de fréquenter des parcs éoliens aux Pays-Bas sans qu'aucune collision ne soit jamais répertoriée.

Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement pour le Pluvier doré indiquent que l'espèce peut être sensible en période de nidification bien que cette sensibilité soit variable en fonction des sites. Lors des périodes d'hivernage, le Pluvier doré semble s'éloigner la plupart du temps des zones d'implantations des éoliennes d'une distance d'environ 135 m en moyenne. Quelques cas d'acclimatation aux éoliennes semblent exister, mais ils semblent minoritaires (Bright, 2009). Le même auteur signale que la nature et la qualité des habitats à une importance significative dans l'éloignement plus ou moins prononcé des Pluviers dorés vis-à-vis des éoliennes.

En hiver et lors des migrations, la sensibilité de l'espèce paraît faible d'après la littérature scientifique. **La sensibilité est donc aussi faible en hivernage et lors des migrations en générale comme sur le site.**

La sensibilité est moyenne pour la perturbation lors de la période de reproduction. En France, l'espèce ne niche pas, la sensibilité est donc nulle sur le site.

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront en effet négligeable et ponctuel lors des migrations et en période hivernale, car l'espèce pourra se reporter sur des habitats similaires à proximité le temps des travaux. Lors de la nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte

fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La sensibilité est donc forte pour le dérangement en phase travaux lors de la reproduction.

L'espèce étant absente en période de reproduction la sensibilité sera donc négligeable pour le dérangement en hiver et nulle pour la destruction de nids ou d'individus.

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes (Krijgsveld *et al.* 2009) indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes.

La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.

Tableau 65 : Sensibilité du Pluvier doré

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible à modérée | Faible |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Négligeable |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Nulle |

3.1.14. VERDIER D'EUROPE

Sensibilité aux collisions

Petit passereau commun des milieux ouverts et semi-ouverts, le Verdier d'Europe se nourrit principalement de graines au sol ou sur des plantes basses. Certaines populations (nordiques) sont migratrices. L'espèce semble cependant peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, DÜRR (2019a) ne recense que 14 cas en Europe, dont deux en France.

L'espèce présente donc une sensibilité faible en général et sur le site.

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification, cette espèce, comme la plupart des espèces de passereaux, reste à proximité des éoliennes suite à leur installation dans la mesure où le milieu n'a pas évolué de façon majeure entre-temps (Calidris-suivis post-implantation 2010 à 2014). Par ailleurs, le Verdier d'Europe est un hôte régulier des milieux urbains dans lesquels les possibilités de perturbations anthropiques sont multiples, ce qui traduit une réelle capacité d'adaptation de l'espèce au dérangement d'origine humaine.

Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement du Verdier d'Europe ainsi que sa faible sensibilité aux dérangements d'origine anthropique en général indiquent une absence de sensibilité.

La sensibilité est donc classée négligeable de manière générale et sur le site en particulier.

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront en effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification en revanche, l'espèce pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La sensibilité est donc forte pour le dérangement en phase travaux, en période de nidification.

Sur le site d'étude, trois mâles chanteurs ont été contactés en période de nidification. **Par conséquent la sensibilité de l'espèce sur la ZIP sera modérée à forte** en phase travaux.

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle ne les contourne pas. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.**

Tableau 66 : Sensibilité du Verdier d'Europe

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Négligeable | Négligeable |

| | | | | |
|--|---------|------------------------------------|-------------|-----------------|
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Modérée à forte |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Modérée à forte |

3.2. ESPECES NON PATRIMONIALES

Certaines espèces d'oiseaux non patrimoniales sont considérées comme sensibles à l'éolien selon le guide méthodologique des études de projets éoliens des Hauts-de-France (PREFET DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE, 2017). Toutes les autres espèces présentant un indice de vulnérabilité supérieur ou égal à 2,5 ont ainsi été prises en compte dans la détermination des sensibilités avifaunistiques sur le site de Blancs-Monts. Ainsi, cinq espèces d'oiseaux ont été considérées comme potentiellement sensibles bien que non patrimoniales (au regard du statut des populations présentes) : Le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Goéland argenté, le Goéland brun et le Traquet motteux.

3.2.1. FAUCON CRECERELLE

Sensibilité aux collisions

L'espèce semble relativement sensible au risque de collision avec des éoliennes, DÜRR (2020) recensant 598 cas en Europe entre 1990 et 2020 soit 0,06% de la population dont 105 en France. La sensibilité de l'espèce à ce risque est donc faible à modéré en général. Un individu est par ailleurs rentré en collision avec une éolienne du parc éolien de Saint-Michel-Chef-Chef. En revanche, aucun cadavre de cette espèce n'a été retrouvé au niveau du parc de Pays de Retz. Sur le site, l'espèce a été observée tout au long de l'année, avec des effectifs qui restent cependant relativement faibles au vu de la surface échantillonnée, notamment en période de nidification. **La sensibilité de l'espèce vis-à-vis du risque de collision peut donc être considérée comme faible à modéré à proximité des milieux favorables à sa nidification, où l'espèce est potentiellement plus présente et faible sur le reste du site qui constitué de vaste cultures présente des conditions écologiques défavorables à l'espèce.**

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

La Présence du Faucon crécerelle est depuis longtemps connue à proximité des parcs éoliens, à proximité desquels l'espèce nidifie et chasse parfois même à très grande proximité (d'où une

relative mortalité). L'espèce a d'ailleurs été observé sur le parc éolien de Pays de Retz. Le Faucon crécerelle est présents dans de nombreux milieux perturbés par des activités anthropiques comme les autoroutes ou les grandes villes (l'espèce est présente dans le centre-ville de ville telles que Paris ou Lyon).

La faible sensibilité du Faucon crécerelle aux dérangements liés à la présence d'éoliennes permet d'estimer **la sensibilité aux dérangements comme négligeable en générale comme sur le site ou l'espèce est rare en période de nidification.**

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations car l'espèce erre sur un vaste territoire et n'est pas sensible aux activités humaines. En période de nidification le dérangement lié à la forte fréquentation du site devrait avoir un effet limité sur cette espèce. Néanmoins, le risque de destruction des nichées est réel si elles se trouvent dans l'emprise des travaux. La sensibilité est donc faible à moyenne pour le dérangement en phase travaux et forte pour le risque de destruction des nichées de manière générale. Sur le site, seuls deux individus ont été observés en chasse en période de nidification, l'espèce niche potentiellement au sein des lisières boisées ou des haies sans pour autant qu'un nid ait été localisé. **Ainsi, la sensibilité vis-à-vis du dérangement peut être considérée comme faible à modérée et le risque de destruction de nichée comme modérée dans les milieux favorables à sa nidification.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale comme sur le site.**

Tableau 67: Sensibilité du Faucon crécerelle

| | Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Risque de collision | Faible à modérée | Faible à modérée |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Faible |

| | | | |
|---------|------------------------------------|------------------|------------------|
| | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| Travaux | Dérangement | Faible à modérée | Faible à modérée |
| | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Modérée |

3.2.2. FAUCON HOBEREAU

Sensibilité aux collisions

Seulement 32 cas de collisions sont recensés pour le Faucon Hobereau en Europe selon DÜRR (2020) dont sept en France. L'espèce semble donc peu sensible à ce risque. Sur le site d'étude, un Faucon hobereau a été observé au niveau du bois Frenet en période de nidification (sans pour autant que sa nidification soit attestée) et quatre individus ont été contactés en période de migration postnuptiale. **Le risque de collision peut donc être considéré comme faible également.**

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification le Faucon hobereau semble s'accommoder très bien des éoliennes. En effet, dans le cadre de suivis que nous réalisons, nous avons pu constater à plusieurs reprises la présence de l'espèce à proximité immédiate des éoliennes. Ainsi, nous l'avons observé en chasse à proximité d'éoliennes, mais également dans un nid situé à moins de 200 mètres d'une éolienne. Ce nid a d'ailleurs été au cours des deux années de suivi. **Aucun effet lié une éventuelle perte d'habitat ne semble donc affecter cette espèce.**

En phase travaux

En revanche, en phase travaux, l'espèce pourrait présenter une sensibilité certaine si ces derniers se déroulent à proximité du nid notamment si les travaux nécessitent la destruction de haie.

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes. Enfin la présence de l'espèce sur le site reste anecdotique.

Tableau 68 : Sensibilité du Faucon hobereau

| Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible |
| | | Effet barrière | Nulle |
| | Travaux | Dérangement | Modérée à forte |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Faible à modérée |

3.2.3. GOELAND ARGENTE

Sensibilité aux collisions

Le Goéland argenté est la seconde espèce la plus impactée par l'éolien au niveau européen avec un total de 1 083 cadavres recensés selon DÜRR (2020), mais seulement 6 en France. La quasi-totalité de ces collisions ont cependant été observées au sein de parc éolien localisés en bord de mer. En effet, environ 50% des mortalités enregistrées en Europe ont été notées sur un parc éolien localisé sur le littoral belge.

Ainsi, la sensibilité du Goéland argenté peut être considérée comme forte lorsque le parc éolien est situé à proximité de colonies ou de dortoirs et faible dans les autres cas. Sur le site d'étude, l'espèce a régulièrement été observée en période de migration ainsi qu'en hiver. Les observations concernent des groupes d'individus en vol ou s'alimentant dans les cultures du site et l'espèce n'est pas présente en période de nidification. **La sensibilité de l'espèce aux collisions peut ainsi être considérée comme faible.**

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

De nos jours, le Goéland argenté s'installe régulièrement en ville, sur les toits d'immeubles et semble ainsi peu sensible aux activités humaines. En hiver et en période de migration, l'espèce se nourrit aussi très souvent dans les cultures fraîchement labourées ou dans les décharges. Ces constats nous conduisent à estimer la sensibilité aux dérangements comme faible. **Sur le site, l'espèce étant absente en période de reproduction sa sensibilité sera négligeable.**

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification l'espèce est potentiellement plus sensible si les travaux ont lieu à proximité d'une colonie néanmoins il n'y a pas de site de reproduction sur le site ni à proximité. **Le Goéland argenté ne se reproduit pas sur le site d'étude, sa sensibilité sera donc négligeable.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher de la nourriture, et potentiellement se concentrer sur certains secteurs comme les décharges ou cultures labourées. Il y a donc un risque de couper un axe de déplacement journalier si le parc éolien est localisé à proximité d'un dortoir ou d'une colonie. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc modéré de manière générale, mais l'espèce ne reproduisant pas sur le site ni à proximité la sensibilité est donc évaluée comme étant négligeable.**

Tableau 69 : Sensibilité du Goéland argenté

| Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Forte |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible |
| | | Effet barrière | Modérée |
| | Travaux | Dérangement | Modérée |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Modérée |

3.2.4. GOELAND BRUN

Sensibilité aux collisions

Tout comme le Goéland argenté, le Goéland brun est une espèce relativement sensible à l'éolien si l'implantation des machines est localisée sur le littoral, à proximité de colonies ou de dortoirs. En Europe, 298 cas de collisions ont été répertoriés (Dürr, 2020), dont 7 en France. Sur le site d'étude, l'espèce a seulement été observée en période de migration. **La sensibilité de l'espèce peut donc être considérée comme faible pour le risque de collision.**

Sensibilité à la perturbation

En phase d'exploitation

En période de nidification, aucune information n'a pu être trouvée sur la réaction de l'espèce face à un parc éolien. De nos jours, cette espèce s'installe en ville pour nicher, mais de manière moins régulière que le Goéland argenté. Cette espèce ne semble pas perturbée par la présence d'activité humaine. En effet, en hiver et en période de migration, l'espèce se nourrit aussi très souvent dans les cultures fraîchement labourées ou dans les décharges. Ces constats nous conduisent à estimer la sensibilité aux dérangements comme faible. **Sur le site où l'espèce n'a été observée qu'en période de migration, sa sensibilité peut être considéré comme négligeable.**

En phase travaux

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification l'espèce est potentiellement plus sensible si les travaux ont lieu à proximité d'une colonie. **Le Goéland brun ne se reproduit pas sur le site d'étude, sa sensibilité sera donc négligeable.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, et potentiellement se concentrer sur certains secteurs comme les décharges ou cultures labourées. Il y a donc un risque de couper un axe de déplacement journalier si le parc éolien est localisé à proximité d'un dortoir ou d'une colonie. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc modéré de manière générale, mais l'espèce ne reproduisant pas sur le site la sensibilité est donc évaluée comme étant négligeable.**

Tableau 70 : Sensibilité du Goéland brun

| Période | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|--|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Modérée |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible |
| | | Effet barrière | Faible à modéré |
| | Travaux | Dérangement | Modérée |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Modérée |

3.2.5. TRAQUET MOTTEUX

Sensibilité aux collisions

Ce migrateur au long cours installe son nid au sol. En période de reproduction il vole rarement à hautes altitudes. La majorité de ses déplacements se font à des hauteurs inférieures à 50 mètres. Ce passereau est un migrateur nocturne, or comme le montre NEWTON (2008) les migrateurs nocturnes volent pour la plupart à des hauteurs comprises entre 200 et 800 mètres. Le Traquet motteux paraît donc assez peu sensible au risque de collisions et seuls 16 cas de collisions sont recensés en Europe (DÜRR, 2020). Sur le site d'étude, seuls quatre individus ont été observés en migration postnuptiale. **La sensibilité de l'espèce au risque de collision peut donc être considérée comme négligeable.**

Sensibilité à la perturbation

Les dérangements en phase travaux auront un effet négligeable et ponctuel en période hivernale ou lors des migrations. En effet, l'espèce est rarement fixée sur un site précis à ces périodes et elle pourra aisément se reporter sur des habitats similaires proches. En période de nidification en revanche, le Traquet motteux niche au sol et est donc sensible au dérangement ainsi qu'au risque de destruction de nichées si les travaux ont lieu à cette période. **L'espèce n'étant observée qu'en période de migration sur le site d'étude, sa sensibilité au dérangement peut être considérée comme négligeable.**

Sensibilité à l'effet barrière

L'espèce va rayonner autour de son nid pour rechercher la nourriture, il n'y a donc aucun risque de couper un secteur de passage journalier. Par ailleurs, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle ne les contourne pas. **La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc négligeable de manière générale et sur le site également.**

Tableau 71 : Sensibilité du Traquet motteux

| Période | | Type | Sensibilité générale | Sensibilité sur le site |
|---------------------------|--------------|--|----------------------|-------------------------|
| Sensibilité aux éoliennes | Exploitation | Collision | Faible | Négligeable |
| | | Dérangement/ Perte d'habitat | Faible | Négligeable |
| | | Effet barrière | Négligeable | Négligeable |
| | Travaux | Dérangement | Forte | Négligeable |
| | | Destruction d'individus ou de nids | Forte | Nulle |

3.3. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DES OISEAUX

Le tableau ci-dessous, présente la synthèse des sensibilités de l'avifaune sur le site avant analyse des variantes et prise en compte des mesures d'insertion environnementale.

Tableau 72 : Synthèse des sensibilités des oiseaux

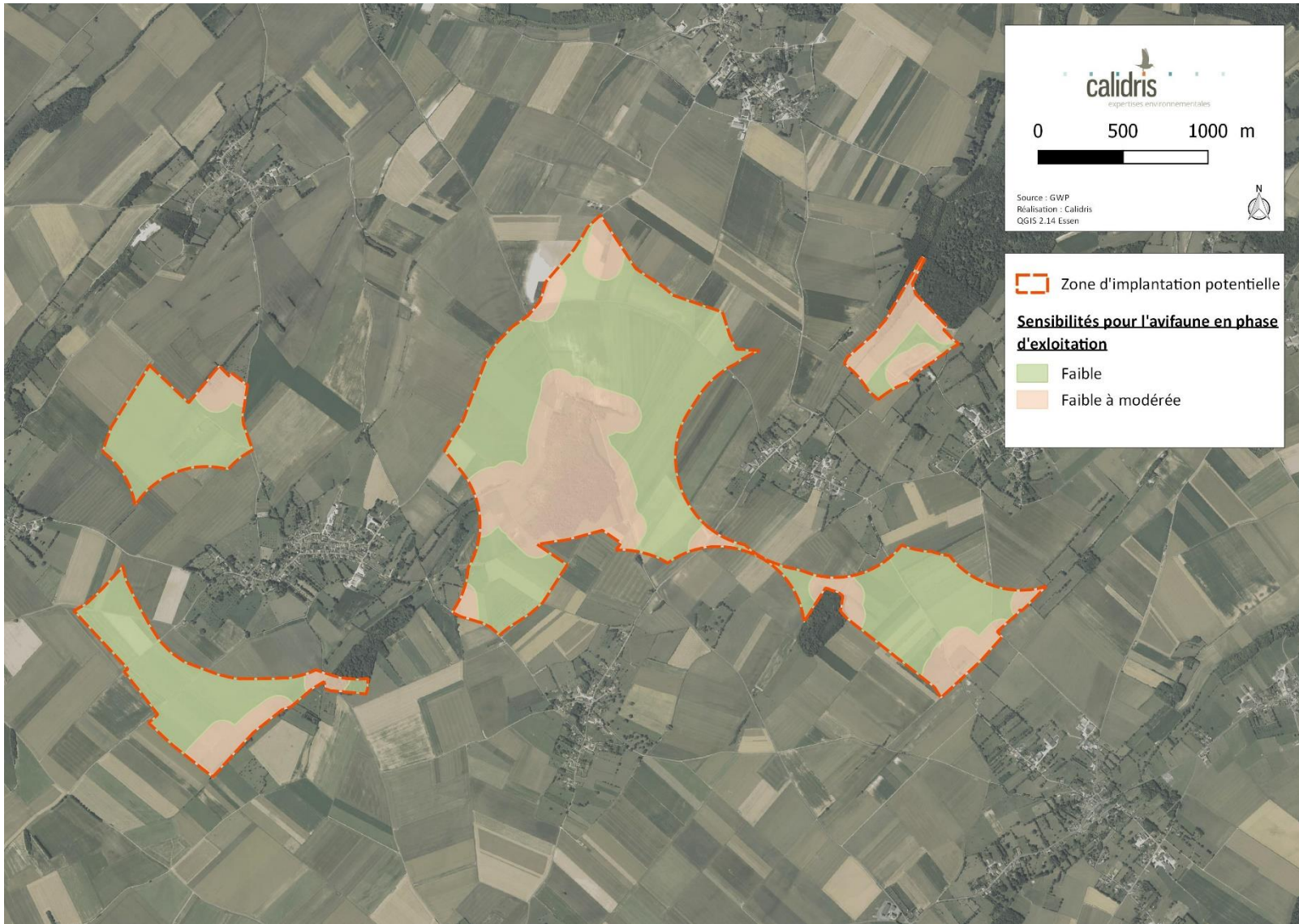
| Espèces | Sensibilités en phase d'exploitation | | | Sensibilités en phase travaux | |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| | Collision | Dérangement / perte d'habitat | Effet barrière | Dérangement | Destruction d'individus ou de nids |
| Bruant jaune | Faible | Négligeable | Négligeable | Forte | Forte |
| Busard cendré | Faible | Nulle à faible | Négligeable | Faible à modérée | Faible à modérée |
| Busard des roseaux | Faible | Faible | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Busard Saint-Martin | Faible | Négligeable | Négligeable | Modérée | Modérée |
| Chardonneret élégant | Faible | Négligeable | Négligeable | Modérée | Modérée |
| Chevêche d'Athéna | Faible | Négligeable | Négligeable | Modérée | Faible |
| Faucon émerillon | Faible | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Nulle |
| Faucon pèlerin | Faible | Négligeable | Nulle | Négligeable | Nulle |
| Hypolaïs icterine | Faible | Faible | Négligeable | Forte | Forte |
| Linotte mélodieuse | Faible | Faible | Négligeable | Forte | Forte |
| Moineau friquet | Négligeable | Négligeable | Nulle | Faible | Modérée |
| Mouette mélanocéphale | Faible | Négligeable | Nulle | Nulle | Nulle |
| Pluvier doré | Faible | Faible | Négligeable | Négligeable | Nulle |
| Verdier d'Europe | Faible | Négligeable | Négligeable | Modérée à forte | Modérée à forte |
| Autres espèces non patrimoniales | | | | | |
| Faucon crécerelle | Faible à modéré | Faible | Négligeable | Faible à modéré | Modérée |
| Faucon hobereau | Faible | Négligeable | Nulle | Modérée | Faible à modéré |
| Goéland argenté | Faible | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Nulle |
| Goéland brun | Faible | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Nulle |
| Traquet motteux | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Nulle |

Comme on peut le constater avec le tableau ci-dessus, les sensibilités les plus fortes concernent les passereaux nicheurs patrimoniaux vis-à-vis des travaux si ces derniers se déroulent en période de reproduction. En phase d'exploitation, les sensibilités sont nulles à faibles pour toutes les espèces patrimoniales contactées sur le site.

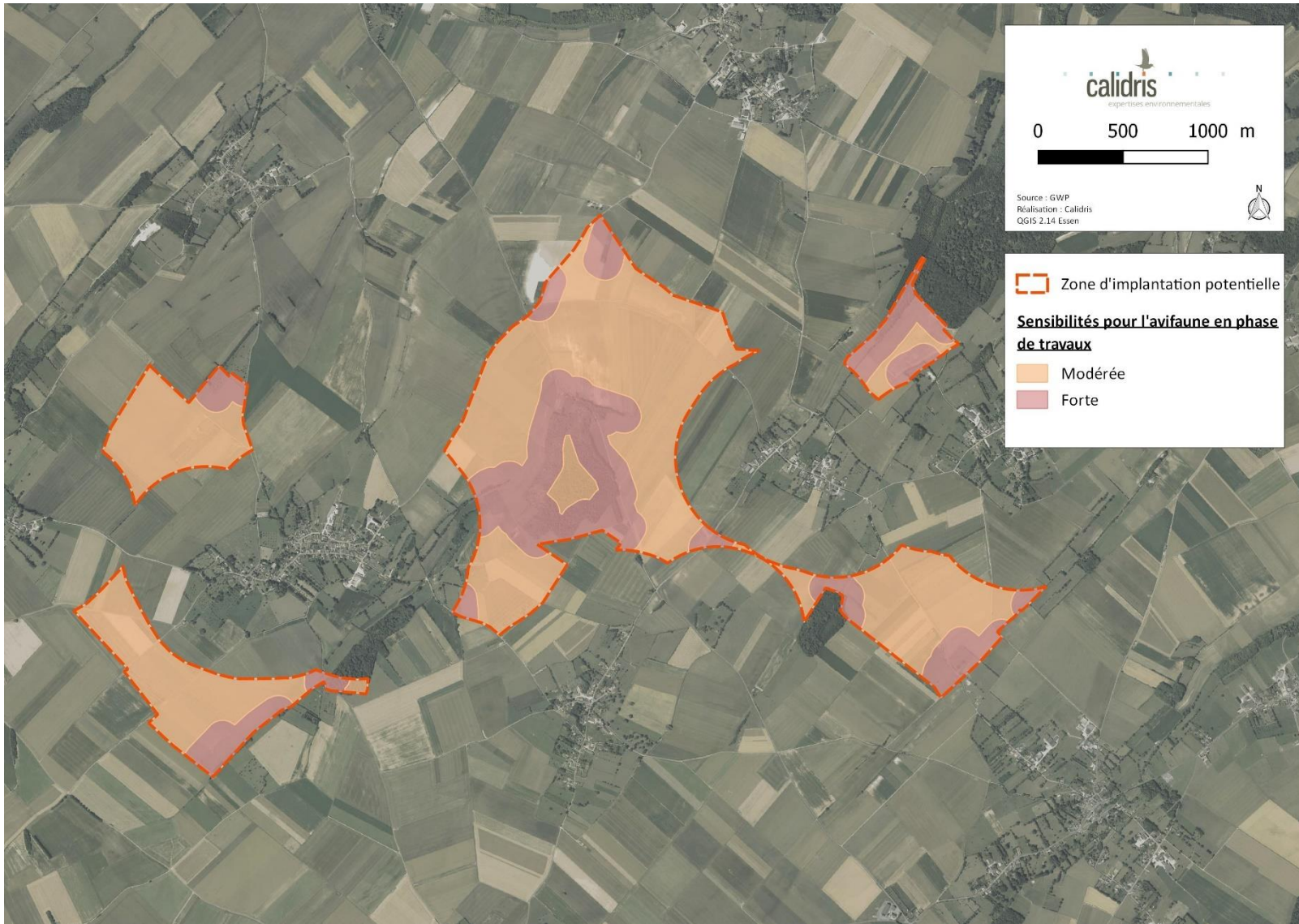
3.4. ZONAGES DES SENSIBILITES POUR LES OISEAUX

La sensibilité en phase d'exploitation sera faible à modérée sur le site de Blancs-Monts au niveau des lisières boisées et des haies, mais faible sur le reste du site d'étude. En effet, les espèces patrimoniales présentes sur la zone d'implantation potentielle sont peu ou pas sensibles à la présence des éoliennes, et ce quelle que soit la période de l'année. De plus, les espèces potentiellement sensibles à l'éolien en phase d'exploitation comme le Busard des roseaux ou le Faucon crécerelle sont présents en effectifs très réduits, notamment lors de la période la plus critique, c'est-à-dire pendant la saison de nidification.

Durant la phase de travaux, la sensibilité de l'avifaune porte essentiellement sur la période de reproduction pour le risque de dérangement et de destruction de nichée. Les zonages des enjeux ont été repris pour réaliser le zonage des sensibilités. De plus, afin de prendre en compte le risque de dérangement un tampon de 100 mètres a été appliqué autour de ces zones de sensibilité modérée et forte. Les cultures, bien que représentant un enjeu globalement faible, sont caractérisées par une sensibilité modérée étant donné que le Busard Saint-Martin et le Busard cendré sont susceptibles de nicher dans celles-ci.



Carte 46 : Zonage des sensibilités de l'avifaune en phase d'exploitation



Carte 47 : Zonage des sensibilités de l'avifaune en phase de travaux lors de la nidification

4. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES DES EFFETS DE L'ÉOLIEN SUR LES CHIROPTÈRES

4.1. EFFETS DE L'ÉOLIEN SUR LES CHIROPTÈRES

Les chiroptères sont sensibles aux modifications d'origine anthropique de leur environnement susceptibles de générer un changement de leurs habitudes et comportements. Les effets potentiels des éoliennes sur les chiroptères, mis en lumière par diverses études, sont de plusieurs ordres : perte d'habitats, dérangement et destruction d'individus. Ils sont qualifiés de « directs » ou « indirects », « temporaires » ou « permanents » en fonction des différentes phases du projet éolien et du cycle de vie des chauves-souris :

En phase chantier

Les travaux liés aux aménagements nécessaires à l'implantation des éoliennes peuvent avoir des effets sur les chiroptères. Ils peuvent être de diverses natures :

Perte d'habitats ou de qualité d'habitats (effet direct) :

L'arrachage de haies, la destruction des formations arborées (boisements, alignements d'arbres, arbres isolés) peuvent supprimer des habitats fonctionnels notamment des corridors de déplacement ou des milieux de chasse. Les chauves-souris étant fidèles à leurs voies de transit, la perte de ces corridors de déplacement peut significativement diminuer l'accès à des zones de chasse ou des gîtes potentiels.

Destruction de gîte (effet direct) :

Il s'agit d'un des effets les plus importants pouvant toucher les chiroptères, notamment quant à leur état de conservation. En effet, en cas de destruction de gîtes d'estivage, les jeunes non volants ne peuvent s'enfuir et sont donc très vulnérables. De plus, les femelles n'auront aucune autre possibilité de se reproduire au cours de l'année, mettant ainsi en péril le devenir de la colonie (KEELEY & TUTTLE, 1999). Il en est de même pour les adultes en hibernation qui peuvent rester bloqués pendant leur phase de léthargie.

Destruction d'individus (effet direct) :

Lors des travaux de destruction de formations arborées en phase de chantier, les travaux d'élagage ou d'arrachage d'arbres peuvent occasionner la destruction directe d'individus dans le cas où les sujets ciblés constituent un gîte occupé par les chauves-souris.

✚ **Dérangement (effet direct) :**

Il provient, en premier lieu, de l'augmentation des activités humaines à proximité d'habitats fonctionnels, notamment pendant la phase de travaux. En période de reproduction, le dérangement peut aboutir à l'abandon du gîte par les femelles et être ainsi fatal aux jeunes non émancipés. En période d'hibernation, le réveil forcé d'individus en léthargie profonde provoque une dépense énergétique importante et potentiellement létale pour les individus possédant des réserves de graisse insuffisantes. Par ailleurs, les aménagements tels que la création de nouveaux chemins ou routes d'accès aux chantiers et aux éoliennes peuvent également aboutir au dérangement des chauves-souris.

En phase exploitation

✚ **Effet barrière (effet direct) :**

L'effet barrière va se caractériser par la modification des trajectoires de vol des chauves-souris (en migration ou en transit local vers une zone de chasse ou un gîte) et donc provoquer une dépense énergétique supplémentaire due à l'augmentation de la distance de vol et aux modifications des trajectoires de vol. Les chauves-souris doivent faire face à plusieurs défis énergétiques, notamment durant les phases de transit migratoire ou de déplacement local. En effet, en plus du vol actif pour se déplacer, les chiroptères consacrent aussi une partie de leurs ressources énergétiques à la chasse et à la régulation de leur température. Si les chauves-souris ont développé plusieurs adaptations pour gérer leur potentiel énergétique (torpeur en phase inactive, métabolisme rapide), tout effort supplémentaire pour éviter un obstacle est potentiellement délétère, même pour des déplacements courts (SHEN *et al.*, 2010 ; MCGUIRE *et al.*, 2014 ; VOIGT *et al.*, 2015). Cet effet a été observé chez la Sérotine commune (BACH, 2001). Les études récentes sur les impacts des projets éoliens concernant les chauves-souris, et notamment les études effectuées par BRINKMANN *et al.* depuis 2009, montrent que l'effet barrière n'a pu être décrit de nouveau dans 35 projets contrôlés simultanément en Allemagne. La raison est vraisemblablement le changement de la taille des machines, de plus en plus hautes, comparées à celles des générations précédentes (dont celles issues de l'étude de (BACH, 2003)).

Il sera considéré, à ce jour, qu'il n'y a plus d'effet barrière sur les chauves-souris.

✚ **Perte d'habitats (effet indirect) :**

Un autre impact potentiel de l'exploitation de l'énergie éolienne sur les chiroptères est constitué par la perte d'habitats naturels (terrains de chasse et gîtes). L'emprise au sol étant très faible dans

le cas d'un projet éolien, le risque lié à la destruction directe d'habitat ou de perte de gîte est limité et aisé à évaluer. On peut quantifier au préalable les habitats potentiels des chauves-souris qui seront perturbés par les éoliennes, puisque les dimensions des constructions sont connues. En mettant en rapport ces surfaces avec la superficie et la nature des territoires de chasse théoriques de chaque espèce, il est possible d'évaluer l'impact.

En tout état de cause, il semble difficile d'arguer en même temps d'une sensibilité forte à la perte d'habitat et d'une sensibilité à la mortalité. En effet, l'un et l'autre des effets font appel à des éléments contradictoires.

✚ Destruction d'individus (effet direct) :

Les effets directs de mortalité sont causés par deux facteurs :

- Par collision avec les pales des éoliennes

La sensibilité des chiroptères aux éoliennes est avérée mais variable en fonction des espèces. De nombreuses études ont permis d'identifier et de quantifier l'effet des éoliennes sur les chauves-souris, notamment en termes de collisions. La mortalité des chiroptères par collision avec les pales est un phénomène connu. Cependant, plusieurs paramètres sont à mettre en parallèle pour évaluer ce phénomène, à savoir la localisation du site d'implantation, la nature du milieu, les espèces fréquentant le site, la saisonnalité, les caractéristiques du parc éolien, notamment en termes de nombre de machines, la période de fonctionnement des machines. Ce sont autant de facteurs qui agissent sur ce taux de mortalité et qui rendent à ce jour difficile la mise en place d'un modèle permettant de prévoir avec certitude l'effet d'un parc éolien sur les populations locales de chiroptères. Néanmoins, plusieurs éléments font aujourd'hui consensus. En Europe, 98 % des chauves-souris victimes des éoliennes appartiennent aux groupes des pipistrelles, sérotines et noctules, espèces capables de s'affranchir des éléments du paysage pour se déplacer ou pour chasser. La grande majorité de ces cas de mortalité a lieu de la mi-août à la mi-septembre, soit pendant la phase migratoire automnale des chauves-souris. Cette recrudescence des cas de mortalité durant cette période pourrait être liée à la chasse d'insectes s'agglutinant au niveau des nacelles des éoliennes lors de leurs mouvements migratoires (RYDELL ET AL., 2010).

- Par barotraumatisme

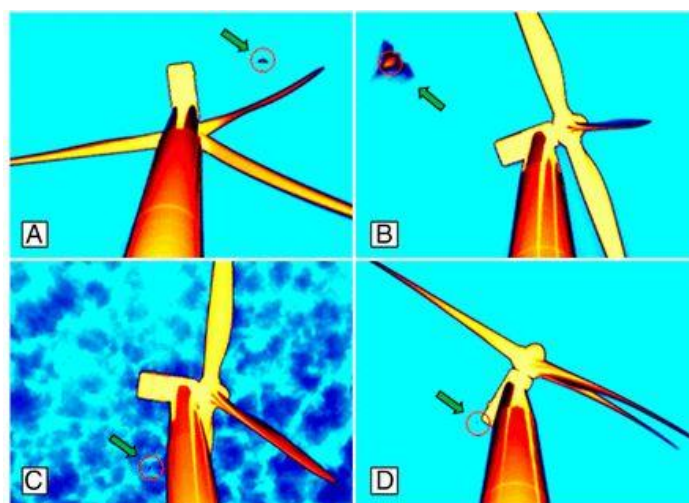


Figure 25 : Comportements de chauves-souris au niveau d'une éolienne (CRYAN, 2014)

Les images précédentes sont extraites de l'étude de CRYAN (2014) et illustrent différents comportements de chauves-souris autour d'une éolienne : à mi-hauteur du mât (A), à 10 m au-dessus du sol (B), en approche vers la turbine (C) et à hauteur de nacelle alors que les pales tournent à pleine vitesse (D). La proximité avec les pales peut rendre les chiroptères vulnérables à la baisse brutale de pression.

Le barotraumatisme est souvent mentionné au motif que cet effet serait une source de mortalité prépondérante. Loin de trancher la question, il convient cependant de noter que cette question manque d'intérêt. En effet, le barotraumatisme et le risque de collision sont deux phénomènes qui ne sont pas indépendants car découlant de l'aérodynamisme des pales et de leur mouvement. Ainsi, quelle que soit l'option choisie pour l'étude de la mortalité (collision et/ou barotraumatisme), l'analyse des inférences statistiques avec les variables physiques, de temps, etc. reste possible et représentative.

Le risque de collision ou de mortalité lié au barotraumatisme (BAERWALD ET AL., 2008) est potentiellement beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit, à proximité d'une colonie ou sur un territoire de chasse très fréquenté. À proximité d'une colonie, les routes de vol (du gîte au territoire de chasse) sont empruntées quotidiennement. Dans le cas des déplacements saisonniers (migrations), les routes de vol sont très peu documentées mais il a été constaté bien souvent que les vallées, les cols et les grands linéaires arborés constituent des axes de transit importants. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible ou le long de corridors de déplacement.

4.2. DONNEES GENERALES

La mortalité des chiroptères induite par les infrastructures humaines est un phénomène reconnu. Ainsi, les lampadaires (SAUNDERS, 1930), les tours de radiocommunication (VAN GELDER, 1956 ; CRAWFORD & BAKER, 1981), les routes (JONES ET AL., 2003 ; SAFI & KERTH, 2004) ou les lignes électriques (DEDON *et al.*, 1989) sont responsables d'une mortalité parfois importante dont l'impact sur les populations gagnerait à être étudié de près.

Les premières études relatives à la mortalité des chiroptères au niveau de parcs éoliens ont vu le jour aux États-Unis principalement dans le Minnesota, l'Oregon et le Wyoming (OSBORN *et al.*, 1996 ; JOHNSON *et al.*, 2000).

Les suivis de mortalité aviaire en Europe ont mis en évidence des cas de mortalité sur certaines espèces de chiroptères, entraînant ainsi la prise en compte de ce groupe dans les études d'impact et le développement d'études liées à leur mortalité. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (RHAMEL *et al.*, 1999 ; BACH, 2001 ; DÜRR, 2002 ; BRINKMANN *et al.*, 2006) et dans une moindre mesure en Espagne (LEKUONA, 2001 ; ALCADE, 2003). En 2006, une synthèse européenne relative à la mortalité des oiseaux et des chiroptères est publiée et fait état des impacts marqués sur les chiroptères (HÖTKER *et al.*, 2005). En France, la Ligue pour la protection des oiseaux de Vendée a mis en évidence sur le parc éolien de Bouin une mortalité de chiroptères supérieure à celle des oiseaux. Trois espèces migratrices y sont principalement impactées (DULAC, 2008). Plusieurs autres suivis de mortalité de parcs éoliens français ont montré une mortalité des chiroptères pouvant être très importante en l'absence de mise en place de réduction d'impacts (CORNUT & VINCENT, 2010 ; AVES ENVIRONNEMENT & GROUPE CHIROPTERES DE PROVENCE, 2010 ; BEUCHER *et al.*, 2013).

En Allemagne, au 1^{er} janvier 2019, un total de 3 675 chauves-souris ont été retrouvées mortes (DÜRR, 2020b). À la même date en Europe, un total de 10 278 chiroptères sont impactés, dont 2 800 pour la France (DÜRR, 2019b) (*confer* tableau suivant).

Tableau 73 : Mortalité cumulée en Europe (en bleu les espèces recensées sur la ZIP) (DÜRR, 2019b)

| Espèces | A | BE | CH | CR | CZ | D | E | EST | FI | FR | GR | IT | LV | NL | N | P | PL | RO | S | UK | Total |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------------|--------------|----------|----------|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------|
| <i>Nyctalus noctula</i> | 46 | 1 | | | 31 | 1 185 | 1 | | | 104 | 10 | | | | | 1 | 16 | 70 | 14 | 11 | 1 490 |
| <i>N. lasiopterus</i> | | | | | | | 21 | | | 10 | 1 | | | | | 9 | | | | | 41 |
| <i>N. leisleri</i> | | | 1 | 4 | 3 | 180 | 15 | | | 153 | 58 | 2 | | | | 262 | 5 | 10 | | | 693 |
| <i>Nyctalus spec.</i> | | | | | | 2 | 2 | | | 1 | | | | | | 17 | | | | | 22 |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | 1 | | | | 11 | 63 | 2 | | | 29 | 1 | | | 2 | | 0 | 3 | 1 | | | 113 |
| <i>E. isabellinus</i> | | | | | | | 117 | | | | | | | | | 2 | | | | | 119 |
| <i>E. serotinus / isabellinus</i> | | | | | | | 98 | | | | | | | | | 16 | | | | | 114 |
| <i>E. nilssonii</i> | 1 | | | | 1 | 6 | | 2 | 6 | | | | 13 | | 1 | | 1 | | 13 | | 44 |
| <i>Vespertilio murinus</i> | 2 | | | 17 | 6 | 145 | | | | 11 | 1 | | 1 | | | | 8 | 15 | 2 | | 208 |
| <i>Myotis myotis</i> | | | | | | 2 | 2 | | | 3 | | | | | | | | | | | 7 |
| <i>M. blythii</i> | | | | | | | 6 | | | 1 | | | | | | | | | | | 7 |
| <i>M. dasycneme</i> | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>M. daubentonii</i> | | | | | | 7 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 9 |
| <i>M. bechsteini</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>M. nattereri</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>M. emarginatus</i> | | | | | | | 1 | | | 3 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>M. brandtii</i> | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>M. mystacinus</i> | | | | | | 3 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Myotis spec.</i> | | | | | | 2 | 3 | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | 7 |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 2 | 28 | 6 | 5 | 16 | 700 | 211 | | | 979 | 0 | 1 | | 15 | | 289 | 3 | 6 | 1 | 46 | 2 308 |
| <i>P. nathusii</i> | 13 | 6 | 6 | 17 | 7 | 1 057 | | | | 260 | 35 | 1 | 23 | 8 | | | 16 | 90 | 5 | 1 | 1 545 |
| <i>P. pygmaeus</i> | 4 | | | 1 | 2 | 134 | | | | 176 | 0 | | 1 | | | 38 | 1 | 5 | 18 | 52 | 432 |
| <i>P. pipistrellus / pygmaeus</i> | 1 | | 2 | | | 3 | 271 | | | 40 | 54 | | | | | 37 | 1 | 2 | | | 411 |
| <i>P. kuhlii</i> | | | | | 144 | | 44 | | | 219 | 1 | | | | | 45 | | 10 | | | 463 |
| <i>Pipistrellus spec.</i> | 8 | 2 | | 102 | 9 | 88 | 25 | | | 303 | 1 | | 2 | | | 120 | 2 | 35 | | 12 | 709 |
| <i>Hypsugo savii</i> | 1 | | | 137 | | 1 | 50 | | | 57 | 28 | 12 | | | | 49 | | 2 | | | 337 |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | | | | | | 1 | 1 | | | 4 | | | | | | | | | | | 6 |
| <i>Plecotus austriacus</i> | 1 | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| <i>P. auritus</i> | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 8 |
| <i>Tadarida teniotis</i> | | | | 7 | | | 23 | | | 2 | | | | | | 28 | | | | | 60 |
| <i>Miniopterus schreibersi</i> | | | | | | 2 | | | | 7 | | | | | | 4 | | | | | 13 |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>R. mehelyi</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rhinolophus spec.</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Chiroptera spec.</i> | 1 | 11 | | 60 | 1 | 75 | 320 | 1 | | 435 | 8 | 1 | | | 113 | 3 | 15 | 30 | 9 | | 1 083 |
| Total | 81 | 48 | 15 | 494 | 87 | 3 675 | 1 218 | 3 | 6 | 2 800 | 199 | 17 | 40 | 25 | 1 | 1 032 | 59 | 262 | 83 | 133 | 10 278 |

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = République Tchèque, D = Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI = Finland, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède, UK = Royaume-Uni

L'impact des éoliennes sur les chiroptères a donc été observé un peu partout en Europe et aux États-Unis (OSBORN *et al.*, 1996 ; JOHNSON *et al.*, 2000 ; KRENZ & McMILLAN, 2000 ; JOHNSON, 2002 ; COSSON & DULAC, 2005 ; HÖTKER *et al.*, 2005). L'évolution des connaissances et l'utilisation de nouveaux matériels d'étude permettent d'en savoir un peu plus sur la mortalité provoquée par ce type de machines. ERICKSON *et al.* (2001) indiquent qu'aux États-Unis la mortalité est fortement corrélée à la période de l'année : sur 536 cadavres, 90 % de la mortalité a lieu entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août. Des rapports similaires en Allemagne indiquent que : sur 100 cadavres, on retrouve 85 % de mortalité entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août (BACH, 2005). Ce pic de mortalité de fin d'été semble indiquer une sensibilité des chiroptères migrants aux éoliennes par rapport aux chiroptères locaux. En effet, les migrants n'utilisent pas ou très peu leur sonar pour l'écholocation lors de leurs déplacements migratoires pour ne pas rajouter une dépense énergétique supplémentaire (VAN GELDER, 1956 ; GRIFFIN, 1970 ; CRAWFORD & BAKER, 1981 ; TIMM, 1989 ; KEELEY *et al.*, 2001). Ce comportement contribuerait à expliquer pourquoi, alors que le sonar des chiroptères est meilleur pour détecter des objets en mouvement que statiques, ces derniers entrent en collision avec les pâles d'éoliennes.

Diverses analyses viennent corroborer cette hypothèse selon laquelle les chiroptères migrants sont plus largement victimes des éoliennes. Dans le Minnesota, JOHNSON *et al.* notent une mortalité d'adultes de 68 % lors de leurs suivis (JOHNSON *et al.*, 2000 ; JOHNSON, 2002). Sur le site de Foote Creek Rim (Wyoming), sur les 21 chiroptères collectés 100 % étaient des adultes (YOUNG *et al.*, 2001). Cette mortalité très prépondérante des adultes contrecarre l'hypothèse selon laquelle l'envol des jeunes en fin d'été serait responsable de cette augmentation de la mortalité. La phénologie de la mortalité des chiroptères sur les lignes électriques et tours de télévision est la même que pour celle liée aux éoliennes (ERICKSON *et al.*, 2001).

En France, un exemple de mortalité de chiroptères réellement documentée à ce jour signale sur le parc éolien de Bouin en Vendée 15 cadavres en 2003, 25 en 2004 et 21 en 2005 avec 80 % des individus récoltés entre juillet et octobre (DULAC, 2008). Concernant ce parc éolien, il est important de garder à l'esprit sa localisation particulière. En effet, les éoliennes se situent en bord de mer, sur un couloir migratoire bien connu. Cette situation particulière explique largement la mortalité très importante que l'on y rencontre, tant pour les oiseaux que pour les chiroptères. L'impact d'un projet éolien peut être très important, 103 cadavres de chauves-souris ont été découverts durant le suivi du parc éolien du Mas de Leuze (AVES Environnement, 2010). La mortalité des individus locaux ne doit également pas être négligée, ainsi des cadavres sont trouvés toute l'année à partir de la mi-mai, même si un pic apparaît après la mi-août (CORNUT & VINCENT, 2010).

Enfin, s'il est admis que la proximité des éoliennes avec les haies et lisières peut être mise en lien avec l'augmentation de la mortalité des chauves-souris, (BRINKMANN, 2010) a montré que la diminution de l'activité des chiroptères était corrélée positivement avec l'éloignement aux lisières et, si l'on considère la majorité des espèces, la plus grande partie de l'activité se déroule à moins de 50 m des lisières de haies (KELM *et al.*, 2014).

Au regard de la phénologie des cas de mortalité des chiroptères par collisions, il faut noter que la grande majorité des cas a lieu en fin d'été, c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes.

On note en outre que si la migration reste encore largement mystérieuse, ARNETT *et al.* (2008) indique que la migration est inversement corrélée à la vitesse du vent et il semble raisonnable d'imaginer que les chiroptères migrants montrent des comportements similaires à ceux des oiseaux migrants, et des passereaux en particulier, du fait que ces taxons résolvent une même équation avec des moyens similaires.

Il est à noter qu'aucune corrélation entre l'éclairage des éoliennes et la mortalité des chiroptères n'a été montrée. En revanche, dans le sud de la France, BEUCHER *et al.* (2013) a documenté une mortalité importante sur un parc éolien lié au fait que les chiroptères avaient appris à allumer les détecteurs infrarouges trop sensibles du pied des mâts, ce qui leur permettait d'attirer des insectes... dans les zones de battement des pales, s'exposant ainsi à un risque de collision accru.

Ainsi que cela paraît dans des travaux de recherche menés par Calidris (CWW, 2017), le niveau d'activité des chiroptères (et donc du risque de collision, ces deux variables étant très étroitement liées) est très intimement lié à la proximité des lisières. En effet, sur la base de 48 950 données, 232 points d'écoute et 58 nuits échantillonnées dans la moitié nord de la France, dans des zones de bocage plus ou moins lâches, il apparaît que le minimum statistique de l'activité chiroptérologique est atteint dès 50 m des lisières. Ce constat rejoint des travaux plus anciens menés par BRINKMANN (2010) ou récents KELM *et al.* (2014). L'intérêt des résultats obtenus par Calidris tient au fait qu'ayant travaillé avec un échantillon de très grande taille, les constats statistiques sont très robustes au sens mathématique du terme. À savoir que leur extrapolation à des situations similaires offre une vision représentative de l'occupation des sites par les chiroptères.

4.3. INFÉRENCES LIÉES AUX ESPÈCES

La sensibilité des espèces à l'éolien (risque de mortalité) apparaît très différente d'une espèce à l'autre.

Ainsi, les noctules, sérotines et pipistrelles montrent une sensibilité importante à l'éolien tandis que les murins, oreillard et rhinolophes montrent une sensibilité pour ainsi dire nulle. L'éthologie des espèces explique cette différence marquée.

Ainsi les espèces sensibles à l'éolien sont des espèces de « haut vol » et/ou à la curiosité marquée qui volent plus ou moins couramment en altitude (soit à partir de 20 m) que ce soit pour la chasse ou la migration.

En revanche, les espèces peu sensibles sont des espèces qui chassent le plus souvent le long des lisières, dans les bois, et dont l'activité est intimement liée à la localisation des disponibilités alimentaires (insectes volants et rampants). Ces espèces volent le plus souvent en dessous de 20 m de haut (cette hauteur correspondant à la limite +/- 5 m de hauteur de la rugosité au vent des arbres) qui marque la limite entre le sol peu venté et la zone de haut vol, « libre » de l'influence du sol.

5. SENSIBILITE DES CHIROPTERES PRESENTS SUR LE SITE

Nous nous baserons sur la documentation existante afin de déterminer la sensibilité des espèces de chauves-souris sur le site vis-à-vis des projets éoliens. Un tableau de détermination des niveaux de sensibilité pour les espèces de chauves-souris a été créé en s'appuyant sur les classes de sensibilité éolien de la SFEPM (SFEPM, 2012) et la mortalité européenne observée jusqu'à aujourd'hui (Dürr, 2019b). Une note de risque pour chaque espèce est obtenue en fonction du nombre de collisions recensé.

Tableau 74 : Risque de l'éolien sur les chauves-souris présentes sur le site d'étude

| Nom commun | Nom scientifique | Classe de sensibilité à l'éolien | | | | | Note de risque | |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|------|------|--------|----------------|-------|
| | | Note de risque | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |
| | | Nombre de collisions | 0 | 1-10 | 1-50 | 51-499 | | ≥ 500 |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | | 6 | | | | Faible = 2 | |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | | 7 | | | | Faible = 2 | |
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | | 1 | | | | Faible = 2 | |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | | 5 | | | | Faible = 2 | |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | | 9 | | | | Faible = 2 | |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | | 2 | | | | Faible = 2 | |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | | | | | 1490 | Très fort = 5 | |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | | 693 | Très fort = 5 | |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | | 9 | | | | Faible = 2 | |
| Oreillard roux | <i>Plecotus auritus</i> | | 8 | | | | Faible = 2 | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | | | | | 2308 | Très fort = 5 | |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | | | | 463 | | Fort = 4 | |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | | | | | 1545 | Très fort = 5 | |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | | | | 113 | | Fort = 4 | |

5.1. SENSIBILITE AUX DERANGEMENTS, DESTRUCTION DE GITES ET/OU D'INDIVIDUS

Sur le site d'étude, aucun gîte avéré de chauves-souris n'a été observé. Les boisements présents au sein de la ZIP montrent une potentialité modérée et seuls quelques arbres plus matures et pourraient devenir intéressants pour l'installation de colonies d'ici quelques années. **La destruction de gîtes ou d'individus est donc faible à modérée, mais avec de fortes variations liées à la qualité et à l'âge des boisements.**

5.2. PERTE D'HABITATS DE CHASSE ET/OU CORRIDORS DE DEPLACEMENT

Cette étude nous a permis de mettre en évidence plusieurs corridors de déplacement et de sites de chasse. Les chauves-souris locales chassent et se déplacent préférentiellement le long des lisières boisées et des haies. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies. Cette activité de chasse a été globalement faible à modérée. **Ainsi, la sensibilité en perte de territoires de chasse est modérée pour le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, les oreillards, la Pipistrelle commune et Sérotine commune. Pour les autres espèces dont l'activité est beaucoup plus restreinte, cette sensibilité est faible.**

5.3. EFFET BARRIERE

Les études sur cet effet sont très lacunaires, mais il semblerait que les nouvelles machines (plus hautes) n'aient pas d'effet sur les chauves-souris (BRINKMANN, 2010). **De ce fait, nous estimerons que ce phénomène est négligeable pour toutes les espèces présentes sur le site.**

5.4. SENSIBILITE AUX COLLISIONS

5.4.1. BARBASTELLE D'EUROPE

La Barbastelle d'Europe présente une activité très faible au niveau de la zone d'étude, ce qui en fait localement un enjeu faible. Pour cette espèce, très peu de cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe (6 cas enregistrés, dont 4 en France (DÜRR, 2019b)). Cette espèce vole relativement bas, très souvent au niveau de la végétation. Ce comportement l'expose peu aux collisions. La note de risque attribué à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc très faible en général, et faible sur le site au niveau des lisières forestières.**

En revanche, s'agissant d'une espèce arboricole, sa sensibilité au risque de destruction de gîte est forte. **Sur le site, la présence d'arbres est très limitée et la présence de l'espèce est faible sa sensibilité au risque de destruction de gîte est donc faible également.**

5.4.2. GRAND MURIN

Le Grand Murin présente une activité globalement faible au niveau de la zone d'étude, ce qui en fait localement un enjeu modéré. Pour cette espèce, très peu de cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe (7 cas enregistrés, dont 3 en France (DÜRR, 2019b)). Cette espèce vole relativement bas et attrape souvent ces proies au sol. Ce comportement l'expose peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc très faible en général, et faible sur le site où son activité est ponctuelle (période automnale).**

Cette espèce se reproduisant dans des bâtiments ou des cavités **sa sensibilité au risque de destruction de gîte sera faible.**

5.4.3. GRAND RHINOLOPHE

Le Grand Rhinolophe présente une activité faible et est présent de manière anecdotique en automne et en été au niveau des lisières de boisement, ce qui en fait localement un enjeu faible. Pour cette espèce, très peu de cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus

en Europe (1 cas en Espagne (DÜRR, 2019b)). Cette espèce vole relativement bas ce qui l'expose peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc très faible en général, et faible sur le site au niveau des lisières forestières où son activité est anecdotique.**

Cette espèce se reproduisant dans des bâtiments ou des cavités **sa sensibilité au risque de destruction de gîte sera faible.**

5.4.4. MURIN A MOUSTACHES

Le Murin à moustaches présente une activité variable mais globalement modérée niveau de la zone d'étude, ce qui en fait localement un enjeu modéré. Pour cette espèce, très peu de cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe (5 cas enregistrés dont 1 en France (DÜRR, 2019b)). Cette espèce vole au niveau de la végétation ce qui l'expose peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc très faible en général et faible sur le site.**

De plus, s'agissant d'une espèce arboricole, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est forte. Sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc modérée en raison de sa présence sur le site.**

5.4.5. MURIN DE DAUBENTON

Le Murin de Daubenton présente une activité faible au niveau de la zone d'étude, ce qui en fait localement un enjeu faible. Pour cette espèce, très peu de cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe (9 cas enregistrés et aucun en France (DÜRR, 2019b)). Cette espèce vole au niveau de la végétation ou au-dessus des zones en eaux ce qui l'expose peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc très faible en général et faible sur le site d'étude.**

Cette espèce s'installe généralement dans des ouvrages d'art ou des bâtiments, **sa sensibilité au risque de destruction de gîtes sera faible.**

5.4.6. MURIN DE NATTERER

Le Murin de Natterer présente une activité très faible et n'est présent que de manière anecdotique au niveau de la zone d'étude, ce qui en fait localement un enjeu faible. Pour cette espèce, deux cas de mortalité sont documentés en Europe et aucun en France (DÜRR, 2019b). Cette espèce vole au

niveau de la végétation ce qui l'expose peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc très faible en général, comme sur le site où son activité est très faible.**

En revanche, s'agissant d'une espèce arboricole, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est forte. Sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc modérée en raison de sa présence sur le site.**

5.4.7. NOCTULE COMMUNE

La Noctule commune présente une activité anecdotique au niveau de la zone d'étude, ce qui en fait localement un enjeu faible. Pour cette espèce, 1 490 cas de collisions sont documentés en Europe dont 104 en France (Dürr, 2019b). Cette espèce vole souvent à haute altitude. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 3. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc modérée en général comme sur le site, bien que son activité soit anecdotique et ponctuelle (période automnale).**

En revanche, s'agissant d'une espèce arboricole, sa sensibilité au risque de destruction de gîte est forte. **Sur le site, la présence d'arbres est très limitée et la présence de l'espèce est anecdotique sa sensibilité au risque de destruction de gîte est donc faible également.**

5.4.8. NOCTULE DE LEISLER

La Noctule de Leisler présente une activité globalement faible au niveau de la zone d'étude, mais représente un enjeu modéré de par sa patrimonialité. Elle fait partie des espèces les plus soumises aux risques de collisions avec les éoliennes. Pour cette espèce, 693 cas de collisions sont documentés en Europe dont 163 en France (DÜRR, 2019b). Cette espèce, réputée migratrice, évolue généralement à haute altitude, que ce soit lors des déplacements ou en activité de chasse, ce qui la rend particulièrement vulnérable. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 3. La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc modérée en général. **Sur le site, bien que cette espèce présente une activité faible, sa sensibilité sera modérée, notamment à proximité des lisières forestières où l'espèce présente une plus forte activité.**

De plus, s'agissant d'une espèce arboricole, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est forte. Sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc modérée en raison de sa présence sur le site.**

5.4.9. OREILLARDS GRIS ET ROUX

Les oreillards présentent une activité globalement faible mais ont été contactés dans tous les milieux échantillonnés, ce qui en fait localement un enjeu modéré de par leur patrimonialité. Pour ces deux espèces, 17 cas de collisions sont documentés en Europe (8 pour l'oreillard roux et 9 pour l'oreillard gris) et aucun en France (DÜRR, 2019b). Cette espèce vole au niveau de la végétation ce qui l'expose peu aux collisions. La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 1. **Leur sensibilité au risque de collision est donc très faible en général, et faible sur le site où leur activité est limitée.**

En revanche, s'agissant d'une espèce arboricole, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est forte. Sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc modérée en raison de sa présence sur le site.**

5.4.10. PIPISTRELLE COMMUNE

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante et présente une activité modérée au niveau de la zone d'étude. Elle fréquente tous les milieux échantillonnés, ce qui en fait localement un enjeu modéré. Avec 2 308 cas de collisions documentés en Europe dont 979 en France (DÜRR, 2019b) la Pipistrelle commune est l'espèce la plus impactée par les éoliennes. C'est principalement lors de leur vol de transit (déplacements entre zone de chasse et gîte ou déplacements saisonniers) que cette espèce est la plus impactée (vol à haute altitude). La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 4. La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc forte en général. **Sur le site son activité étant modérée, la sensibilité de l'espèce sera forte, notamment au niveau des boisement et des lisières ainsi que dans un périmètre de 50 mètres autour de celles-ci.** En effet, les études sur les effets lisières et notamment l'étude de KELM *et al.* (2014) montrent que l'activité des chiroptères, et particulièrement les pipistrelles est forte dans les cinquante premiers mètres à partir de la lisière. Au-delà de cette distance, l'activité est faible et ne varie plus. Sur le site de Blancs-Monts, cela ne se vérifie pas étant donné qu'au-delà de 30 m l'activité enregistrée lors du protocole lisière est nulle. En effet, les chiroptères fréquentant les lisières boisées ne semblent pas s'éloigner des éléments arborés. **En été et à l'automne, son activité étant également modérée en culture, sa sensibilité sera forte sur la totalité de la zone d'implantation potentielle.**

De plus, cette espèce pouvant s'installer dans les arbres, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est modérée. Sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc faible en raison de sa présence sur le site.**

5.4.11. PIPISTRELLE DE KUHLMANN

La Pipistrelle de Kuhl présente une activité faible au niveau de la zone d'étude, principalement durant la période de transit automnal, ce qui en fait localement un enjeu faible. Pour cette espèce, 463 cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe dont 219 en France (DÜRR, 2019b). C'est principalement lors de leur vol de transit (déplacements entre zone de chasse et gîte ou déplacements saisonniers) que cette espèce est la plus impactée (vol à haute altitude). La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 3. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc modérée en général comme sur le site d'étude.**

Cette espèce pouvant s'installer dans les arbres, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est modérée. Sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc faible en raison de sa présence sur le site.**

5.4.12. PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

La Pipistrelle de Nathusius présente une activité globalement faible mais ponctuellement modérée au niveau des lisières forestières en période de transit automnal, ce qui en fait localement un enjeu modéré. Pour cette espèce, 1 545 cas de collisions avec les éoliennes sont connus en Europe dont 260 en France (DÜRR, 2019b). C'est principalement lors de leur vol de transit (déplacements entre zone de chasse et gîte ou déplacements saisonniers) que cette espèce est la plus impactée (vol à haute altitude). La note de risque attribuée à l'espèce d'après le nombre de collision recensé en France est de 3. **La sensibilité de cette espèce au risque de collision est donc modérée en général ainsi que sur le site d'étude.**

De plus, cette espèce pouvant s'installer dans les arbres, sa sensibilité au risque de destruction de gîtes est modérée. Cependant, sur le site, la présence d'arbres favorables aux gîtes est assez faible, **la sensibilité de l'espèce sera donc faible.**

5.4.13. SÉROTINE COMMUNE

De par ses habitudes de vol à haute altitude (plus de 20 m), la Sérotine commune est potentiellement victime de collisions avec les éoliennes (113 cas documentés en Europe mais seulement 29 en France) ce qui amène à donner une note de 2. Son activité sur la zone d'étude est modérée à forte. **Sur le site son activité étant globalement modérée, la sensibilité de l'espèce sera globalement modérée.**

De plus, cette espèce pouvant s'installer dans les arbres, sa sensibilité au risque de destruction de gîte est forte. Sur le site, la présence d'arbres favorables à l'accueil de gîtes est très limitée, **sa sensibilité au risque de destruction de gîte est donc modérée.**

5.5. SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DES CHIROPTÈRES SUR LE SITE D'ÉTUDE

La sensibilité est présentée ici en prenant en compte les enjeux (produit de l'activité de l'espèce et de sa patrimonialité) de chaque espèce.

Une espèce présente un risque potentiel de collision fort au niveau de la zone d'étude : La Pipistrelle commune. Ce risque s'explique par l'activité modérée de l'espèce sur les habitats échantillonnés, notamment en été et à l'automne, ainsi que par le nombre significatif de collisions enregistrées en France.

Quatre espèces présentent un risque potentiel de collision modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle : La Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Ce risque s'explique essentiellement par le nombre significatif de collisions enregistré au niveau national et par la hauteur de vol de ces espèces. L'activité de ces espèces est globalement modérée sur la zone d'étude.

Les autres espèces présentent un risque de collision très faible à faible au niveau de la zone d'implantation potentielle. Ce risque s'explique soit par leur activité faible ou très faible sur le site, soit par la faible sensibilité aux collisions pour certaines espèces.

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces de chauves-souris fréquentant le site d'étude :

Tableau 72 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques (en gras les espèces ayant un intérêt patrimonial fort ou modéré)

| Espèce | Habitat de la zone d'étude | Enjeu par habitat | Sensibilité en phase d'exploitation | | | | Sensibilité en phase de travaux | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|--|----------------|---------------------------------|--|
| | | | Risque de collision | Sensibilité aux collisions par habitats | Sensibilité globale aux collisions sur la zone d'étude | Effet barrière | Perte d'habitats | Sensibilité aux dérangements / perte de gîte |
| Grand rhinolophe | Lisière forestière | Modérée = 3 | Très faible = 1 | Faible = 3 | Faible | Négligeable | Faible | Faible |
| | Culture | Nulle = 0 | | Nulle = 0 | | | | |
| Barbastelle d'Europe | Lisière forestière | Nulle = 0 | Très faible = 1 | Nulle = 0 | Très faible | Négligeable | Faible | Faible |
| | Culture | Faible = 2 | | Faible = 2 | | | | |
| Murin de Natterer | Lisière forestière | Faible = 2 | Très faible = 1 | Faible = 2 | Très faible | Négligeable | Faible | Modérée |
| | Culture | Nulle = 0 | | Nulle = 0 | | | | |
| Grand Murin | Lisière forestière | Modérée = 3 | Très faible = 1 | Faible = 3 | Faible | Négligeable | Modérée | Faible |
| | Culture | Modérée = 3 | | Faible = 3 | | | | |
| Murin à moustaches | Lisière forestière | Modérée = 3 | Très faible = 1 | Faible = 3 | Faible | Négligeable | Faible | Modérée |
| | Culture | Faible = 2 | | Faible = 2 | | | | |
| Noctule de Leisler | Lisière forestière | Modérée = 3 | Modérée = 3 | Modérée = 9 | Modérée | Négligeable | Modérée | Modérée |
| | Culture | Modérée = 3 | | Modérée = 9 | | | | |
| Noctule commune | Lisière forestière | Nulle = 0 | Modérée = 3 | Nulle = 0 | Faible | Négligeable | Faible | Faible |
| | Culture | Faible = 2 | | Modérée = 6 | | | | |

Tableau 72 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques (en gras les espèces ayant un intérêt patrimonial fort ou modéré)

| Espèce | Habitat de la zone d'étude | Enjeu par habitat | Sensibilité en phase d'exploitation | | | | Sensibilité en phase de travaux | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|--|----------------|---------------------------------|--|
| | | | Risque de collision | Sensibilité aux collisions par habitats | Sensibilité globale aux collisions sur la zone d'étude | Effet barrière | Perte d'habitats | Sensibilité aux dérangements / perte de gîte |
| Pipistrelle de Nathusius | Lisière forestière | Modérée = 3 | Modérée = 3 | Modérée = 9 | Modérée | Négligeable | Modérée | Faible |
| | Culture | Modérée = 3 | | Modérée = 9 | | | | |
| Murin de Daubenton | Lisière forestière | Faible = 2 | Très faible = 1 | Faible = 2 | Faible | Négligeable | Faible | Faible |
| | Culture | Faible = 2 | | Faible = 2 | | | | |
| Oreillard gris et Oreillard roux | Lisière forestière | Faible = 2 | Très faible = 1 | Faible = 2 | Faible | Négligeable | Modérée | Modérée |
| | Culture | Faible = 2 | | Faible = 2 | | | | |
| Pipistrelle commune | Lisière forestière | Modérée = 3 | Fort = 4 | Forte = 12 | Forte | Négligeable | Modérée | Faible |
| | Culture | Modérée = 3 | | Forte = 12 | | | | |
| Pipistrelle de Kuhl | Lisière forestière | Faible = 2 | Modérée = 3 | Modérée = 6 | Modérée | Négligeable | Faible | Faible |
| | Culture | Faible = 2 | | Modérée = 6 | | | | |
| Sérotine commune | Lisière forestière | Modérée = 3 | Faible = 2 | Modérée = 6 | Modérée | Négligeable | Modérée | Modérée |
| | Culture | Modérée = 3 | | Modérée = 6 | | | | |

5.6. ZONAGES DES SENSIBILITES POUR LES CHIROPTERES

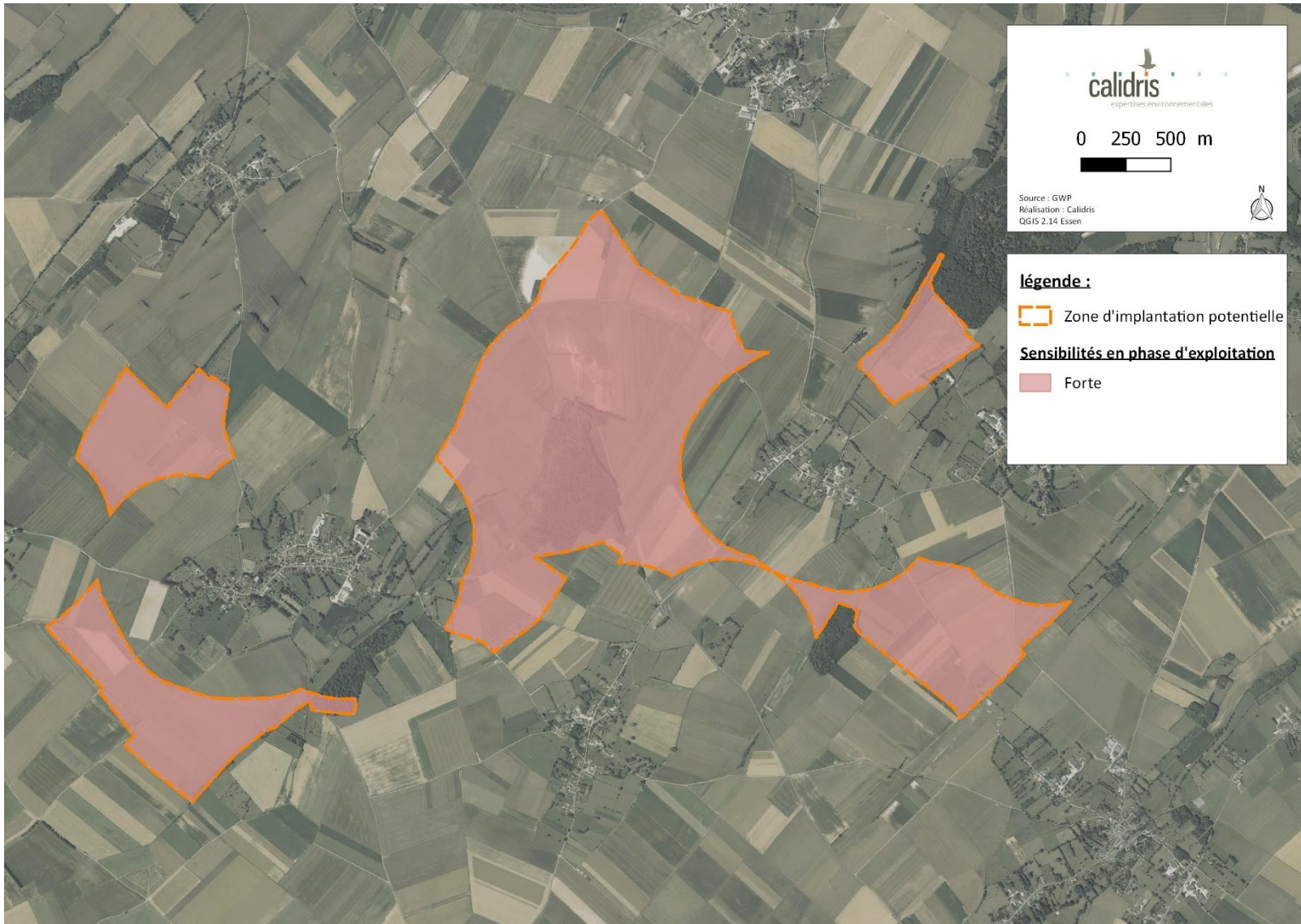
Il est important de préciser que les lisières et les haies induisent une augmentation de l'activité chiroptérologique sur les espaces ouverts qui les bordent (KELM *et al.*, 2014). De ce fait, il faut prendre en compte les recommandations et les publications préexistantes pour déterminer la distance d'enjeux potentiels induite par les haies et les lisières sur les cultures environnantes. La distance d'utilisation des lisières de haies par les chauves-souris est peu connue. Selon des études, l'activité des chiroptères décroît jusqu'à 50 m puis ne varie plus significativement pour certaines espèces qui ont besoin d'être en contact avec la végétation (BRINKMANN, 2010 ; KELM *et al.*, 2014). Ce phénomène est moins visible pour les espèces de haut vol comme les noctules. On notera en outre que selon des travaux récents internes à Calidris (Calidris à publier), sur un total de 48 940 contacts de chiroptères, 232 points d'écoutes et 58 nuits, le minimum statistique d'activité est atteint dès 50 m des haies. Ce résultat marque l'importance des lisières pour l'activité des chiroptères qui du fait d'un effet paravent concentrent la biomasse d'insectes sur laquelle s'alimentent les chiroptères la nuit. On notera que relativement aux oiseaux insectivores des résultats similaires sont documentés, indiquant bien que la source de ces comportements convergents est liée à la localisation des ressources trophiques exploitées.

Notons que les recommandations d'EUROBATS estiment qu'une zone tampon de 200 m devrait être définie autour des milieux favorables à la présence des chiroptères pour l'implantation d'éoliennes (RODRIGUES *et al.*, 2015). Cette distance est mesurée à partir de l'extrémité extérieure des pales et non entre la lisière et l'axe de la tour¹. Le guide de la prise en compte des enjeux chiroptérologiques de la région Hauts-de-France reprend également ces préconisations (PREFET DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE, 2017).

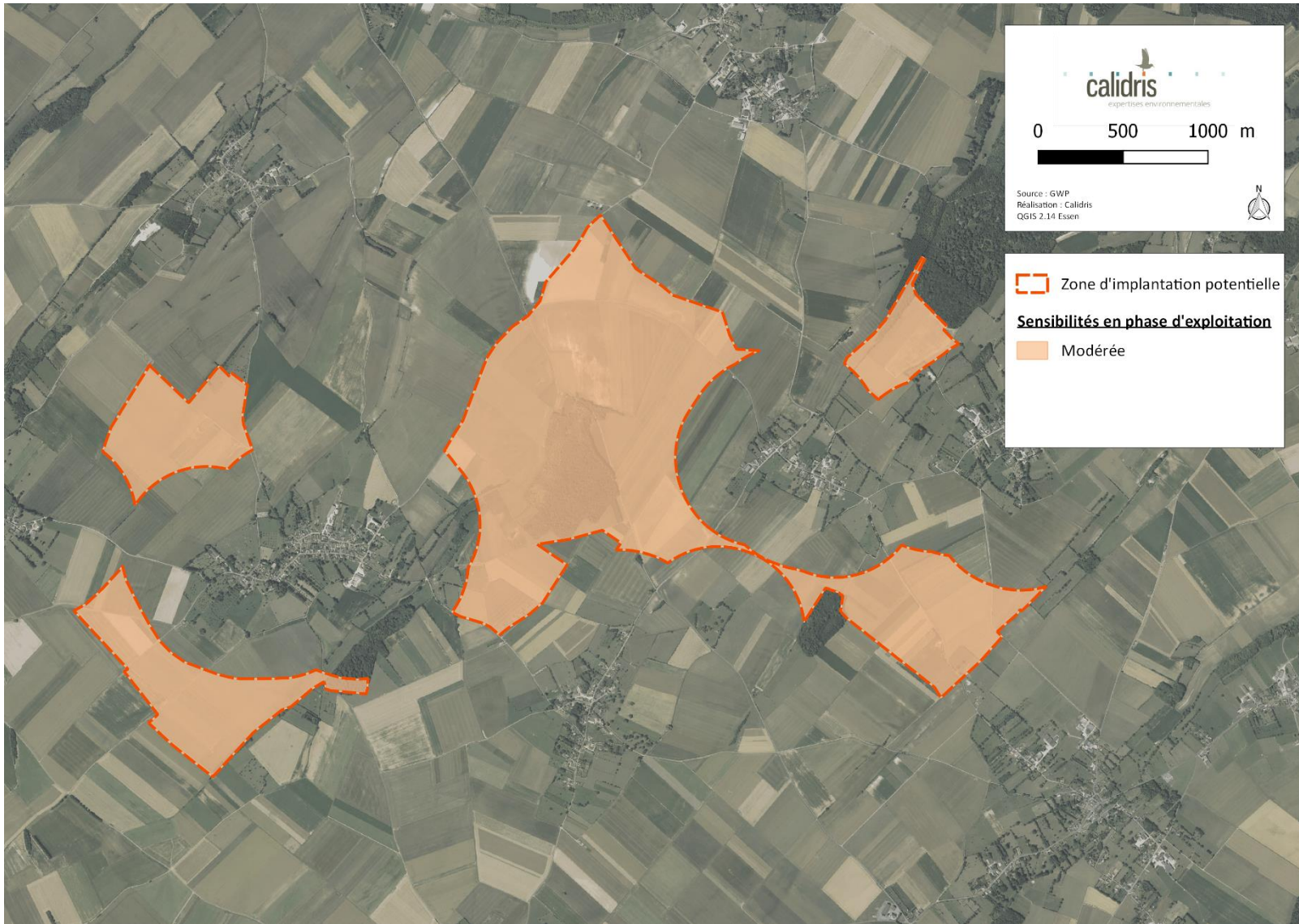
Notons, d'une part, que ces recommandations, malgré la qualité de leurs auteurs, ne s'appuient pas sur des études scientifiques, ou du moins, si c'est le cas, celles-ci ne sont pas citées et ces dernières n'ont pas force de loi. D'autre part, ces zones d'exclusion ne tiennent pas compte d'éventuelles mesures de réduction d'impacts.

¹ La définition d'EUROBATS concernant la distance de l'éolienne est la suivante : « distance la plus courte en ligne droite entre un point donné ou une ligne et le cercle horizontal centré sur l'axe du mât de l'éolienne et dont le rayon est égal à la longueur de la pale (valeur approximative) » (RODRIGUES *et al.*, 2015).

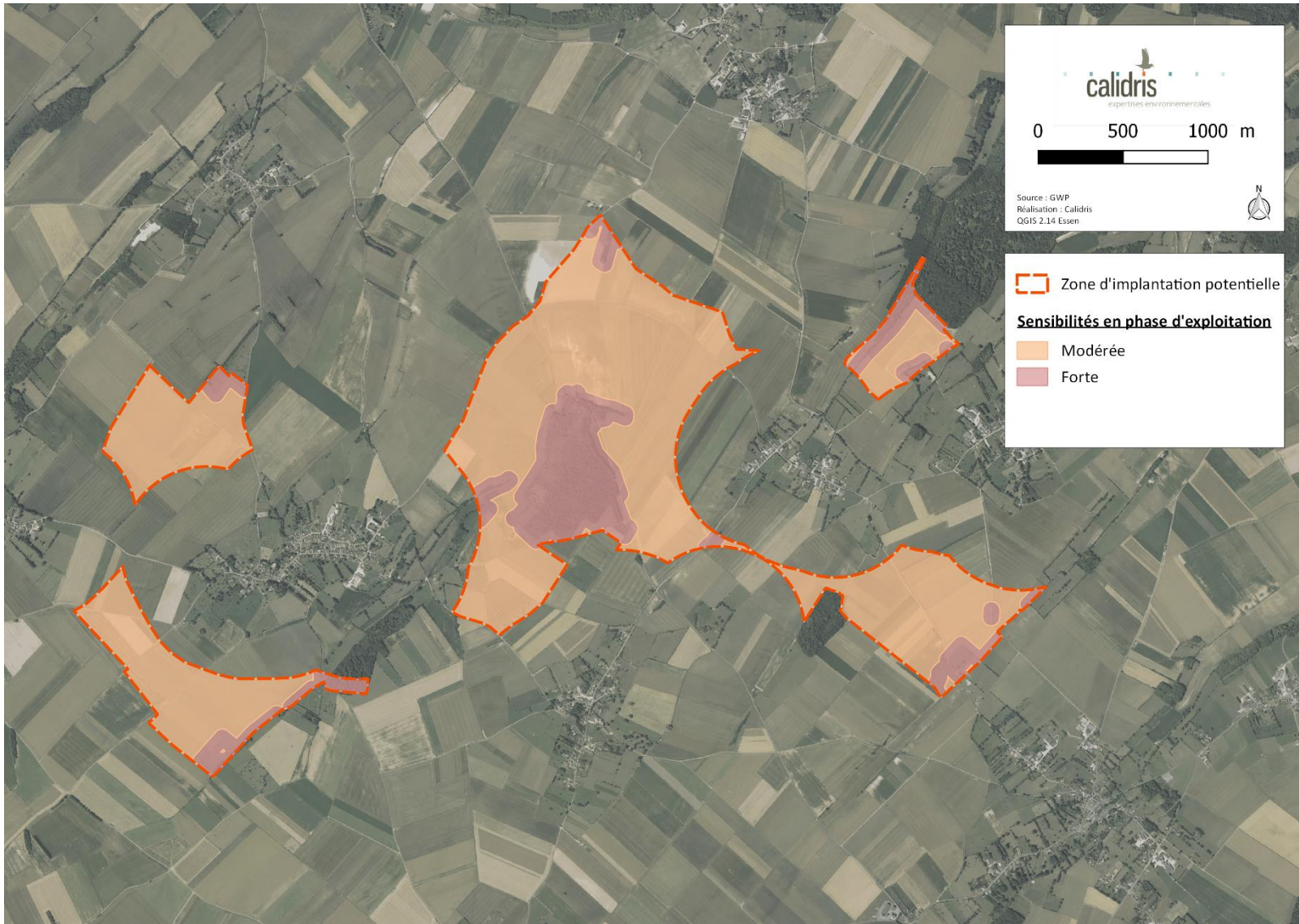
Compte tenu de l'importance de l'activité des chiroptères sur certains milieux de l'aire d'étude, le risque en termes de collision ou de perte d'habitat n'est pas négligeable. C'est le cas des structures paysagères, des haies et du boisement qui constituent des zones de chasse et de corridors de déplacement pour les chauves-souris locales et qui offrent des zones écologiquement fonctionnelles pour les chiroptères. Une attention particulière devra être portée à la définition du projet pour assurer le maintien d'une fonctionnalité écologique propre à permettre le bon accomplissement du cycle écologique des chiroptères et la préservation de leurs populations. Enfin, d'autres milieux présentant un enjeu faible, avec une fonctionnalité écologique moindre et qui sont peu fréquentés par des espèces peu exigeantes, induisent un risque beaucoup plus faible pour les populations locales. C'est le cas des zones de cultures. Ces milieux artificialisés et exploités de manière intensive par les activités humaines sont souvent délaissés par les chiroptères. Les ressources alimentaires y sont très éparpillées et il est souvent difficile pour les chauves-souris de s'y déplacer, compte tenu de l'absence de repères (haies, arbres). Sur la zone d'étude, ces habitats à enjeu faible induisent cependant un risque de collision relativement fort pour certaines espèces sensibles qui fréquentent ponctuellement les cultures comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune (voir carte page suivante). Cependant en dehors des périodes d'activité sur ce milieu (été et automne), les sensibilités peuvent être considérées comme modérées.



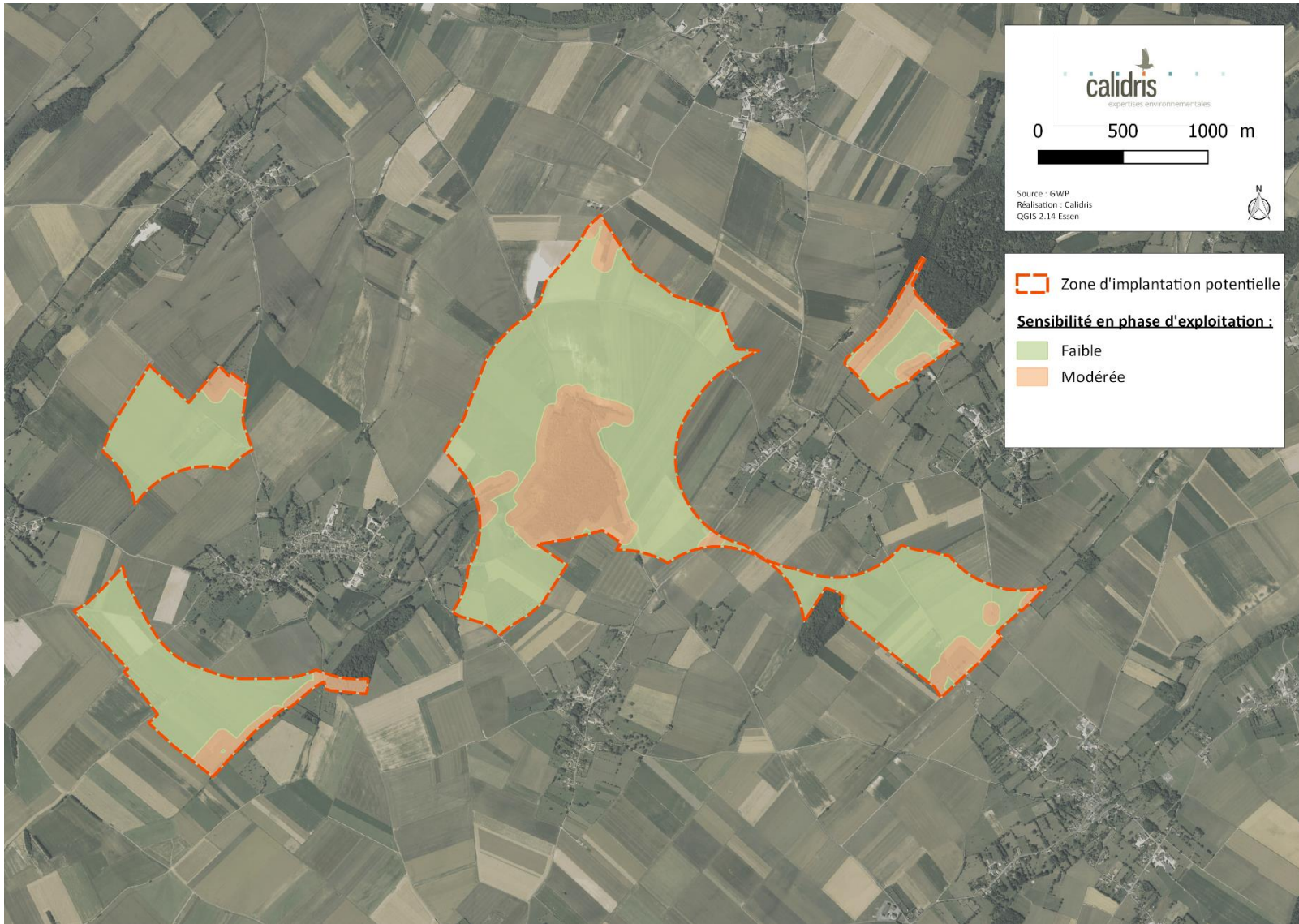
Carte 48 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune



Carte 49 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères



Carte 50 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune



Carte 51 : Zonages des sensibilités en phase d'exploitation au printemps pour les autres espèces de chiroptères



Carte 52 : Zonage des sensibilités des chiroptères en phase de travaux

6. SENSIBILITE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS AUX EOLIENNES

6.1. SENSIBILITE EN PHASE CHANTIER

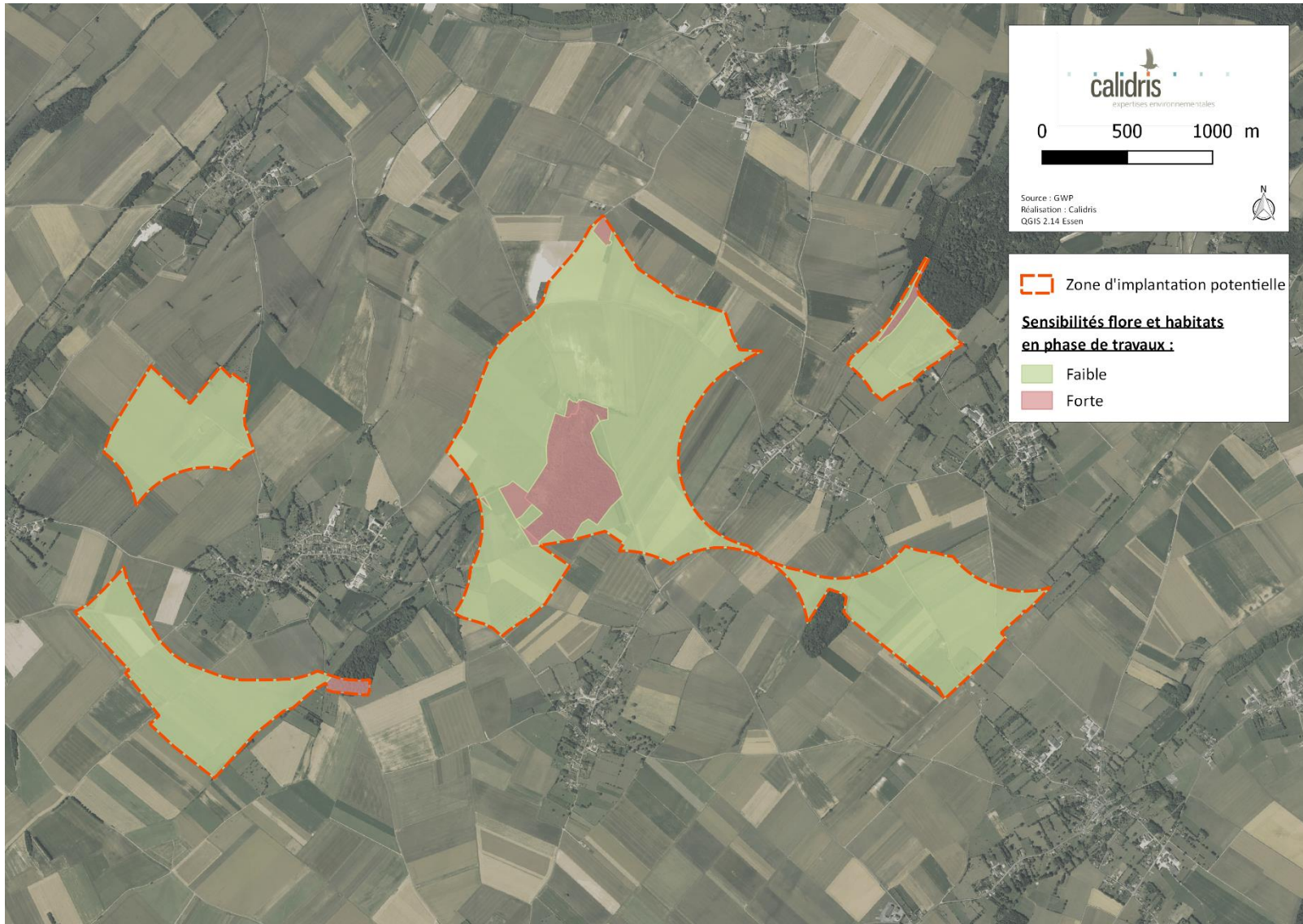
En période de travaux, la flore et les habitats sont fortement sensibles à la destruction directe par piétinements, passages d'engins, créations de pistes, installation d'éoliennes et de postes de raccordement. Les espèces protégées et patrimoniales, de même que les habitats patrimoniaux sont donc à prendre en compte dans le choix de localisation des éoliennes et des travaux annexes (pistes, plateformes de montage, passages de câbles...).

Sur le site, aucune espèce protégée n'a été observée. Cependant, deux habitats patrimoniaux ont été notés sur la zone d'implantation potentielle et sont considérés comme présentant un enjeu modéré : Les prairies de fauche eutrophes et les hêtraies-frênaies à Mercuriale.

Ainsi, une sensibilité forte est à considérer sur le risque de destruction de ces habitats durant la phase de travaux.

6.2. SENSIBILITE EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, il n'y a pas de sensibilité particulière pour la flore et les habitats.



Carte 53 : Zonage des sensibilités de la flore et des habitats naturels en phase de travaux

7. SENSIBILITE DE L'AUTRE FAUNE

7.1. SENSIBILITE EN PHASE CHANTIER

Seule une espèce protégée d'autre faune a été observée sur la zone d'étude, les autres espèces contactées étant communes et peu sensibles à l'éolien. Cependant certaines zones peuvent servir de corridor ou de refuges pour certaines espèces comme les boisements. **Ainsi, ces milieux présentent une sensibilité forte pendant la période des travaux. Le reste de la zone d'étude et notamment les cultures sont considérées comme présentant une sensibilité faible en phase de chantier.**

7.2. SENSIBILITE EN PHASE EXPLOITATION

La faune hors chiroptères et oiseaux a une sensibilité directe nulle vis-à-vis de l'éolien en phase de fonctionnement. L'impact d'un parc éolien sur les petits mammifères a par ailleurs été étudié par (DE LUCAS *et al.*, 2004). Il ressort de cette étude que les espèces étudiées n'étaient pas dérangées par les éoliennes et que seules les modifications de l'habitat influaient sur leur répartition et leur densité. **De ce fait, on estime que la sensibilité de l'autre faune est négligeable en phase d'exploitation.**

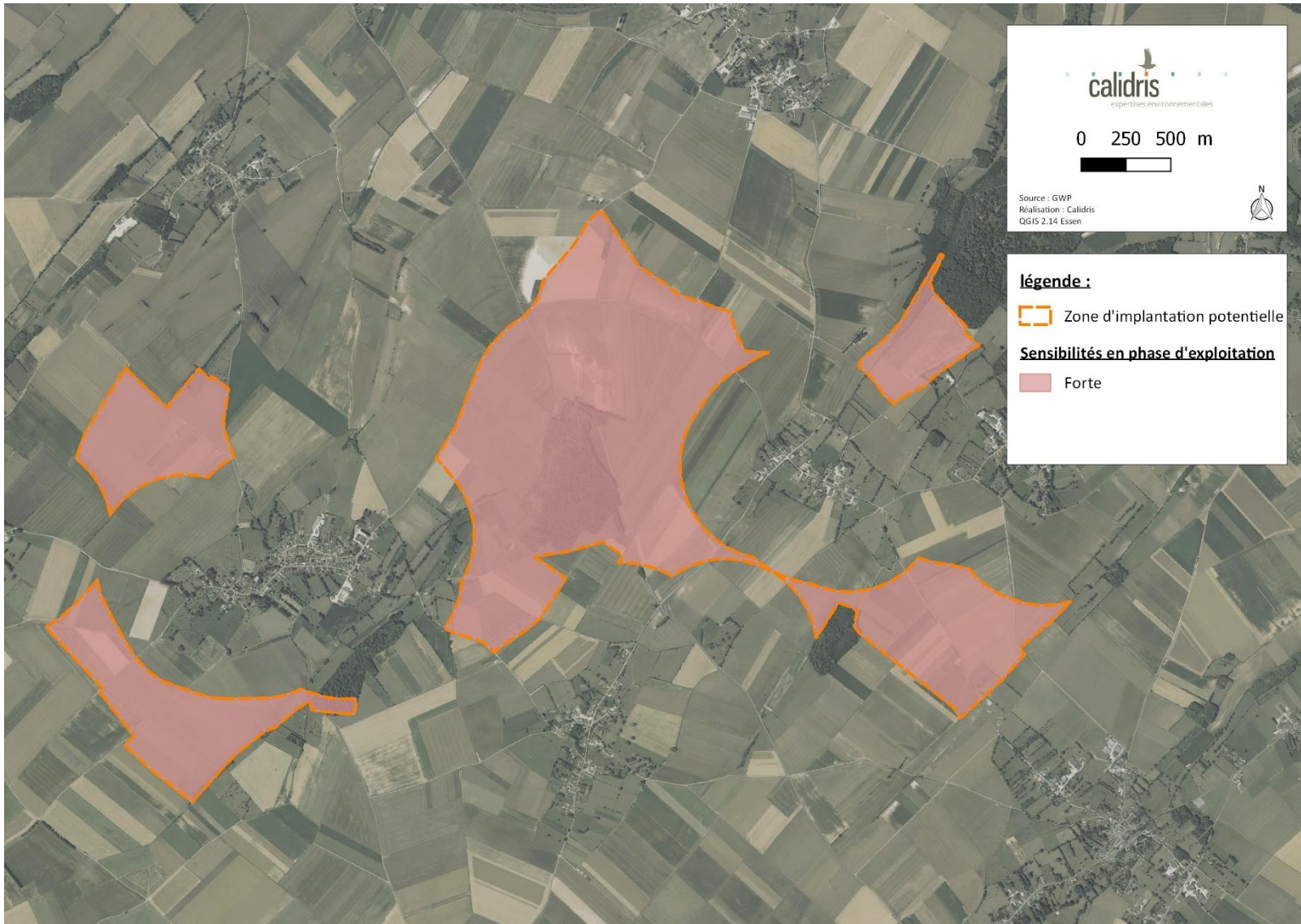


Carte 54 : Zonage des sensibilités de l'autre faune en phase de travaux

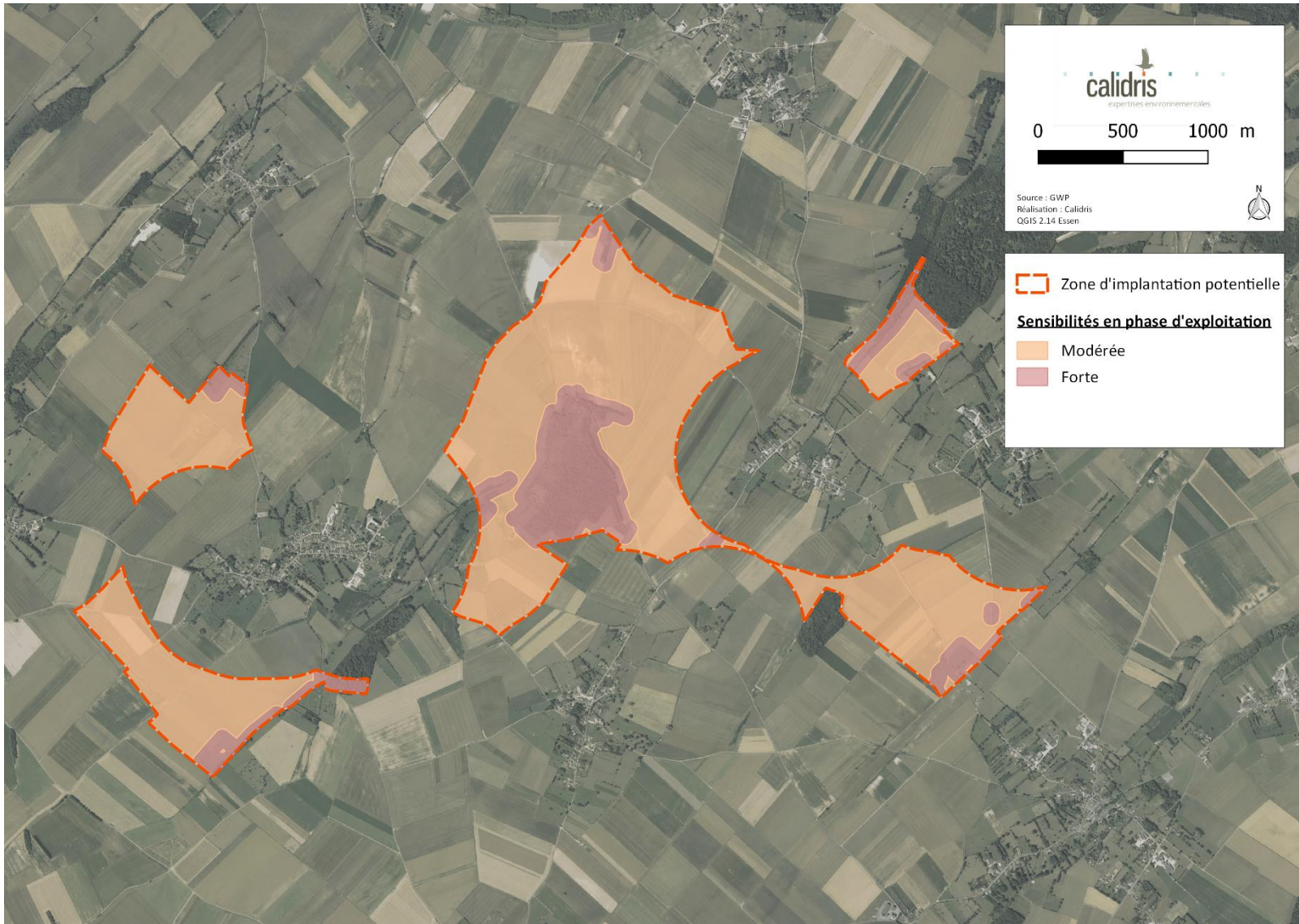
8. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS

La sensibilité générale en phase d'exploitation sera globalement forte (voir carte page suivante), de par la présence de chiroptères présentant un risque de collision fort vis-à-vis de l'éolien. Le reste des groupes taxonomiques étudiés ne présentent pas de sensibilités marquées à l'éolien pendant la phase d'exploitation.

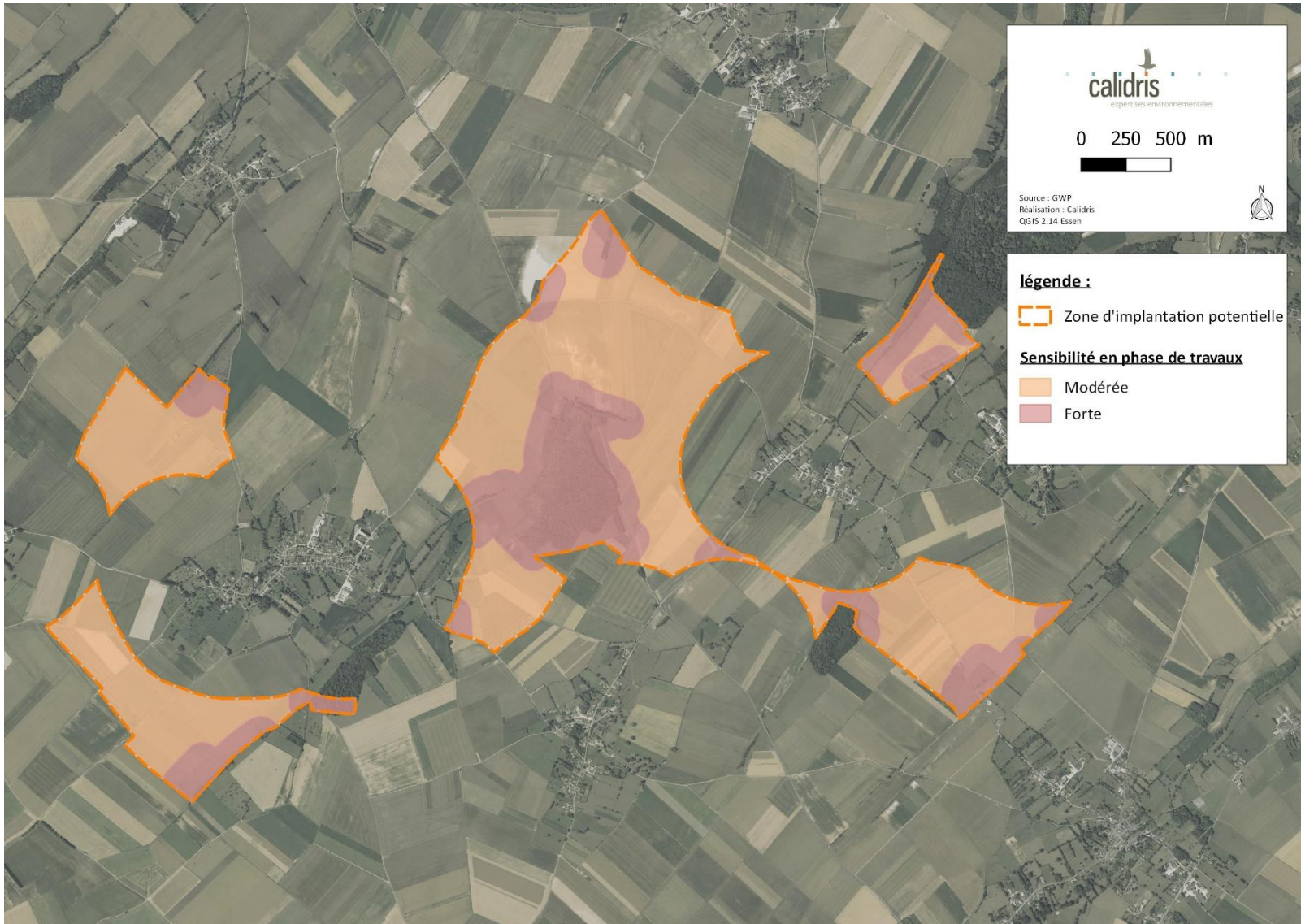
En phase travaux, la sensibilité générale est forte au niveau des zones boisées et des linéaires de haies et ce pour la plupart des groupes taxonomiques étudiés. Concernant les cultures, la sensibilité est modérée du fait notamment de la présence potentielle du Busard Saint-Martin en nidification. En dehors de cette période, la sensibilité est faible pour les zones cultivées.



Carte 55 : Sensibilité générale en phase d'exploitation en été et à l'automne



Carte 56 : Sensibilité générale en phase d'exploitation au printemps



Carte 57 : Sensibilité générale en phase de travaux



ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

1. ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

Sur la Zone d'Implantation Potentielle du projet éolien, trois variantes d'implantations potentielles ont été envisagées. Nous analyserons dans ce chapitre les impacts éventuels de chacune de ces variantes. Ce travail permettra de choisir la variante la moins impactante pour la faune et la flore sur la base des sensibilités définies au chapitre précédent pour les espèces présentes. Nous analyserons ensuite précisément les impacts de cette variante sur la faune et la flore présente sur le site. Les trois variantes sont représentées sur les cartes suivantes.

1.1. VARIANTE N°1

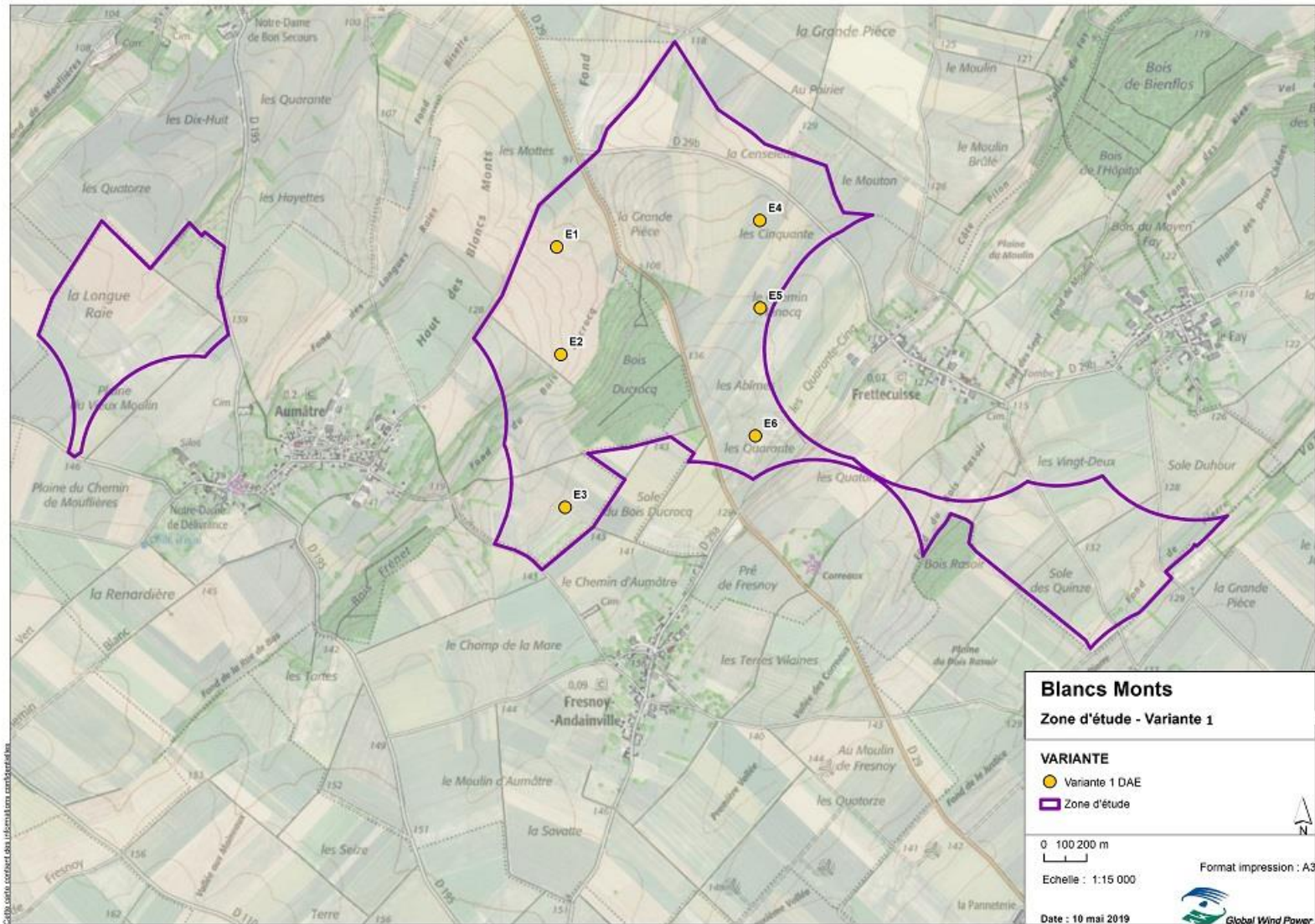
La variante n°1 du projet comporte 6 éoliennes, implantées au sein des cultures du site, autour du bois Ducrocq (voir carte page suivante).

Toutes les éoliennes sont implantées dans des zones à sensibilité faible pour la flore et les habitats. Elles n'auront donc aucun impact sur les habitats patrimoniaux identifiés sur le site.

L'éolienne E2 est localisée dans une zone à sensibilité forte pour l'avifaune en période de travaux, du fait de la proximité des lisières boisées. Les autres éoliennes sont implantées dans des zones à sensibilités modérées pour l'avifaune en période de travaux.

Concernant les chiroptères, les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à sensibilité forte en période d'exploitation. Elles sont aussi relativement proches des lisières boisées, où l'activité chiroptérologique est plus importante, notamment pour l'éolienne E2.

En ce qui concerne l'autre faune, toutes les éoliennes sont localisées dans des zones présentant des sensibilités faibles. Cependant l'éolienne E2 est relativement proche de milieux intéressants pour l'autre faune, ainsi que d'un corridor identifié par le SRCE.



Carte 58 : Variante d'implantation n°1

1.2. VARIANTE N°2

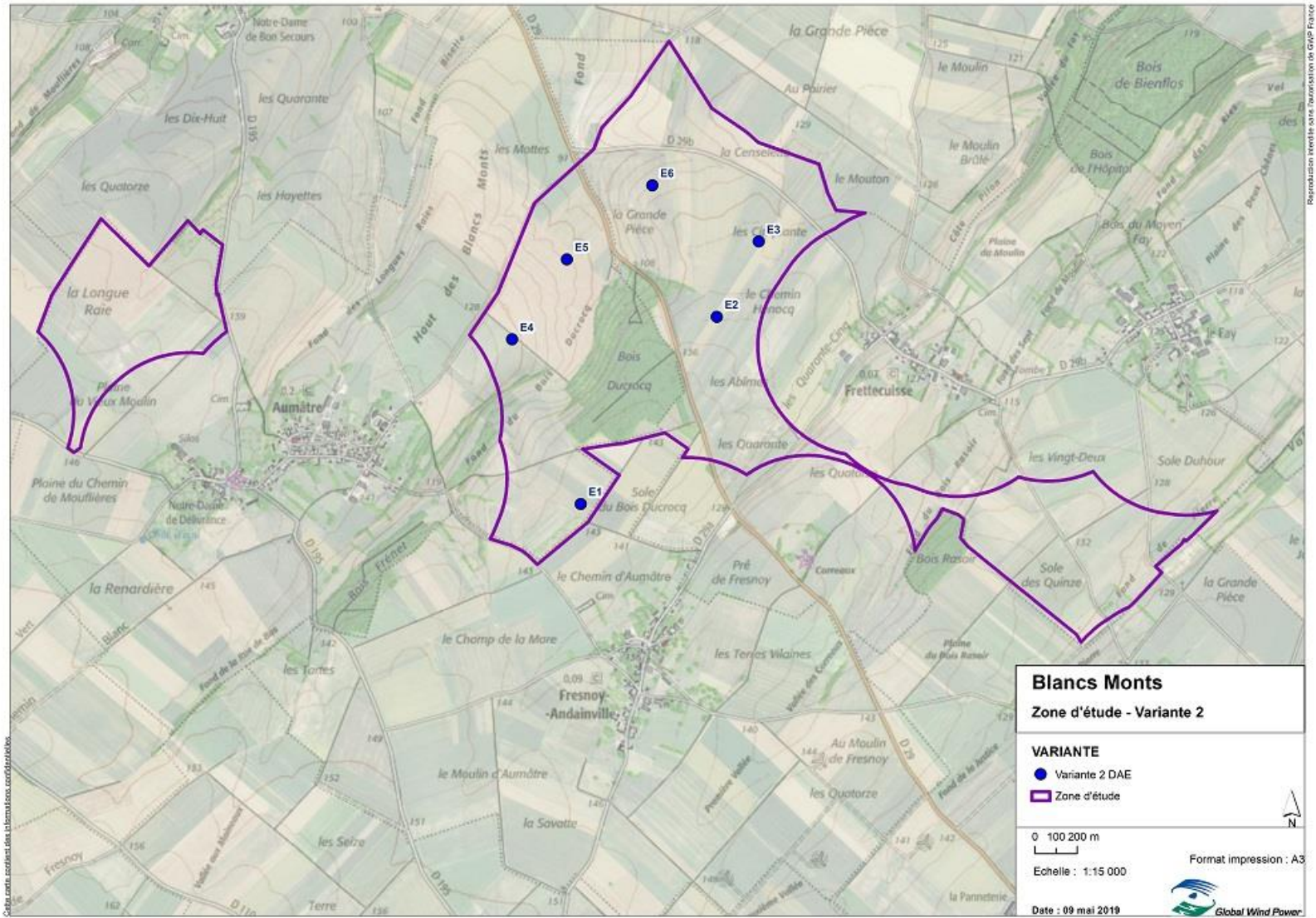
Tout comme la première variante, la variante n°2 du projet comporte 6 éoliennes, réparties autour du boisement Ducrocq (voir carte page suivante).

Aucune éolienne n'a d'impacts sur les habitats patrimoniaux identifiés étant donné qu'elles sont toutes implantées dans des zones à sensibilité faible pour la flore et les habitats.

Concernant l'avifaune, toutes les éoliennes sont implantées dans des zones à sensibilités modérées pour l'avifaune en période de travaux mais faibles en phase d'exploitation.

Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à sensibilité forte en période d'exploitation pour les chiroptères. La plupart des machines sont relativement éloignées des lisières forestières, exceptée l'éolienne E2 qui reste relativement proche du boisement Ducrocq, dont la lisière est attractive pour la plupart des espèces de chiroptères contactées sur le site.

En ce qui concerne l'autre faune, toutes les éoliennes sont localisées dans des zones présentant des sensibilités faibles.



Carte 59 : Variante d'implantation n°2

1.3. VARIANTE N°3

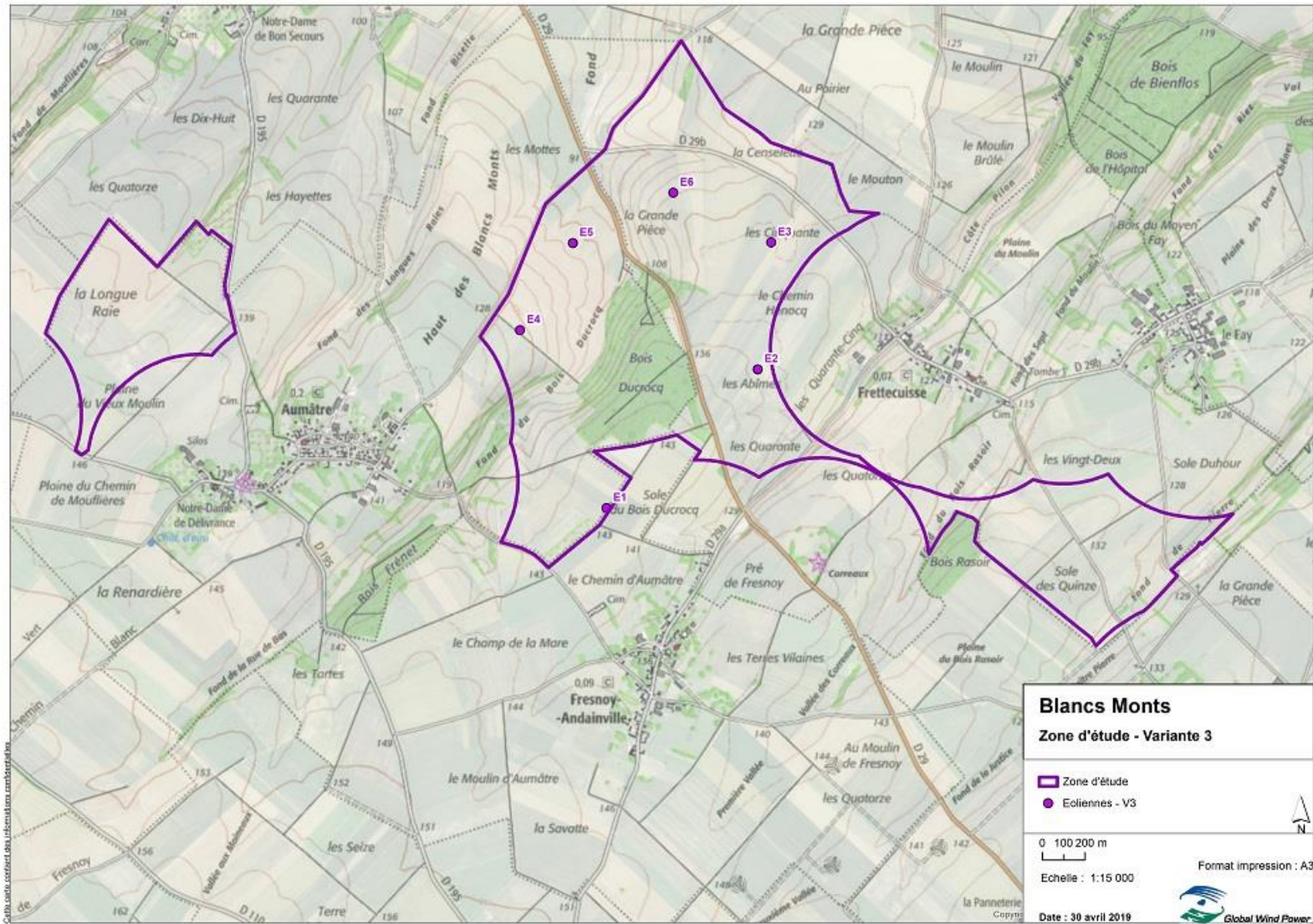
La variante n°3 du projet comporte également 6 éoliennes, réparties dans les cultures de manière relativement similaire à la variante n°2, avec cependant une distance plus importante entre les linéaires boisés et les machines (voir carte page suivante).

Tout comme les autres variantes, aucun impact n'est attendu sur les habitats patrimoniaux identifiés étant donné que les machines sont toutes implantées dans des zones à sensibilité faible pour la flore et les habitats.

Concernant l'avifaune, toutes les éoliennes sont implantées des zones à sensibilités modérées pour l'avifaune en période de travaux mais faibles en phase d'exploitation.

Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à sensibilité forte en période d'exploitation pour les chiroptères. Cependant, toutes les machines sont relativement éloignées des lisières forestières, et notamment du boisement Ducrocq ($d > 200$ mètres), dont la lisière est attractive pour la plupart des espèces de chiroptères contactées sur le site. L'impact sur les chiroptères sera donc potentiellement plus faible que les variantes précédentes.

En ce qui concerne l'autre faune, toutes les éoliennes sont localisées dans des zones présentant des sensibilités faibles.



Carte 60 : Variante d'implantation n°3

2. CHOIX DE LA VARIANTE LA MOINS IMPACTANTE

Afin de comparer l'impact des trois variantes, nous utiliserons un tableau dans lequel nous attribuerons une note de 4 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité forte pour un taxon (impact fort), une note de 3 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité modérée pour un taxon (impact modéré), une note de 2 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité faible à modérée pour un taxon (impact faible à modéré), et 1 pour les éoliennes situées dans une zone de sensibilité faible (impact faible).

Tableau 75 : Classe d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels

| | Zone de sensibilité faible | Zone de sensibilité faible à modérée | Zone de sensibilité modérée | Zone de sensibilité forte |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Classe d'impact | Impact faible = 1 | Impact faible à modéré = 2 | Impact modérée = 3 | Impact forte = 4 |

Tableau 76 : Évaluation des différentes variantes du projet éolien

| | Variante n°1 | | | Variante n°2 | | | Variante n°3 | | |
|----------------------------|--|----|----|--|----|----|--|----|----|
| Nombre d'éoliennes | 6 | | | 6 | | | 6 | | |
| Impact sur l'avifaune | Migration | 6 | 31 | Migration | 6 | 30 | Migration | 6 | 30 |
| | Nidification | 19 | | Nidification | 18 | | Nidification | 18 | |
| | Hivernage | 6 | | Hivernage | 6 | | Hivernage | 6 | |
| Impact sur les chiroptères | Perte de gîte | 6 | 15 | Perte de gîte | 6 | 14 | Perte de gîte | 6 | 12 |
| | Proximité des zones potentiellement sensibles | 9 | | Proximité des zones potentiellement sensibles | 8 | | Proximité des zones potentiellement sensibles | 6 | |
| Impact sur la flore | Flore patrimoniale | 6 | 12 | Flore patrimoniale | 6 | 12 | Flore patrimoniale | 6 | 12 |
| | Habitat naturel patrimonial | 6 | | Habitat naturel patrimonial | 6 | | Habitat naturel patrimonial | 6 | |
| Autre faune | Proximité des zones favorables à l'autre faune | | 7 | Proximité des zones favorables à l'autre faune | | 6 | Proximité des zones favorables à l'autre faune | | 6 |
| Total | 65 | | | 62 | | | 60 | | |

Avec une note globale de 60, l'implantation la moins impactante correspond à la variante n°3 (voir tableau ci-dessus). Celle-ci a été retenue par le porteur de projet au vu des différentes contraintes environnementales, techniques, administrative et paysagères. Ainsi, c'est avec cette variante que nous étudierons les impacts du projet.

3. PRESENTATION DU PROJET

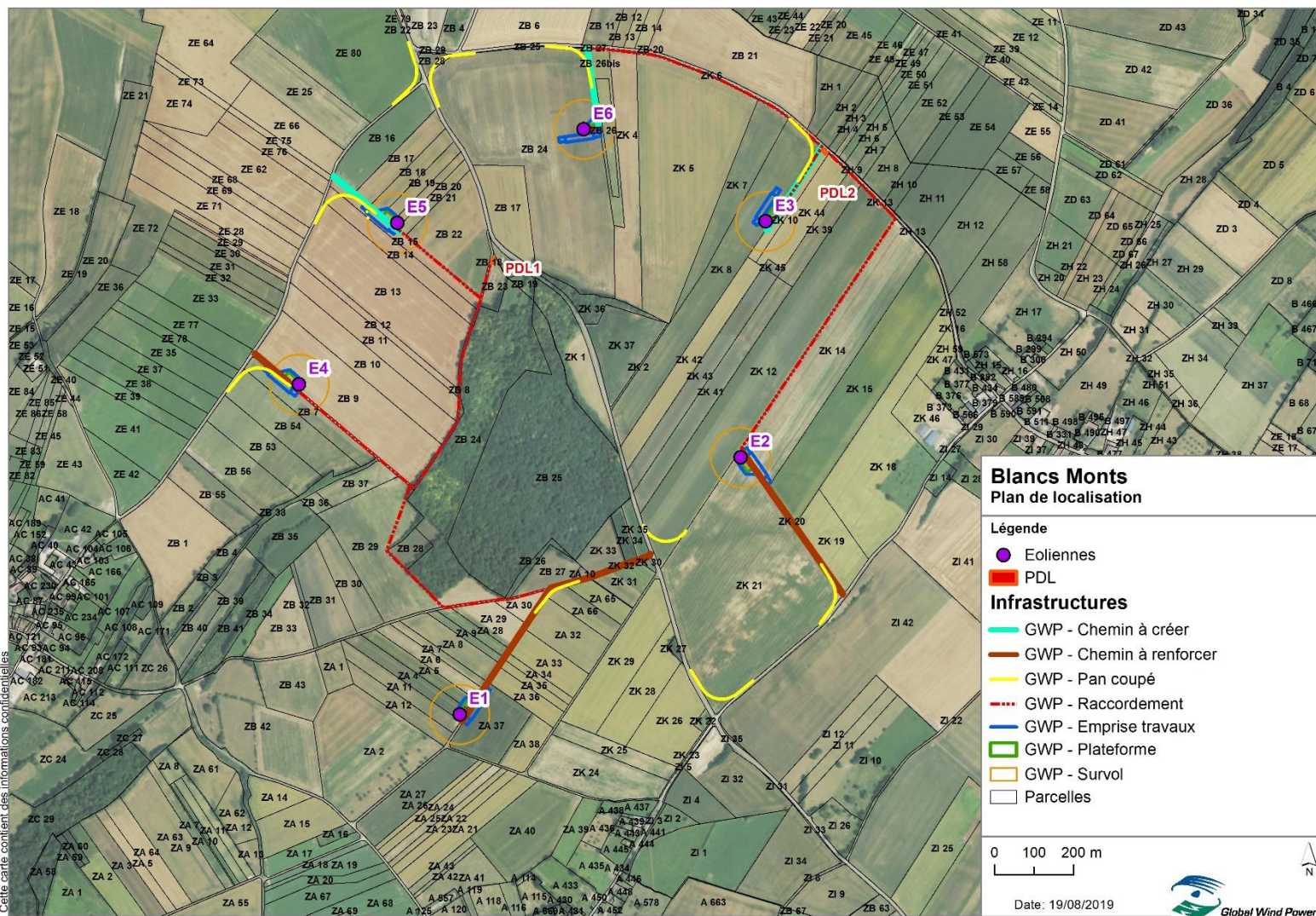
Le projet définitif de Blancs-Monts est ainsi composé de six machines, toutes implantées dans des secteurs à enjeux faibles mais aux sensibilités modérées à fortes pour l'avifaune et les chiroptères. Les éoliennes sont représentées sur la carte ci-après et dénommées par la lettre E suivie du numéro attribué à chaque machine.

Le projet est basé sur un gabarit correspondant aux éoliennes de type Siemens Gamesa SG 145 – 4,8 MW. Les caractéristiques des éoliennes installées seront comprises dans les fourchettes suivantes :

- Hauteur du mât : entre 90 et 107,5 mètres ;
- Hauteur totale machine : 165 à 180 mètres ;
- Puissance unitaire : 4,8 MW.

Dans l'évaluation des impacts, seront prises en compte dans ce rapport les caractéristiques du constructeur avec le diamètre du rotor le plus important, paramètre le plus impactant sur l'avifaune et les chiroptères. Toutes les éoliennes sont présentes dans des zones de cultures, avec une distance de plus de 200 mètres bout de pôle, par rapport aux lisières boisées. Cependant, les secteurs d'implantation présentent une sensibilité forte vis-à-vis de la collision pour les chauves-souris.

Des chemins sont déjà existants mais certains devront être créés ou renforcés pour accéder aux éoliennes. Ceux-ci sont tous localisés au niveau des cultures, présentant un enjeu modéré en période de nidification pour le Busard Saint-Martin. Les raccordements électriques se feront principalement en zone de culture, mais aussi en lisière du bois Ducrocq (voir carte page suivante).



Carte 61 : Présentation du projet et des aménagements

4. ANALYSE DES IMPACTS SUR LE PATRIMOINE NATUREL

L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel est effectuée sur la base des sensibilités des espèces présentes sur le site ainsi que sur la nature du projet.

Pour les oiseaux comme pour les chauves-souris, les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, liés aux travaux d'implantation et de démantèlement, ou à l'activité des éoliennes en exploitation. Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- ✚ La disparition et la modification de biotope ;
- ✚ Les risques de collision ;
- ✚ Les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- ✚ Le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration ;
- ✚ La structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale ;
- ✚ L'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

4.1. ÉCHELLE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- ✚ Impact nul : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- ✚ Impact **faible** : l'impact ne peut être qu'accidentel ;
- ✚ Impact **modéré** : l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de l'espèce localement ;
- ✚ Impact **fort** : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

Il arrive que nos analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, nous notons les deux niveaux. Exemple : Impact faible à modéré.

4.2. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

La zone d'implantation est constituée en grande partie de culture intensives, peu favorables à l'avifaune. L'implantation envisagée est composée de six éoliennes localisées au sein de ces parcelles cultivées. Les milieux plus attractifs pour l'avifaune (lisières boisées, milieux buissonnants) sont ainsi évités par le projet de parc éolien. Les impacts de ce dernier (création de chemins, plateformes, éoliennes, etc.) sur les habitats seront donc limités.

Le parc éolien n'évite cependant qu'en partie les zones à enjeux pour l'avifaune. En effet, bien que celles-ci soient toutes localisées au sein de cultures, évitant ainsi les zones à enjeux forts, elles sont néanmoins situées sur des zones présentant des sensibilités modérées. Ces dernières étant principalement liées à une espèce : Le Busard Saint-Martin en période de nidification.

4.2.1. IMPACT SUR LES ESPECES PATRIMONIALES

Bruant jaune

L'espèce n'est pas sensible en période de fonctionnement, mais présente une forte sensibilité en phase chantier pour le risque de dérangement et de destruction des nichées. Sur le site, 11 mâles chanteurs ont été recensés en période de nidification, principalement au niveau des milieux buissonnants. L'implantation des machines étant localisée au sein des cultures, ces zones ne seront pas impactées directement par le projet. Cependant, la création du poste de livraison n°1, ainsi que les travaux liés au raccordement en lisière du bois Ducrocq, sont susceptibles d'engendrer des dérangements si ceux-ci sont effectués en période de nidification. Enfin, la perte d'habitat sera nulle, l'espèce s'approche très facilement des éoliennes et peut être observée au pied des machines et elle est peu sensible au risque de collision.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées ; **fort** pour le risque de dérangement.

Busard cendré

Le Busard cendré n'a pas été observé sur le site d'étude mais d'après la bibliographie cette espèce est susceptible de fréquenter la ZIP et ses abords.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact faible à modéré** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement.

Busard des roseaux

Sur le site, le Busard des roseaux n'est pas nicheur et n'a été contacté qu'en période de migration. Par conséquent, aucun impact de type dérangement ou destruction de nichée ou d'individu n'est envisagé sur l'espèce en phase de travaux. En phase d'exploitation, compte tenu de la fréquentation modeste de la zone d'étude par l'espèce, de sa faible sensibilité au risque de collision (DÜRR, 2019a) et de l'absence de couple reproducteur sur le site, le risque de collision est jugé faible.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul** pour le risque de dérangement.

Busard Saint-Martin

La sensibilité du Busard Saint-Martin sur le site est modérée en phase travaux en période de reproduction et faible en phase d'exploitation. Sur le site d'étude, le Busard Saint-Martin a été observé en migration, en hiver, ainsi qu'en période de nidification. Les individus contactés étaient en chasse et aucun comportement particulier permettant de mettre en évidence le statut reproducteur de l'espèce sur le site n'a été observée. Cependant, les habitats présents sur le site, et notamment certaines cultures (céréales, colza, luzerne), sont potentiellement favorables à l'installation d'un couple.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement si les travaux ont lieu en période de nidification.

Chardonneret élégant

Compte tenu de la faible abondance de l'espèce en période de reproduction (trois couples) et de sa faible sensibilité au risque de collision avec des éoliennes (DÜRR, 2019a), le risque d'impact du parc sur le Chardonneret élégant peut être jugé de négligeable en phase d'exploitation. Par ailleurs, vu la localisation excentrée des couples nicheurs par rapport à l'implantation retenue (plus de 500 m des éoliennes), le risque de dérangement ou de destruction de nichée pendant la phase de travaux peut être considéré comme faible si les travaux ont lieu en période de nidification et nul s'ils ont lieu en dehors de cette période.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact nul à faible** ;
- ✚ En phase travaux : Impact **faible** pour le risque de destruction des nichées ; **faible** pour le risque de dérangement.

Chevêche d'Athéna

La sensibilité de la Chevêche d'Athéna sur le site est modérée en phase travaux en période de reproduction et faible en phase d'exploitation. Compte tenu de la faible abondance de l'espèce et de sa faible sensibilité au risque de collision avec des éoliennes (DÜRR, 2019a), le risque d'impact lié à la phase d'exploitation peut être jugé de faible. Par ailleurs, vu la localisation des observations par rapport à l'implantation retenue (plus de 500 m des éoliennes), le risque de dérangement ou de destruction de nichée pendant la phase de travaux peut être considéré comme faible si les travaux ont lieu en période de nidification et nul s'ils ont lieu en dehors de cette période.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : Impact **faible** pour le risque de destruction des nichées ; **faible** pour le risque de dérangement.

Faucon émerillon

La sensibilité du Faucon émerillon sur le site est négligeable en phase travaux et faible en phase d'exploitation. Sur le site d'étude, le Faucon émerillon n'a été observé qu'à une seule reprise en période de migration.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;

- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Faucon pèlerin

La sensibilité du Faucon pèlerin sur le site est négligeable en phase travaux et faible en phase d'exploitation. Sur le site d'étude, le Faucon pèlerin n'a été observé qu'à deux reprises au cours du suivi de la migration postnuptiale.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Hypolaïs ictérine

La sensibilité de l'Hypolaïs ictérine sur le site est forte en phase travaux si ceux-ci sont effectués en période de nidification, et faible en phase d'exploitation. Sur la zone d'implantation potentielle, un mâle chanteur a été contacté lors du suivi de l'avifaune nicheuse. Celui-ci était localisé à proximité d'une zone concernée par les travaux de voirie.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées ; **fort** pour le risque de dérangement.

Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse présente une sensibilité faible en phase de fonctionnement, elle s'accoutume bien à la présence des éoliennes et on la retrouve fréquemment dans les parcs éoliens. Pour autant le nombre de collisions reste faible, ce qui est probablement lié à son mode de vie qui la conduit que rarement à voler en hauteur surtout en période de nidification.

En phase travaux, les sensibilités sont fortes pour les risques de dérangement et de destruction des nichées. Tous les secteurs buissonnants ou de type haies de la ZIP sont potentiellement occupés par l'espèce. La zone d'étude présente une densité relativement importante de Linotte

mélodieuse, principalement au niveau des milieux buissonnants. L'implantation des machines étant localisée au sein des cultures, ces zones ne seront pas impactées directement par le projet. Cependant, la création du poste de livraison n°1, ainsi que les travaux liés au raccordement en lisière du bois Ducrocq, sont susceptibles d'engendrer des dérangements si ceux-ci sont effectués en période de nidification.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✦ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✦ En phase travaux : **Impact modéré** pour le risque de destruction des nichées ; **fort** pour le risque de dérangement.

Moineau friquet

Sur le site d'étude, le Moineau friquet a été contacté en période de reproduction dans le bourg d'Aumâtre et présente ainsi une sensibilité modérée en phase de travaux et négligeable en phase d'exploitation. L'implantation des éoliennes étant localisée à une distance relativement importante des couples contactés (plus d'un kilomètre), les impacts seront réduits pour cette espèce.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✦ En phase d'exploitation : **Impact nul à faible** ;
- ✦ En phase travaux : **Impact faible** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Mouette mélanocéphale

La Mouette mélanocéphale a été observé en période de migration prénuptiale et présente une sensibilité faible en phase d'exploitation et nulle en période de travaux.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✦ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✦ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement.

Pluvier doré

Sur le site d'étude, le Pluvier doré a été observé en période de migration ainsi qu'en hiver. L'espèce est susceptible d'occuper la totalité des parcelles cultivées, cependant les effectifs relevés lors des inventaires sont relativement faibles et ne concernent la plupart du temps que quelques dizaines

d'individus. Ainsi, les sensibilités sont ainsi faibles pour cette espèce en phase d'exploitation et négligeable pendant les travaux.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✦ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✦ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **nul à faible** pour le risque de dérangement.

Verdier d'Europe

À l'instar des autres fringilles, le Verdier d'Europe n'est pas sensible en phase d'exploitation, le projet aura donc un impact faible sur cette espèce à cette période. Par ailleurs, les trois couples contactés lors des inventaires ont été observés au niveau de lisières boisées, à une distance relativement importante de l'implantation envisagée. Cependant, les travaux de câblage envisagés en lisière du bois Ducrocq sont susceptibles d'impacter cette espèce en période de nidification.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✦ En phase d'exploitation : **Impact nul à faible**,
- ✦ En phase travaux : **Faible à modéré** pour le risque de destruction des nichées et de dérangement.

4.2.2. IMPACT SUR LES ESPECES NON PATRIMONIALES

Faucon crécerelle

Sur le site d'étude, le Faucon crécerelle a été observé toute l'année. Il présente une sensibilité faible à modérée en phase de travaux et en phase d'exploitation. L'implantation des éoliennes étant localisée à une distance relativement importante des milieux où l'espèce est susceptible de nicher, les impacts seront réduits pour cette espèce. De plus, en période de nidification, l'espèce ne présente pas d'importants effectifs, ce qui limite le risque de collision avec les éoliennes envisagées.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✦ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✦ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Faucon hobereau

Sur le site d'étude, le Faucon hobereau a été observé en période de nidification ainsi qu'en migration. Il présente une sensibilité faible à modérée en phase de travaux et faible en phase d'exploitation. L'implantation des éoliennes étant localisée à une distance relativement importante des milieux où l'espèce est susceptible de nicher, les impacts seront réduits pour cette espèce. De plus en période de migration, l'espèce n'a été observée que de manière ponctuelle.

Par conséquent, les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **faible** pour le risque de dérangement.

Goéland argenté

Sur le site d'étude, le Goéland argenté est présent en période de migration ainsi qu'en hiver. Il présente une sensibilité négligeable en phase de travaux et faible en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Goéland brun

Sur le site d'étude, le Goéland brun n'a été observé qu'en période de migration. Il présente une sensibilité négligeable en phase de travaux et faible en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact faible** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

Traquet motteux

Sur le site d'étude, le Traquet motteux n'a été observé qu'en période de migration. Il présente une sensibilité négligeable en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur cette espèce seront donc :

- ✚ En phase d'exploitation : **Impact négligeable** ;
- ✚ En phase travaux : **Impact nul** pour le risque de destruction des nichées ; **négligeable** pour le risque de dérangement.

4.2.1. IMPACT PENDANT LA MIGRATION

Aucun élément attractif particulier permettant de concentrer les stationnements migratoires (plans d'eau, grandes roselières, thermiques importants) n'est présent sur le site d'étude. De plus, le caractère de la migration est plutôt diffus et les effectifs recensés sont faibles à modérés.

Les impacts du projet de parc éolien de Blancs-Monts en période de migration seront donc faibles pour les espèces non patrimoniales.

4.2.2. IMPACT PENDANT LA NIDIFICATION

Le projet de Blancs-Monts aura un impact faible sur la nidification des oiseaux hors espèces patrimoniales. Les espèces présentes sur le site à cette période de l'année sont essentiellement des passereaux qui s'habituent facilement à la présence des éoliennes et dont le mode de vie est plutôt centré au niveau de la végétation, ce qui les rend peu sensibles aux risques de collision. Par ailleurs, l'avifaune nicheuse du site est essentiellement composée d'espèces communes à très communes localement et nationalement et qui possèdent des populations importantes peu susceptibles d'être remises en cause par l'implantation d'un projet éolien.

Cependant, les emprises temporaires pour le montage des éoliennes ainsi que les travaux de voirie, sont susceptibles d'entraîner la destruction de nids ainsi que des dérangements si les travaux ont lieu en période de nidification.

Les impacts sur l'avifaune nicheuse seront donc faibles en phase de fonctionnement et modérés en phase de travaux.

4.2.3. IMPACT PENDANT L'HIVERNAGE

L'hivernage de l'avifaune sur le site de Blancs-Monts est un phénomène peu marqué comportant essentiellement des espèces communes. Aucun rassemblement significatif n'a été observé et les milieux sont peu favorables à l'accueil d'enjeux notables en hiver. **Les impacts du projet à cette époque seront donc globalement faibles.**

4.2.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

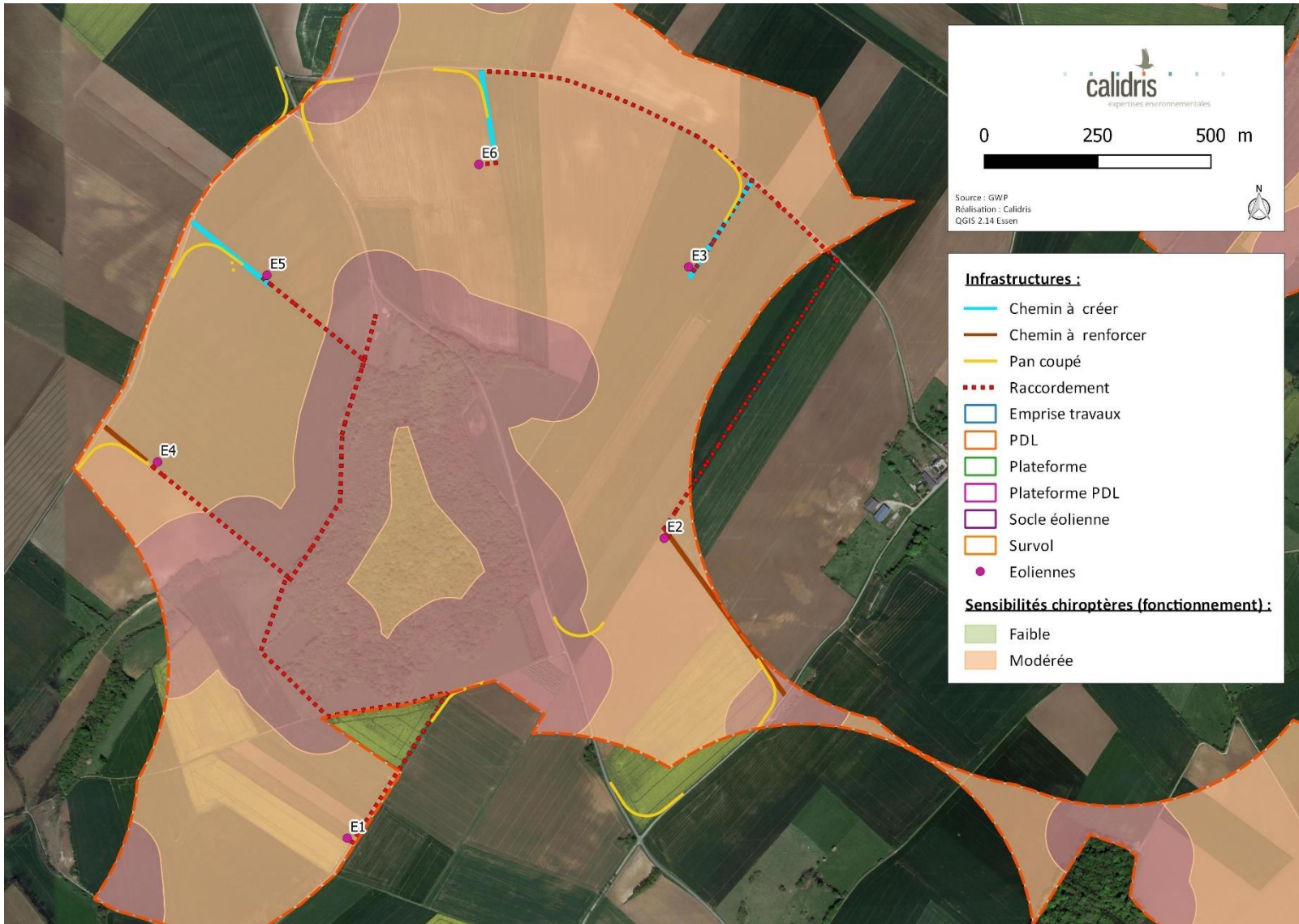
Les tableaux suivants synthétisent les impacts sur l'avifaune.

Tableau 77 : Synthèse des impacts attendus en phase d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue

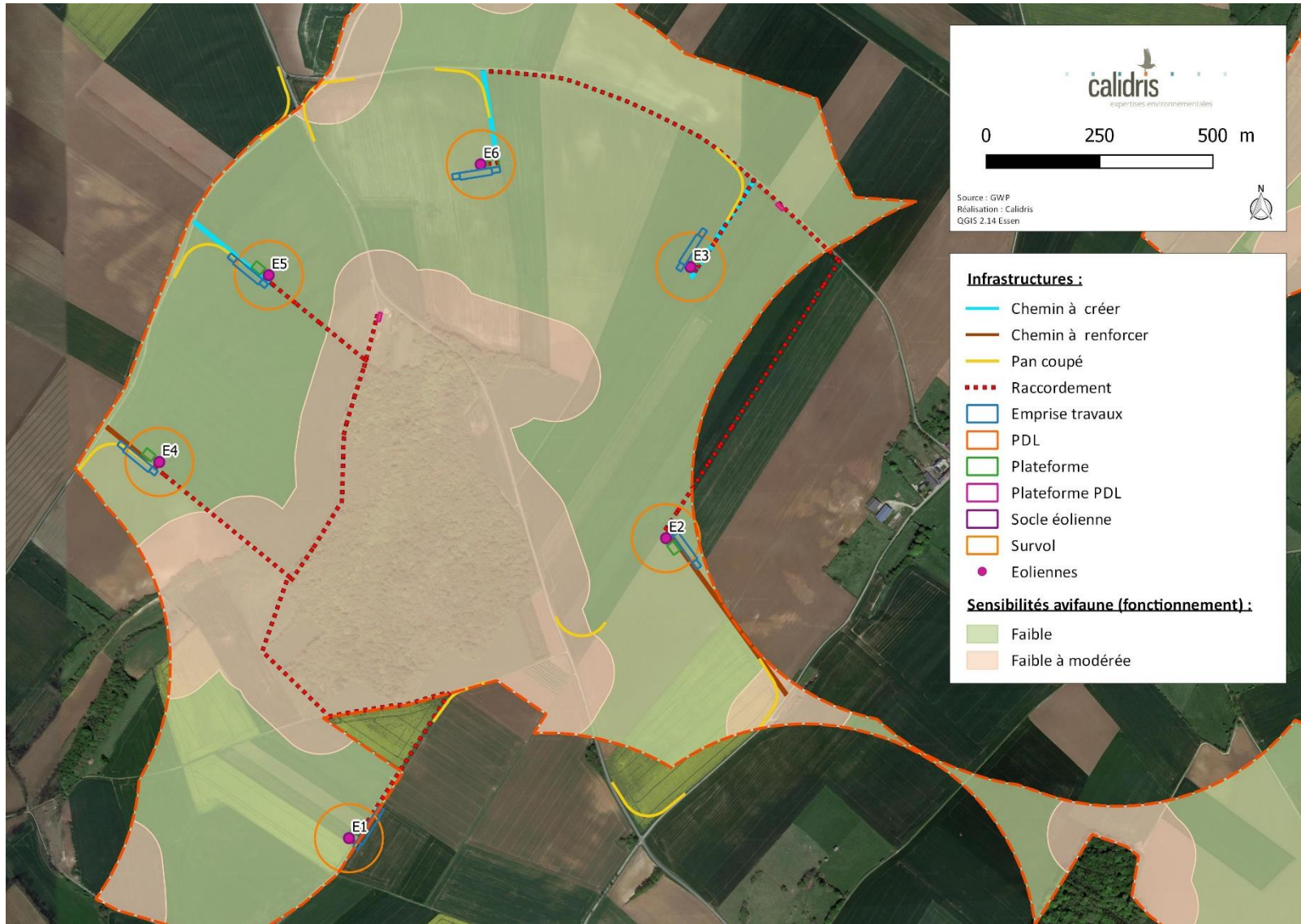
| Espèces | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesure(s) |
|---|---------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------|
| | Collision | Dérangement / Perte d'habitat | Effet barrière | |
| Bruant jaune | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Busard des roseaux | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| Busard Saint-Martin | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Chardonneret élégant | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Chevêche d'Athéna | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Faucon émerillon | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Faucon pèlerin | Faible | Négligeable | Nul | Non |
| Hypolaïs icterine | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| Linotte mélodieuse | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| Moineau friquet | Négligeable | Négligeable | Nul | Non |
| Mouette mélanocéphale | Faible | Négligeable | Nul | Non |
| Pluvier doré | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| Verdier d'Europe | Faible | Négligeable | Nul | Non |
| | | | | |
| Faucon crécerelle | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Faucon hobereau | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Goéland argenté | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Goéland brun | Faible | Négligeable | Négligeable | Non |
| Traquet motteux | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| Autres espèces en période de reproduction | Faible | Faible | Faible | Non |
| Autres espèces en période de migration | Faible | Faible | Faible | Non |
| Autres espèces en hivernage | Faible | Faible | Faible | Non |

Tableau 78 : Synthèse des impacts attendus en phase travaux sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue

| Espèces | Impacts en phase de travaux | | Nécessité de mesure(s) |
|---|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| | Dérangement | Destruction de nichées | |
| Bruant jaune | Fort | Modéré | Oui |
| Busard des roseaux | Nul | Nul | Non |
| Busard Saint-Martin | Modéré | Modéré | Oui |
| Chardonneret élégant | Faible | Faible | Non |
| Chevêche d'Athéna | Faible | Faible | Non |
| Faucon émerillon | Négligeable | Nul | Non |
| Faucon pèlerin | Négligeable | Nul | Non |
| Hypolaïs icterine | Fort | Modéré | Oui |
| Linotte mélodieuse | Fort | Modéré | Oui |
| Moineau friquet | Négligeable | Faible | Non |
| Mouette mélanocéphale | Nul | Nul | Non |
| Pluvier doré | Négligeable | Nul | Non |
| Verdier d'Europe | Faible à modéré | Faible à modéré | Oui |
| Autres espèces | | | |
| Faucon crécerelle | Négligeable | Nul | Non |
| Faucon hobereau | Faible | Nul | Non |
| Goéland argenté | Négligeable | Nul | Non |
| Goéland brun | Négligeable | Nul | Non |
| Traquet motteux | Négligeable | Nul | Non |
| Autres espèces en période de reproduction | Faible | Modéré | Oui |
| Autres espèces en période de migration | Faible | Nul | Non |
| Autres espèces en hivernage | Faible | Nul | Non |



Carte 62 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase travaux



Carte 63 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase d'exploitation

4.3. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

L'implantation retenue pour le projet de Blancs-Monts est localisée à plus de 200 mètres bout de pôle du boisement Ducrocq, ce qui permet de limiter les impacts potentiels du projet sur les chiroptères. Malgré tout, les sensibilités restent forte en phase d'exploitation sur le secteur envisagé, de par la présence la Noctule de Leisler et de deux espèces de pipistrelles en culture.

4.3.1. IMPACTS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

L'implantation des machines est prévue en dehors des secteurs à sensibilité modérée en phase de travaux. Cependant les raccordements localisés en lisière du bois Ducrocq sont susceptibles d'avoir un impact sur les chiroptères arboricoles si un défrichage est envisagé.

Les impacts du projet la phase travaux sont ainsi nuls à faibles pour les éoliennes et aménagements en cultures mais faibles à modérés concernant le raccordement en lisière de boisement si un défrichage est envisagé.

Les impacts du projet sur les chauves-souris arboricoles (les murins de Natterer et à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler, les oreillards et la Sérotine) en termes de dérangement et de destruction de gîtes ou d'individus lors de la phase des travaux de raccordement sont globalement faibles étant donné que ceux-ci ne recoupent pas de zones sensibles, et qu'aucun aménagement n'est prévu au niveau du boisement Ducrocq. Concernant l'implantation des machines, les impacts seront nul à faibles en phase de travaux étant donné que celles-ci sont localisées dans des parcelles cultivées à plus de 200 mètres du boisement.

4.3.2. IMPACTS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts du projet sont liés majoritairement au risque de collisions. Les éoliennes auront un impact sur les chiroptères les plus abondants du site, cet impact varie en fonction de l'activité de chaque espèce mesurée et de l'utilisation spatiotemporelle qu'elles font de celui-ci.

Quatre espèces de chiroptères présentes dans la ZIP de Blancs-Monts sont sensibles au risque de collision, le projet aura donc un possible impact sur ces espèces. Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Le risque sera d'autant plus grand au niveau des zones qui concentrent l'activité des chauves-souris. Il s'agit des structures paysagères utilisées par les chiroptères comme zones de chasse ou corridors de déplacement et notamment les lisières arborées sur la zone d'étude.

Toutes les éoliennes sont implantées à plus de 200 mètres des secteurs boisés, ce qui limite le risque de collision pour certaines espèces comme la Sérotine commune. Cependant les secteurs d'implantation, bien que localisés dans des zones à enjeu faible, présentent une sensibilité qui reste forte de par la présence la Noctule de Leisler et de deux espèces de pipistrelles en culture. Le risque de collision est ainsi modéré à fort pour ces espèces.

4.3.3. DISTANCE D'ÉLOIGNEMENT ENTRE LES ÉOLIENNES ET ZONES D'ACTIVITÉS DES CHIROPTÈRES

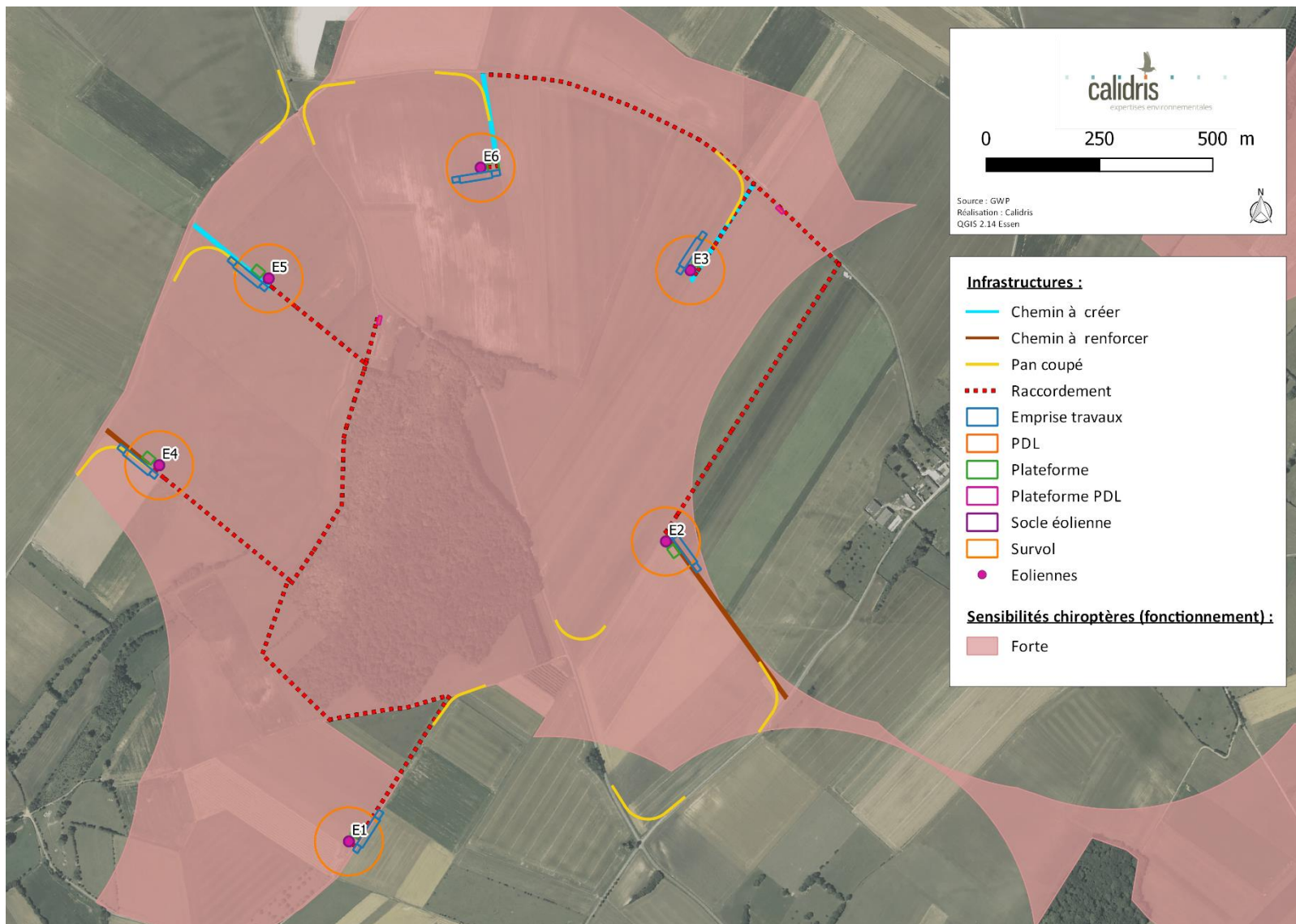
Toutes les éoliennes sont relativement éloignées des zones du secteur où l'activité chiroptérologique est importante, d'après les résultats obtenus lors de cette étude. En effet, elles sont toutes localisées à plus de 200 mètres du boisement Ducrocq. Cependant, la présence d'espèces sensibles au risque de collision en culture ne permet pas d'éviter les zones à forte sensibilités. Les impacts du projet sont surtout liés majoritairement au risque de mortalité directe par collisions ou barotraumatisme. D'après les résultats de cette étude, ces sensibilités seront élevées principalement en été, étant donné que c'est à cette période que l'activité des pipistrelles et de la Noctule de Leisler est la plus importante en culture.

Il est important de prendre en compte la hauteur des machines, pour calculer la distance réelle des pales par rapport à la végétation. Le tableau suivant résume ainsi les distances des pales de chaque éolienne à la lisière de boisement ou de haie la plus proche.

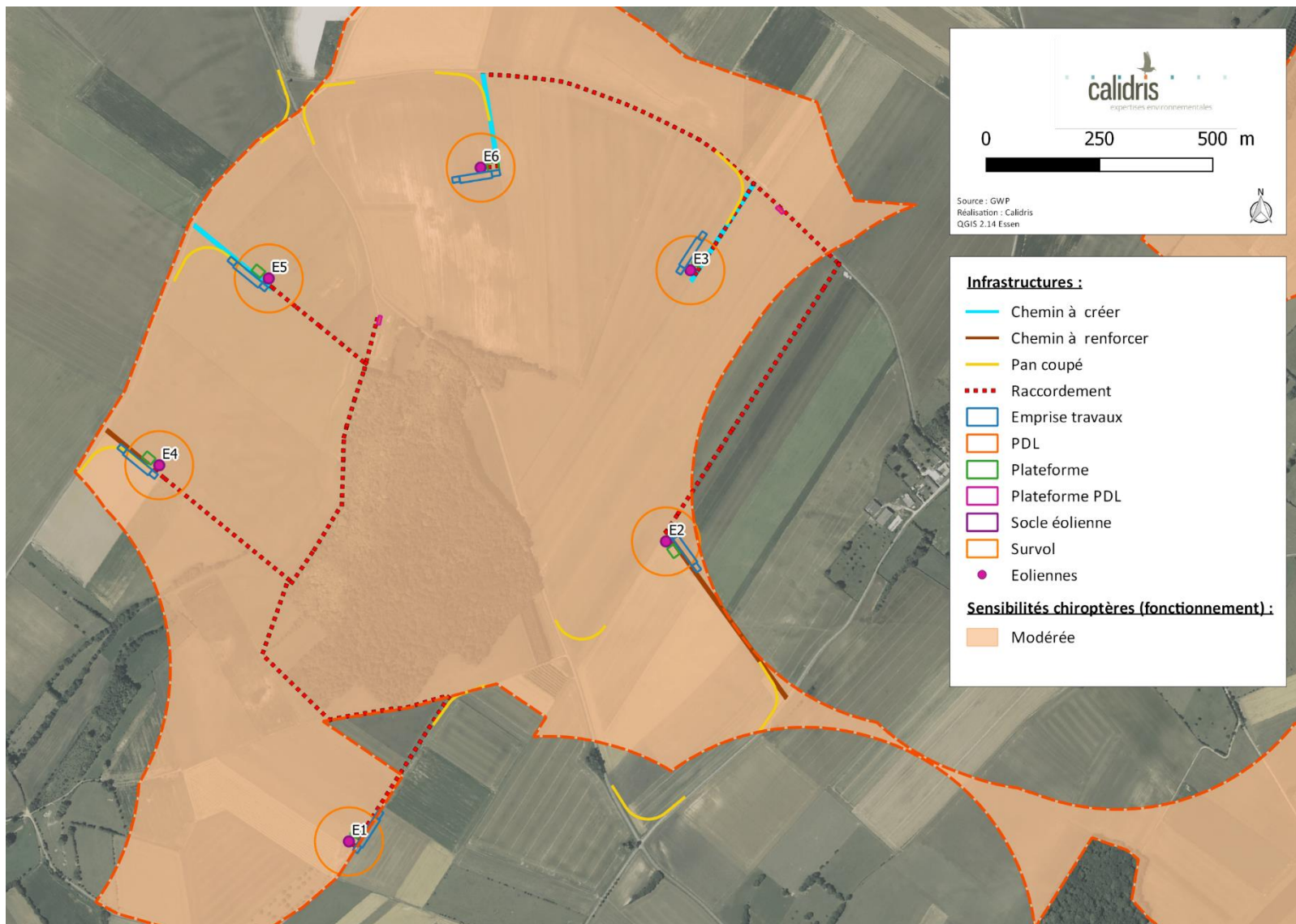
Tableau 79 : Synthèse des impacts sur les chauves-souris

| Numéro des éoliennes | Distance du mât à la lisière/haie la plus proche | Élément le plus proche | Distance en bout de pale de la cime de la végétation | Risque de collision |
|----------------------|--|------------------------|--|---------------------|
| E1 | ≈ 300 mètres | Boisement | ≈ 224,5 mètres | Modéré à Fort |
| E2 | ≈ 290 mètres | Boisement | ≈ 214,5 mètres | Modéré à Fort |
| E3 | ≈ 375 mètres | Boisement | ≈ 302,5 mètres | Modéré à Fort |
| E4 | ≈ 230 mètres | Haie | ≈ 157,5 mètres | Modéré à Fort |
| E5 | ≈ 290 mètres | Boisement | ≈ 214,5 mètres | Modéré à Fort |
| E6 | ≈ 350 mètres | Boisement | ≈ 274,5 mètres | Modéré à Fort |

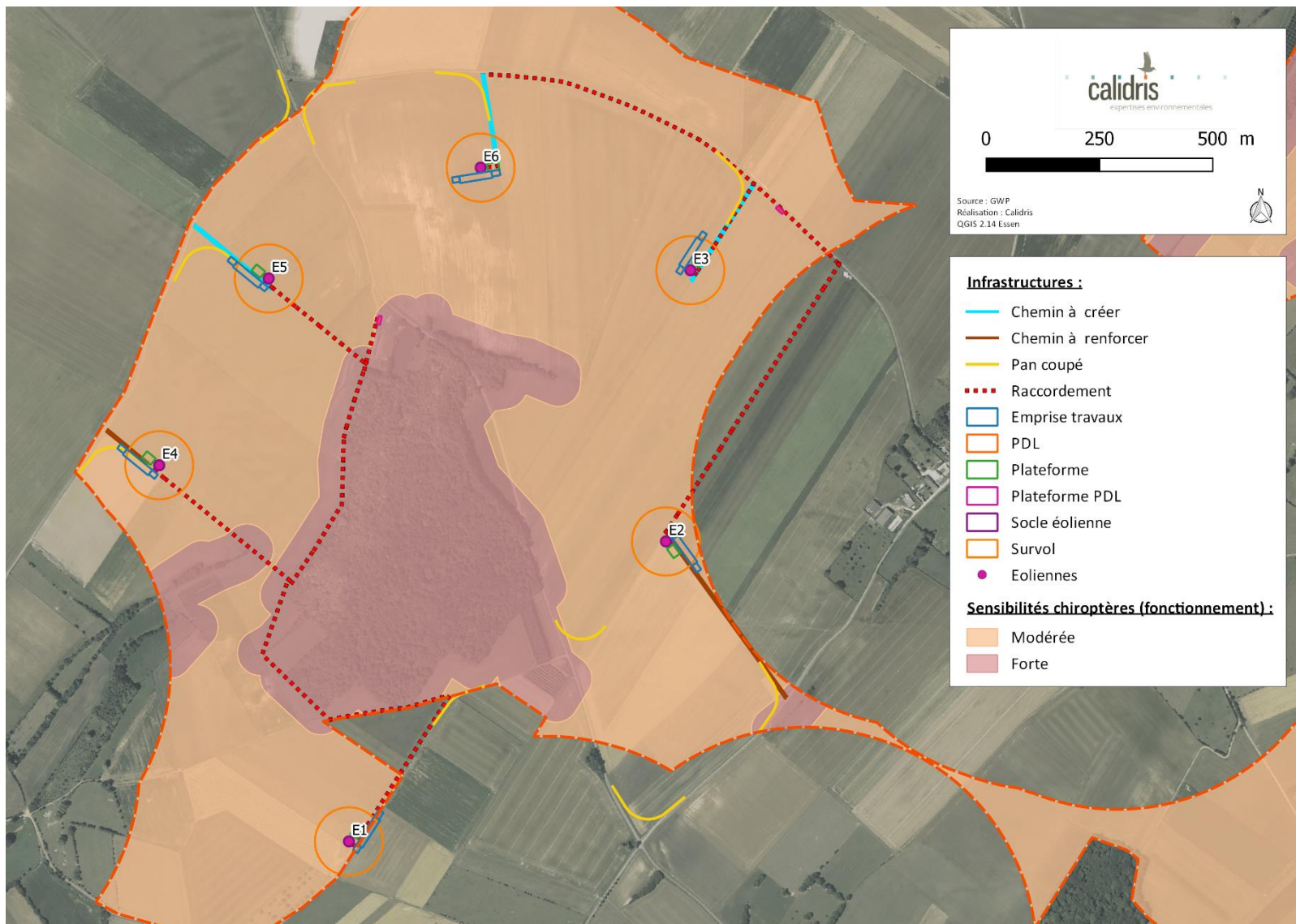
L'amplitude réelle des pales des éoliennes est située dans une zone de sensibilité forte en période estivale et automnale. Cependant la distance entre les pales et les lisières de lisières boisées est relativement importante ce qui limite le risque de collision pour de nombreuses espèces. En effet, ces habitats sont apparus, au cours des inventaires, comme des milieux avec une activité chiroptérologique pouvant être plus importante que sur le reste du site. Les chauves-souris exploitent régulièrement ces structures paysagères comme sites de chasse et corridors de déplacement. **Ainsi, vu la localisation envisagée pour l'implantation des éoliennes, le risque de collisions de ces éoliennes sur les espèces de lisière est faible.**



Carte 64 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour la Pipistrelle commune



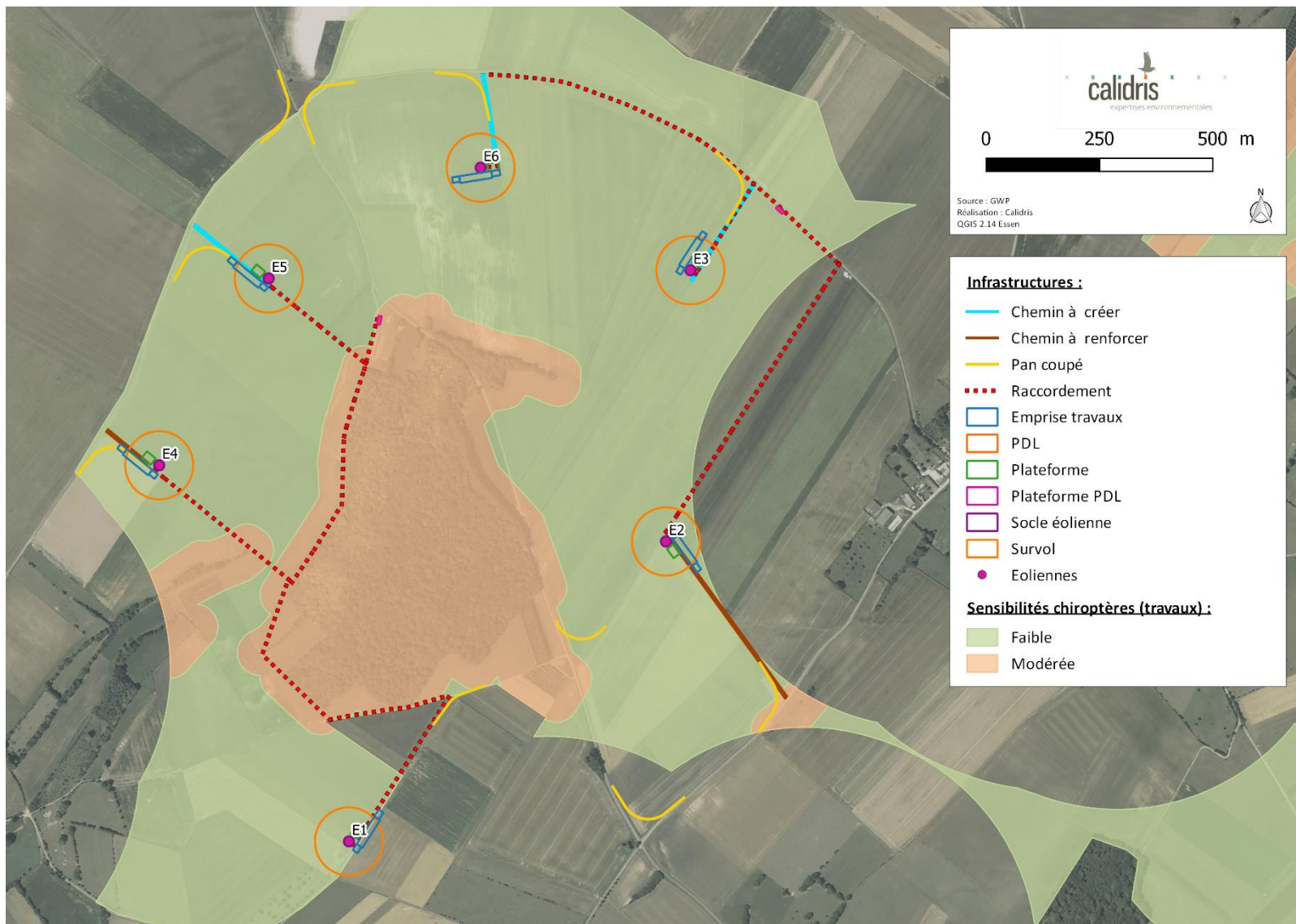
Carte 65 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation en été et à l'automne pour les autres espèces de chiroptères



Carte 66 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour la Pipistrelle commune



Carte 67 : Projet et sensibilité en phase d'exploitation au printemps pour les autres chiroptères



Carte 68 : Projet et sensibilité des chiroptères en phase de travaux

4.3.4. IMPACT DU PROJET SUR LES ESPECES DE CHAUVES-SOURIS

La Barbastelle d'Europe

Sur le site d'étude, la Barbastelle d'Europe présente une activité très faible. Le risque de collision d'après Eurobats est faible pour la Barbastelle (RODRIGUES L. ET AL, 2014). De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est nul à faible pour ce taxon.**

La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est l'une des espèces la plus sensible aux collisions : c'est également l'une des espèces qui a été enregistrée avec l'activité la plus importante sur le site (85.83 % de part d'activité). Cependant, l'activité de cette espèce est relativement modérée même si ponctuellement elle peut être forte au niveau des lisières boisées. Elle a été contactée sur tous les habitats et est présente à chaque saison, avec une préférence pour les lisières de boisement. Elle semble plus abondante en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Espèce ubiquiste, elle a été observée en chasse au-dessus des cultures et au niveau des éléments arborés. Sa régularité sur le site témoigne d'individus gîtant à proximité, potentiellement dans les villages alentours. **Compte tenu de la localisation des éoliennes l'impact sur cette espèce sera potentiellement modéré à fort en période estivale ainsi qu'à l'automne, et faible le reste de l'année.**

La Pipistrelle de Kuhl

La Pipistrelle de Kuhl, sensible aux collisions, a une faible activité sur le site. Cette espèce est principalement présente durant la période de transit automnal sur tous les milieux avec une préférence pour les lisières de boisement. À la vue des implantations pressenties, les éoliennes **auront un l'impact en termes de collisions qui peut être jugé de faible étant donné la distance relativement importante avec les zones privilégiées par l'espèce.**

La Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius est très sensible aux collisions en particulier durant les périodes migratoires. C'est à cette période que l'espèce est la plus présente sur le site d'étude, avec une activité qui reste cependant modérée et concentrée au niveau des lisières de boisement. Au niveau de l'implantation envisagée, son activité reste faible à l'automne et en été. De ce fait, **l'impact du projet sera modéré pour cette espèce durant les périodes de migration et faible le reste du temps.**

La Sérotine commune

Cette espèce est fortement sensible aux risques de collisions. Elle fréquente le site à chaque saison mais est plus abondante en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Elle exploite tous les milieux présents et semble utiliser préférentiellement les lisières de boisement. Même si cette espèce peut être contactée à haute altitude, elle chasse et se déplace principalement le long des lisières. De ce fait, **l'implantation prévue induit un impact potentiel modéré pour cette espèce si aucune mesure de bridage n'est mise en place.**

La Noctule commune

La Noctule commune est particulièrement sensible aux collisions. Elle a été contactée de manière anecdotique et seulement pendant les écoutes en hauteur. De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est faible pour cette espèce.**

La Noctule de Leisler

La Noctule de Leisler est particulièrement sensible aux collisions. Elle fréquente principalement le site durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes, notamment au niveau des lisières de boisement. Néanmoins, sa présence durant le transit automnal en culture, laisse supposer la présence probable d'individus en migration. De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est modéré, si aucune mesure de bridage n'est mise en place.**

Les Oreillard

Sur le site d'étude, les Oreillard ont été contactés de manière régulière en été et à l'automne, avec une activité faible sur la quasi-totalité des points et modérée en lisière du bois de Bienflos. Le risque de collision d'après Eurobats est faible pour les Oreillard (RODRIGUES L. ET AL, 2014). De ce fait, **l'impact en termes de risque de collision est faible pour ce taxon.**

Le Grand Murin

L'activité du Grand Murin sur le site est globalement faible, il est principalement présent en période de transit automnal, notamment en culture. Les murins ont un risque de collision estimé à faible (RODRIGUES L. ET AL, 2014). **Ainsi, au vu de l'implantation prévue, l'impact en termes de collisions peut être jugé de faible pour cette espèce.**

Le Murin de Natterer

Le Murin de Natterer est présent de manière anecdotique en été sur le site d'étude, et exclusivement au niveau des lisières boisées. **Ainsi le risque de collision peut être jugé de nul à faible.**

Le Murin à moustaches

Le Murin à Moustaches est la deuxième espèce la plus représentée du site et a été contacté principalement au niveau des lisières de boisement avec parfois des activités fortes en été et à l'automne. La sensibilité de cette espèce est modérée en lisière forestière mais faible au niveau des cultures. **Ainsi, au vu de l'implantation envisagée, l'impact en termes de collisions peut être jugé de faible pour cette espèce.**

Le Murin de Daubenton

Le Murin de Daubenton est principalement présent en période de transit automnal au niveau des lisières forestières, avec une activité globalement faible mais ponctuellement modérée. Sa sensibilité sur le site d'étude étant faible, **l'impact du projet sur cette espèce peut être jugé de faible également.**

Le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe est présent de manière anecdotique en lisière de boisement. Vu sa faible sensibilité au risque de collision et l'implantation envisagée pour le parc éolien de Blancs-Monts, **l'impact sur cette espèce peut être jugé de nul à faible.**

4.3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES.

Les tableaux suivants synthétisent les impacts des espèces de chiroptères fréquentant le site d'étude :

Tableau 80: Risque de destruction de gîtes (en gras les espèces patrimoniales ou ayant un enjeu modéré)

| Espèce | Sensibilité aux dérangements / perte de gîte sur la zone d'étude | Impact | | | | | | Nécessité de mesure(s) |
|---|--|--------------|----|----|----|----|----|------------------------|
| | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | |
| Grand rhinolophe | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Murin de Natterer | Modérée | Faible | | | | | | Non |
| Barbastelle d'Europe | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Grand murin | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Murin à moustaches | Modérée | Faible | | | | | | Non |
| Noctule commune | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Noctule de Leisler | Modérée | Faible | | | | | | Non |
| Pipistrelle de Nathusius | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Murin de Daubenton | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Oreillard gris et Oreillard roux | Modérée | Faible | | | | | | Non |
| Pipistrelle commune | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Sérotine commune | Modérée | Faible | | | | | | Non |

Tableau 81 : Risque de collisions (en gras les espèces patrimoniales ayant un enjeu modéré)

| Espèce | Sensibilités globales aux collisions sur la zone d'étude | Impact | | | | | | Nécessité de mesure(s) |
|---|--|---------------|----|----|----|----|----|------------------------|
| | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | |
| Grand rhinolophe | Faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Murin de Natterer | Très faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Barbastelle d'Europe | Très faible | Nul à faible | | | | | | Non |
| Grand murin | Faible | Faible | | | | | | Non |
| Murin à moustaches | Faible | Faible | | | | | | Non |
| Noctule commune | Faible | Faible | | | | | | Non |
| Noctule de Leisler | Modérée | Modérée | | | | | | Oui |
| Pipistrelle de Nathusius | Modérée | Modérée | | | | | | Oui |
| Murin de Daubenton | Faible | Faible | | | | | | Non |
| Oreillard gris et Oreillard roux | Faible | Faible | | | | | | Non |
| Pipistrelle commune | Forte | Modéré à fort | | | | | | Oui |
| Pipistrelle de Kuhl | Modérée | Faible | | | | | | Non |
| Sérotine commune | Modéré | Modéré | | | | | | Oui |

4.4. ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune espèce protégée n'est impactée par le projet que ce soit en construction, exploitation ou démantèlement. Malgré tout, un habitat patrimonial est concerné par les travaux liés au raccordement inter-éoliennes. Il s'agit des prairies de fauche planitiaires subatlantiques, localisées à l'ouest de la zone d'étude. Cependant, la zone impactée est faible et correspond à environ 400 mètres linéaires. **Il est donc possible de conclure à un impact modéré du projet sur les habitats.**

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'impact particulier pour la flore et les habitats.

Tableau 82 : Synthèse des impacts attendus sur la flore et les habitats d'après la variante d'implantation retenue

| Habitats patrimoniaux | Code CORINE biotopes | Impacts en phase de travaux | Impacts en phase d'exploitation | Nécessité de mesure(s) |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Prairies de fauche eutrophes | 38.22 | Modéré | Nul | Oui |
| Hêtraies-frênaies à Mercuriale | 41.13 | Nul | Nul | Non |



Carte 69 : Projet éolien et flore et habitats (phase de travaux)

4.5. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AUTRE FAUNE

La faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats et des individus en phase travaux peut nuire à ces espèces.

Toutes les éoliennes sont localisées dans des secteurs de cultures intensives, peu propices à l'autre faune. Les travaux liés au raccordement inter-éoliennes en lisière du bois Ducrocq n'engendreront pas de défrichage, et n'auront donc aucun impact sur l'Ecureuil roux.

Les impacts du projet sur l'autre faune en phase travaux seront donc faibles pour l'autre faune.

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'impact particulier pour l'autre faune.



Carte 70 : Projet éolien et autre faune (phase de travaux)

5. EFFETS CUMULES

Le projet éolien de Blancs-Monts se situe dans un contexte où plusieurs parcs éoliens sont déjà implantés. Ainsi, dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP, 37 parcs éoliens sont en exploitation, le plus proche comportant 18 éoliennes et étant localisé à environ 2 kilomètres au sud du site d'étude. On y retrouve aussi 14 projets accordés et 6 en instruction (voir carte 71), le plus proche étant situé à 2 kilomètres au nord du site. Aucun parc éolien n'est présent ou en cours de réalisation dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'implantation potentielle du projet de Blancs-Monts.

Les effets sur la faune du projet de parc éolien de Blancs-Monts cumulés avec ceux des sites proches (en instruction, acceptés ou en fonctionnement) doivent être envisagés tant pour ce qui est de la perturbation des habitats que de la mortalité tout au long des cycles biologiques.

5.1. EFFETS CUMULES SUR LES OISEAUX

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet de Blancs-Monts sont liés à la période de travaux qui pourrait entraîner un impact temporaire par dérangement ou destruction de nichées en période de reproduction. Les espèces observées sur le site du projet sont, pour la plupart, peu sensibles aux éoliennes en fonctionnement que ce soit pour le risque de collision ou la perte de territoire. De plus, les espèces présentes sur la zone ont des territoires de petites superficies (quelques hectares pour la plupart). **Ainsi, les espèces nicheuses, patrimoniales ou non, seront confrontées uniquement au parc de Blancs-Monts si les travaux sont envisagés à la même période.**

Concernant l'avifaune migratrice, les sensibilités relevées sont limitées en raison de la faiblesse des effectifs observés et du caractère diffus de la migration sur le site. Les espèces patrimoniales observées à cette époque de l'année sont peu sensibles à l'éolien et les effectifs observés sont faibles. Les impacts du projet de Blancs-Monts sont donc faibles et de ce fait, **les effets cumulés avec les autres parcs éoliens peuvent être considérés comme faibles.**

Enfin, pour l'avifaune hivernante, il n'y a aucun impact identifié pour le projet de Blancs-Monts. **De fait, aucun effet cumulé significatif n'est attendu sur les espèces observées.**

5.2. EFFETS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

Le projet de parc de Blancs-Monts aura un impact potentiellement significatif sur certaines espèces de chauves-souris, en particulier sur la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui subiront un impact modéré à fort si aucune mesure n'est mise en place.

La Pipistrelle commune a un territoire de chasse qui se trouve en général dans un périmètre d'un ou deux kilomètres autour de leurs gîtes, rarement plus (ARTHUR & LEMAIRE, 2009b). Le parc éolien de Blancs-Monts aura potentiellement un impact cumulé avec les machines localisées à environ 1,5 kilomètres au sud. Cependant ces dernières sont implantées au sein de cultures, à plus de 200 mètres des lisières boisées, limitant ainsi les impacts sur cette espèce. Les autres parcs étant situés à plus de 5 kilomètres de l'implantation envisagée, **il est possible de conclure que l'effet cumulé sera faible sur cette espèce vis-à-vis des autres parcs éoliens.**

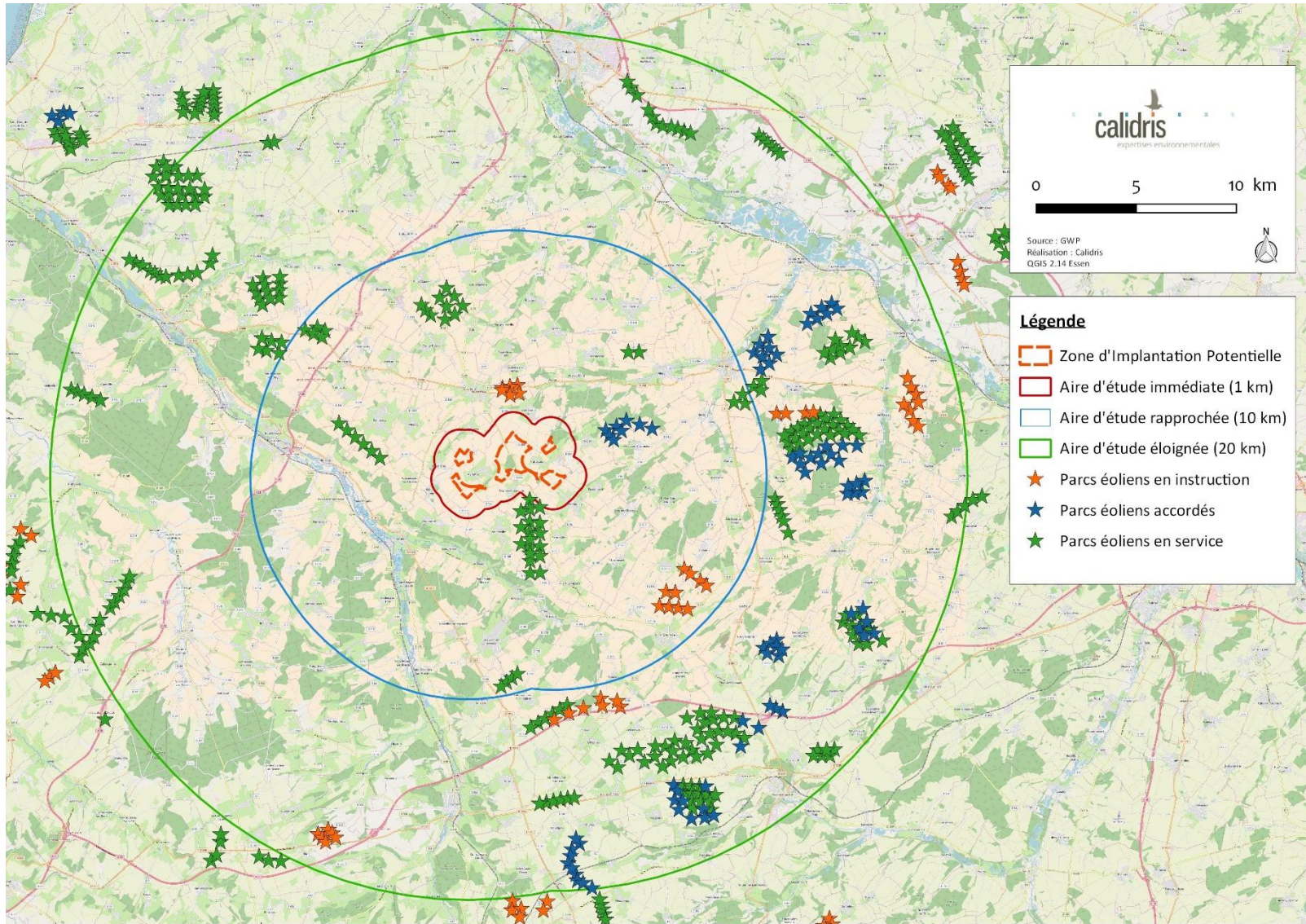
Concernant la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune, deux espèces migratrices qui parcourent de longues distances aux intersaisons (HARGREAVES *et al.*, 2015) et peuvent donc être sensibles au cumul des projets éoliens. Concernant la Sérotine, son rayon d'action s'étend sur une distance inférieure à 5 km (RUSSO *et al.*, 2004 ; DIETZ *et al.*, 2009 ; GROUPE CHIROPTERES DE LA SFPEM, 2016). **Des effets cumulés modérés sont donc envisageable pour ces trois espèces**, notamment avec les éoliennes situées à moins de 5 kilomètres au sud de la zone d'implantation envisagée.

5.3. EFFETS CUMULES SUR LA FLORE ET L'AUTRE FAUNE

Il n'y a pas d'effet cumulé pour la flore ni pour la faune terrestre en raison de l'éloignement des parcs éoliens.

5.4. SYNTHESE DES EFFETS CUMULES

Les effets cumulés du parc éolien de Blancs-Monts vis-à-vis des autres parcs en fonctionnement sont globalement faibles pour l'avifaune. Cependant, concernant les chiroptères, un effet cumulé faible à modéré peut être envisagé.



Carte 71 : Localisation des parcs jusqu'à 20 km du projet de Blancs-Monts

6. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ET LES TRAMES VERTES ET BLEUES

L'analyse des effets du projet sur les trames vertes et bleues consiste à évaluer sa cohérence avec les objectifs du SRCE.

Le projet de parc éolien de Blancs-Monts est situé de part et d'autre du bois Ducrocq, considéré comme un élément fonctionnel d'une trame arborée définie par le SRCE. Cette dernière n'est cependant pas considérée comme prioritaire d'après les objectifs de la trame verte et bleue du SRCE de Picardie. En effet, les zones de cultures localisées de part et d'autre de ces boisements limitent la fonctionnalité de cet ensemble (Tome 6 du SRCE de Picardie, planche 10).

D'après la liste des espèces observées sur le secteur étudié lors des inventaires, les groupes susceptibles de fréquenter ce boisement sont principalement des mammifères et des oiseaux.

6.1. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE SUSCEPTIBLE DE FREQUENTER LE BOIS DUCROCQ

Les espèces contactées au sein du boisement Ducrocq et sur ses lisières sont principalement des passereaux dont le domaine vital est restreint et présentant une sensibilité faible vis-à-vis de l'éolien en phase d'exploitation. L'implantation étant localisée à plus de 200 mètres des lisières de ce boisement, l'impact sur la fonctionnalité du boisement pour ces espèces peut être considéré comme nul à faible.

Quelques espèces de rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle) ont aussi été observées au sein de la zone d'implantation potentielle et fréquentent potentiellement le bois Ducrocq. Celles-ci sont donc susceptibles de s'éloigner du boisement. Cependant, la distance entre les éoliennes, notamment entre E1 avec les machines E4 et E2 (environ un kilomètre), facilite le franchissement du parc éolien pour ces espèces.

Comme le montre l'analyse des impacts du projet de Blancs-Monts sur l'avifaune, il apparaît que la réalisation du parc éolien n'obérera pas la capacité des oiseaux à utiliser les différents habitats constituant la ZIP et ses abords (plaines céréalières, boisements, lisières). En effet, les aptitudes phénotypiques des espèces observées leur permettent d'intégrer la modification de la structure du paysage induite par l'implantation d'éoliennes sans perturber la réalisation de leur cycle écologique ou réduire leur capacité à utiliser « le corridor non prioritaire » (défini par le SRCE) pour structurer leurs déplacements à l'échelle locale ou supra-locale.

6.2. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES SUSCEPTIBLES DE FREQUENTER LE BOIS DUCROCQ

Concernant les mammifères, certaines espèces comme l'Ecureuil roux ne vont pas s'éloigner du boisement et ne vont donc pas être concernées par le parc éolien, situé à plus de 200 mètres des lisières.

D'autres espèces, comme le Chevreuil européen, peuvent être amenées à traverser les cultures où sont localisées les éoliennes. Cependant, dans les zones ouvertes, milieux globalement homogènes, les mâts des machines seront facilement contournables par la faune, d'autant que l'emprise des machines est très réduite (quelques mètres). Ainsi les éoliennes n'auront aucun effet sur la fonctionnalité du boisement pour les mammifères hors chiroptères.

Concernant les chiroptères en particulier le contexte d'implantation et la distance des éoliennes au boisement (plus de 200 m), les place dans un contexte de moindre impact. Ainsi aucune altération de la fonctionnalité du bois pour les chiroptères n'est attendue.

Ainsi qu'il a été montré dans l'analyse des impacts du projet sur les chiroptères, il apparaît que le projet n'obérera pas la capacité des chauves-souris à utiliser les lisières et boisements pour la chasse et le gîte. En effet, les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des lisières ; le projet n'induit pas de modification de la structure des éléments boisés du paysage. Enfin, les éoliennes font l'objet d'un bridage par conditions favorables à l'activité des chiroptères. Ainsi, aucune perturbation de l'utilisation de la ZIP et de ses abords pour la réalisation de leur cycle écologique n'est attendu. Aucun impact n'est attendu dans ces conditions sur la capacité des chiroptères à utiliser « le corridor non prioritaire » (défini par le SRCE) pour chasser ou structurer leurs déplacements à l'échelle locale ou supra-locale.

6.3. CONCLUSION

Ainsi que démontré, il apparaît que le projet n'impactera pas la fonctionnalité écologique du « corridor non prioritaire » identifié par le SRCE. En effet, qu'il s'agisse de l'avifaune ou des chiroptères, tant la structure du corridor que sa capacité à permettre le transit des espèces aux échelles locales et supra-locales sont maintenues. Dans ces conditions, aucun impact biologiquement significatif n'est retenu.

7. SCENARIO DE REFERENCE

Depuis l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

7.1. ANALYSE GENERALE

L'analyse comparative des photographies aériennes des années 1950 et actuelles montre que le site n'a pas subi de modifications marquées (voir carte 50). La seule différence majeure concerne l'usage des sols. En effet, on constate une intensification forte de l'agriculture avec un parcellaire qui aujourd'hui est composé de grandes cultures uniformes, alors qu'autrefois, le découpage était plus marqué.

Les milieux boisés, et notamment le bois Ducrocq étaient déjà présents dans les années 1950, bien que relativement jeunes à cette époque. Ce dernier s'est légèrement étendu dans sa partie nord et sud.

Au vu de l'évolution du site depuis les années 1950, la création du parc éolien ne modifiera pas l'occupation du sol de manière significative. En effet, le projet ne concerne que les parcelles cultivées qui sont déjà fortement marquée par les activités anthropiques, en comparaison d'autres milieux comme les zones boisées.



Carte 72 : Photographies aériennes de l'occupation du sol actuelle (gauche) et des années 1950 (droite)

7.1. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

7.1.1. LES CULTURES

C'est l'habitat majoritaire de la zone d'étude, il correspond à des grandes parcelles de cultures intensives (Colza, Blé, Maïs, etc.) et représente environ 88% de la surface totale du site. Cet habitat est peu attractif pour la faune et présente un cortège floristique restreint. Ces parcelles ont été privilégiées pour l'implantation du projet de Blancs-Monts.

7.1.1. LES BOISEMENTS

Les boisements représentent environ 8% de la surface de la zone d'implantation potentielle du projet. Le secteur privilégié pour l'implantation des machines est localisé en périphérie du bois Ducrocq, caractérisé par un cortège d'hêtraies-frênaies à Mercuriale. Ce dernier est considéré d'intérêt communautaire par la « Directive Habitats », mais n'est pas menacé en Picardie.

7.1.2. LES HAIES ET BOSQUETS

Le secteur d'étude contient quelques haies et bosquets, représentant 0,4% de la surface de la zone d'implantation potentielle. L'implantation envisagée est relativement éloignée de ces milieux.

7.1.3. LES FRICHES

Les parcelles en friches représentent une très faible superficie au sein de la zone d'implantation potentielle (0,2%). Une parcelle est localisée au nord du bois Ducrocq, au niveau du secteur privilégié pour l'installation d'un poste de livraison.

7.1.4. LES PRAIRIES

On retrouve sur la zone d'implantation potentielle, des pâturages mésophiles ainsi que des prairies de fauche. Ces dernières sont les plus intéressantes d'un point de vue floristiques et présentent un cortège d'espèces oligotrophes rares. Cet habitat est considéré d'intérêt communautaire par la « Directive Habitats », mais n'est pas menacé en Picardie. Celles-ci sont concernées par le raccordement inter-éolien.

7.1.5. LES VERGERS

Quelques vergers d'arbres fruitiers sont présents sur la zone d'implantation potentielle. Cet habitat n'est pas directement concerné par le projet éolien de Blancs-Monts et ne présente pas d'intérêt particulier.

7.2. ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La mise en œuvre du projet éolien de Blancs-Monts n'entraînera pas de nette modification de l'environnement actuel. En effet, l'implantation des machines est prévue au sein des cultures, et cela ne fera pas évoluer le site de manière notable tant les surfaces transformées représentent une faible superficie. Les différents travaux annexes (voiries, raccordement, etc.) seront ponctuels et la végétation est susceptible de recoloniser rapidement les secteurs concernés.

7.3. ÉVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence de mise en œuvre du projet éolien du Ru Garnier, l'aspect paysager du site n'évoluera pas de manière importante. En effet, il est probable que les boisements n'évoluent pas ou peu, et que les parcelles cultivées soient toujours exploitées. Cependant, si ces dernières venaient à être abandonnées, des friches post-culturelles s'installeraient puis des milieux buissonnants et boisés, relativement similaires à la parcelle localisée au nord-ouest du bois Ducrocq.

8. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

1- **Les mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ses impacts.

3- **Les mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente. Les mesures compensatoires sont étudiées après l'analyse des impacts résiduels.

4- **Les mesures d'accompagnement** volontaire interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. »

En complément de ces mesures, des suivis post-implantation doivent être mis en place afin de respecter notamment l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

8.1. LISTE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Le tableau suivant présente les diverses mesures d'évitement et de réduction d'impact intégrées au projet.

Tableau 83 : Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet

| Phase du projet | Code de la mesure | Intitulé de la mesure | Groupes ou espèces justifiant la mesure | Type de mesure |
|-----------------|-------------------|---|---|----------------|
| Conception | ME-1 | Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès | Tous les taxons | Évitement |
| Travaux | ME-2 | Adaptation de la période des travaux sur l'année | Avifaune | Évitement |
| Travaux | ME-3 | Coordinateur environnemental de travaux | Tous les taxons | Évitement |
| Exploitation | ME-4 | Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes | Faune | Évitement |
| Démantèlement | ME-5 | Remise en état du site | Tous les taxons | Évitement |
| Travaux | MR-1 | Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel | Habitats | Réduction |
| Exploitation | MR-2 | Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères | Chiroptères | Réduction |
| Exploitation | MR-3 | Bridage des éoliennes | Chiroptères | Réduction |

Les mesures sont détaillées dans les fiches des pages suivantes.

8.1.1. NOTICE DE LECTURE DES FICHES MESURE

Les détails relatifs à chaque mesure sont rassemblés sous forme d'un tableau (confer tableau ci-dessous).

| Code de la mesure | | Intitulé de la mesure | | | |
|---|----------|-----------------------|----------|--------------------|--------------------|
| Correspondance avec une ou plusieurs mesures du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de la mesure |
| Habitats & Flore | | Avifaune | | Chiroptères | Autre faune |
| Contexte et objectifs | | | | | |
| Descriptif de la mesure | | | | | |
| Localisation | | | | | |
| Modalités techniques | | | | | |
| Coût indicatif | | | | | |
| Suivi de la mesure | | | | | |

Les quatre premières lignes du tableau permettent de se repérer au sein des fiches :

- La première ligne reprend le code et intitulé de la mesure ;

| Code de la mesure | | Intitulé de la mesure | | | |
|-------------------|--|-----------------------|--|--|--|
|-------------------|--|-----------------------|--|--|--|

- La seconde ligne indique la correspondance avec une ou plusieurs mesures du Guide d'aide à la définition des mesures ERC

Correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

- La troisième permet de visualiser rapidement à quelle phase du projet et à quelle séquence la mesure se rapporte (coloriage plus sombre de la case) :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--------------------|
| E | R | C | A | S | Phase de la mesure |
|---|---|---|---|---|--------------------|

- **E** : mesure d'évitement ;
 - **R** : mesure de réduction ;
 - **C** : mesure de compensation ;
 - **A** : mesure d'accompagnement ;
 - **S** : mesure de suivi.
- La quatrième permet de visualiser rapidement la ou les taxons concernés par la mesure. Par exemple lorsque la case « chiroptère » est colorisée cela veut dire que la mesure est de nature à répondre à un impact identifié sur ce taxon.

| | | | |
|------------------|----------|-------------|-------------|
| Habitats & Flore | Avifaune | Chiroptères | Autre faune |
|------------------|----------|-------------|-------------|

| | |
|--------------------------------|--|
| Contexte et objectifs | La ligne « contexte et objectifs » rappelle pourquoi cette mesure est proposée, c'est-à-dire quel est l'impact identifié et indique l'objectif de la mesure. |
| Descriptif de la mesure | Cette ligne permet d'expliquer en détail la mesure. |
| Localisation | Cette partie permet de préciser la localisation de la mesure. |
| Modalités techniques | Cette ligne indique les modalités techniques de la mesure concernant la mise en place ou le calendrier par exemple. |
| Coût indicatif | Cette ligne indique à titre indicatif, le prix de la mesure. |
| Suivi de la mesure | Le « suivi de la mesure » indique par quel biais sera vérifiée la bonne mise en œuvre de la mesure. |

8.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT D'IMPACTS

ME-1 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

| Mesure ME-1 | | Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès | | | |
|---|--|---|----------|--------------------|-------------------------------|
| Correspond aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de conception du projet |
| Habitats & Flore | | Avifaune | | Chiroptères | Autre faune |
| Contexte et objectifs | Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore différentes variantes ont été proposées par le développeur. Le choix de l'implantation final correspond ainsi à variante la moins impactante pour l'environnement. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir un maximum de mesures afin d'éviter au maximum les impacts du projet de parc éolien de Blancs-Monts. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre « Analyse des variantes ». Ainsi, lors du développement du projet, les variantes comportant les impacts les plus importants sur la biodiversité ont été écartées. Cela comprend notamment l'éloignement des éoliennes le plus possible des zones à enjeux pour la faune et la flore. | | | | |
| Localisation | Ensemble de la zone de travaux | | | | |
| Modalités techniques | - | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct | | | | |
| Suivi de la mesure | Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement | | | | |

ME-2 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

| Mesure ME-2 | Adaptation de la période des travaux sur l'année | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------|----------|-------------------------------------|------------|-------|------|-------------|------|------|------|------------------|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Corresponds à la mesure E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Évitement temporel en phase travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | | | Avifaune | | | Chiroptère | | | Autre faune | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | | Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces telles que le Bruant jaune, l'Hypolaïs icterine, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe qui peuvent installer leurs nids dans les haies ou boisements à proximité des travaux. On retrouve aussi le Busard Saint-Martin, qui est susceptible de nicher au sein des cultures du site. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne commencent pas en période de reproduction et soient terminés avant cette même période. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | | Afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux de terrassement et de VRD exclura la période du 1 ^{er} avril au 31 juillet pour tout début de travaux de terrassement. En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux de terrassement ou de VRD pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à plus de 350 m des zones de travaux). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation | | Ensemble de l'emprise du projet correspondant à l'aire d'étude immédiate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | | <p style="text-align: center;">Calendrier d'intervention</p> <p>Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune, en particulier des oiseaux.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réalisation des travaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #F08080;"></td> <td style="background-color: #F08080;"></td> <td style="background-color: #F08080;"></td> <td style="background-color: #F08080;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période de travaux sensible</p> <p>Période de travaux possible sans conditions</p> | | | | | | | | | | | Calendrier civil | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Réalisation des travaux | | | | | | | | | | | | |
| Calendrier civil | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réalisation des travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | | Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | | Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ME-3 : Coordinateur environnemental de travaux

| Mesure ME-3 | Coordinateur environnemental de travaux | | | |
|--|--|-----------------|----------|---------------------------|
| Corresponds aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | |
| E | R | C | A | S Phase de travaux |
| Habitats & Flore | | Avifaune | | Chiroptères |
| Autre faune | | | | |
| Contexte et objectifs | Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore. | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1^{er} avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue, destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p> | | | |
| Localisation | Sur l'ensemble de la zone des travaux | | | |
| Modalités techniques | - | | | |
| Coût indicatif | 6720 € | | | |
| Suivi de la mesure | Réception du rapport | | | |

ME-4 : Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes

| Mesure ME-4 | | Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes | | | |
|--|--|--|--------------------|--------------------|----------------------|
| Corresponds aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase d'exploitation |
| Habitats & Flore | | Avifaune | Chiroptères | Autre faune | |
| Contexte et objectifs | Afin de limiter les impacts du projet sur la faune, une mesure pour limiter l'attractivité des éoliennes est proposée. L'objectif est d'entretenir le pied des éoliennes afin de ne pas attirer la faune et limiter ainsi le risque de collision pour certaines espèces comme le Faucon crécerelle. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris), l'avifaune (buissons) et les chauves-souris ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme). Un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune et les micromammifères, et s'en suivant l'avifaune et les chiroptères sera mis en place (ex : fauche). L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produits phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Un entretien mensuel des plateformes est préconisé entre avril et fin septembre. | | | | |
| Localisation | Toutes les éoliennes | | | | |
| Modalités techniques | - | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct. | | | | |
| Suivi de la mesure | Plan d'aménagement des plateformes. Constatation sur site. | | | | |

ME-5 : Remise en état du site

| Mesure ME-5 | | Remise en état du site | | | |
|---|--|------------------------|----------|--------------------|------------------------|
| Corresponds à la mesure R2.1r Dispositif de repli du chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de démantèlement |
| Habitats & Flore | | Avifaune | | Chiroptères | |
| Autre faune | | | | | |
| Contexte et objectifs | La mise en place d'éolienne demande la création de plateformes, chemins, poste de livraison et enfouissement d'un câble de raccordement. L'objectif de cette mesure est de permettre un retour normal des activités en milieu agricole et forestier. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Les éléments constitutifs et les déchets induits seront retirés du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le nivellement du terrain sera effectué de manière à permettre un retour normal à son exploitation agricole. | | | | |
| Localisation | Ensemble de la zone d'étude | | | | |
| Modalités techniques | - | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct | | | | |
| Suivi de la mesure | Visite de fin de chantier | | | | |

8.1.3. MESURE DE REDUCTION D'IMPACT

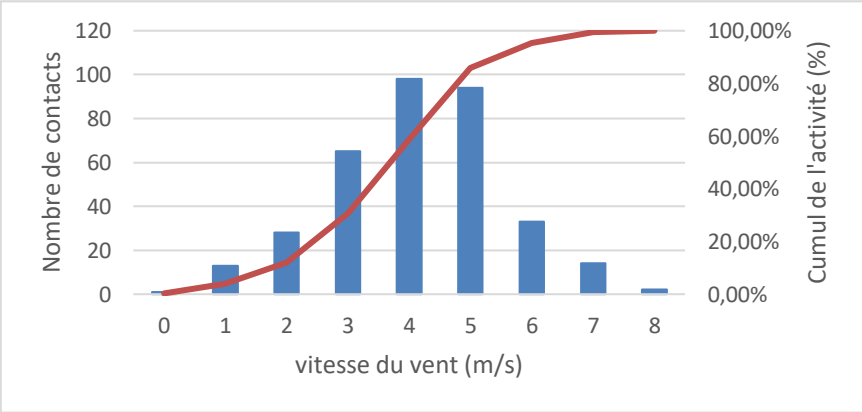
MR-1 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

| Mesure MR-1 | Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel | | | |
|--|--|----------|------------|------------------------|
| Correspond aux mesures R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | |
| E | R | C | A | S Phase travaux |
| Habitats & Flore | | Avifaune | Chiroptère | Autre faune |
| Contexte et objectifs | Les prairies de fauche planitiaires subatlantiques concernées par les travaux de raccordement entre les éoliennes E4 et E1, bénéficieront de cette mesure afin de réduire les impacts du projet sur cet habitat considéré comme patrimonial. | | | |
| Descriptif de la mesure | La mesure consiste à prélever une partie du biotope et à la stocker dans l'attente d'une remise en place au même endroit, après les travaux. Ceci permet, par exemple, de récupérer la couche superficielle du sol, et du stock de graine présent, d'un milieu concerné par des travaux. | | | |
| Localisation | Prairies de fauche planitiaires subatlantiques concernées par le raccordement inter-éolien. | | | |
| Modalités techniques | - | | | |
| Coût indicatif | Intégré aux travaux, pas de coût direct. | | | |
| Suivi de la mesure | Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) | | | |

MR-2 : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères

| Mesure MR-2 | | Éclairage nocturne du pied des machines compatible avec les chiroptères | | | |
|--|---|---|----------|-------------------|----------------------|
| Corresponds aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase d'exploitation |
| Habitats & Flore | | Avifaune | | Chiroptère | Autre faune |
| Contexte et objectifs | Sur certains parcs, de fortes mortalités de chauves-souris ont été enregistrées en lien avec un probable éclairage nocturne du pied de la machine inapproprié. BEUCHER <i>et al.</i> (2013) ont d'ailleurs pu mettre en évidence sur un parc aveyronnais qu'un arrêt de l'éclairage nocturne du parc, couplé à un bridage des machines, permettait de réduire de 97 % la mortalité observée des chauves-souris, soit une réduction de 98 à 2 individus morts en une année. Cet éclairage nocturne était déclenché par un détecteur de mouvements. Le passage de chauves-souris en vol pouvait déclencher le système qui attirait alors les insectes sous les éoliennes, attirant à leur tour les chauves-souris qui concentraient probablement leur activité sur une zone hautement dangereuse de par la proximité des pales. | | | | |
| Descriptif de la mesure | L'absence d'éclairage nocturne du pied des machines représente donc le meilleur moyen d'éviter d'attirer les chauves-souris au pied des éoliennes. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc. Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place : <ul style="list-style-type: none"> - Préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ; - Dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ; - En cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ; - Orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée. | | | | |
| Localisation | Sur l'ensemble des éoliennes | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct | | | | |
| Suivi de la mesure | Constataion sur site | | | | |

MR-3 : Bridage des éoliennes

| Mesure MR-3 | Bridage des éoliennes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------|---|-----------------------|--------------------|-------------------------|---|---|-------|---|----|--------|---|----|--------|---|----|--------|---|-----|--------|---|----|--------|---|----|--------|---|----|--------|---|---|--------|
| Correspond à la mesure E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | R | C | A | S Réduction temporelle en phase d'exploitation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | | Avifaune | Chiroptère | Autre faune | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | <p>Si aucune mesure de réduction n'est mise en place pour le projet de parc éolien de Blancs-Monts, celui-ci est susceptible d'induire des impacts non-négligeables en termes de potentialités de collisions directes ou par barotraumatisme, et donc de mortalité pour les espèces de chauves-souris locales. L'impact est estimé modéré pour la Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, et modéré à fort pour la Pipistrelle commune. Pour le reste des espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude, l'impact est jugé faible étant donné l'éloignement de l'implantation vis-à-vis des lisières boisées.</p> <p>Il est donc nécessaire de mettre au point un plan de bridage afin de limiter les collisions et, ainsi, ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Le bridage est adapté au cas par cas en fonction du croisement de différents critères détaillés dans les parties suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bridage en fonction de la vitesse du vent <p>Le vent est un facteur limitant l'activité de chasse et de transit des chiroptères. En effet, un vent fort impose aux chauves-souris une dépense d'énergie trop élevée par rapport au gain d'énergie découlant de la capture d'insectes. Aussi, l'activité des insectes décroît significativement et conduit les chauves-souris à privilégier des habitats de chasse « abrités » du vent (boisements et autres). Enfin, l'efficacité du système d'écholocation des chiroptères pourrait être affectée, en cas de vents forts, conduisant ainsi à une diminution de l'efficacité de la capture de proies.</p> <p>Différentes études ont testé la mise en place de différentes conditions de bridage sur le taux de mortalité. ARNETT et son équipe ont montré qu'un bridage à 5 m/s engendre 3 % de perte de productivité et qu'un bridage à 6,5 m/s engendre 11 % de perte, sur une durée de test de 75 jours (ARNETT <i>et al.</i>, 2011). Cela correspondrait, sur une année complète, pour un bridage de 3 à 6,5 m/s, à une perte de seulement 1 % de la production. Aussi, la mise en place de bridage permettrait une réduction moyenne de la mortalité entre 44 et 93 %. Des résultats similaires ont été obtenus par BAERWALD, suite à l'étude de mise en place de méthodes d'atténuation sur un parc éolien en Amérique du Nord. Un bridage du rotor, lorsque la vitesse du vent était inférieure à 5,5 m/s, a permis une diminution de 60 % de la mortalité des chauves-souris (BAERWALD <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>Sur le site de Blancs-Monts, environ 95% des contacts ont été enregistrés pour des vitesses de vent inférieures ou égale à 6 m/s.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  <table border="1"> <caption>Données de la Figure 26</caption> <thead> <tr> <th>Vitesse du vent (m/s)</th> <th>Nombre de contacts</th> <th>Cumul de l'activité (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0,00%</td></tr> <tr><td>1</td><td>10</td><td>10,00%</td></tr> <tr><td>2</td><td>25</td><td>35,00%</td></tr> <tr><td>3</td><td>65</td><td>60,00%</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td><td>80,00%</td></tr> <tr><td>5</td><td>95</td><td>90,00%</td></tr> <tr><td>6</td><td>35</td><td>95,00%</td></tr> <tr><td>7</td><td>15</td><td>97,50%</td></tr> <tr><td>8</td><td>5</td><td>99,00%</td></tr> </tbody> </table> | | | | | Vitesse du vent (m/s) | Nombre de contacts | Cumul de l'activité (%) | 0 | 0 | 0,00% | 1 | 10 | 10,00% | 2 | 25 | 35,00% | 3 | 65 | 60,00% | 4 | 100 | 80,00% | 5 | 95 | 90,00% | 6 | 35 | 95,00% | 7 | 15 | 97,50% | 8 | 5 | 99,00% |
| Vitesse du vent (m/s) | Nombre de contacts | Cumul de l'activité (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 10,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 25 | 35,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 65 | 60,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 100 | 80,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 95 | 90,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 35 | 95,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 15 | 97,50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | 99,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Figure 26 : Activité enregistrée en hauteur sur le mât de mesure en fonction du vent</p> <p>Les mesures de bridage seront mises en place lorsque la vitesse moyenne du vent, à hauteur de nacelle, sera inférieure ou égale à 6 m/s.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Bridage en fonction de l'activité horaire

En moyenne l'activité des chiroptères est plus importante durant le premier quart de la nuit. Après ce pic en début de nuit, l'activité va diminuer de manière plus ou moins constante jusqu'au lever du soleil. Cependant, il a été observé des distributions d'activité avec deux pics ou un pic également important juste à l'aube (BRINKMANN *et al.*, 2011). Certaines espèces assez précoces comme la Pipistrelle commune s'envolent un quart d'heure avant le coucher du soleil, tandis que d'autres attendent que l'obscurité soit totale comme la Barbastelle d'Europe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Au niveau horaire, l'activité se déroule principalement dans les six premières heures de la nuit (soit entre 18 h et minuit) puisque 83,3 % de l'activité a lieu sur cette plage horaire, les 16,7 % restant se répartissant sur les six dernières heures.

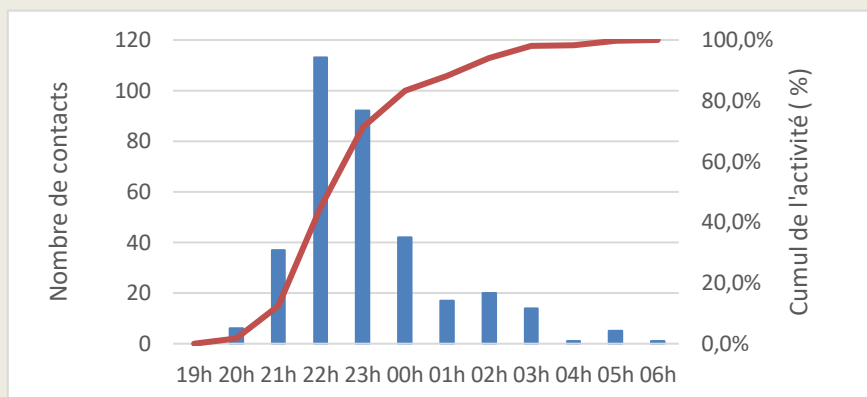


Figure 27 : Activité horaire enregistrée en hauteur sur le mât de mesure

Le bridage sera effectif 1 heure avant le coucher du soleil et jusqu'à 1 heure après le lever du soleil, permettant ainsi d'éviter 100% de l'activité chiroptérologique.

- Bridage en fonction de la température

L'activité des chiroptères est aussi influencée par le niveau des températures. Les températures très froides et très chaudes inhibent l'activité de transit et de chasse des chauves-souris. En effet, les chiroptères sont des animaux homéothermes, c'est-à-dire qu'ils régulent la température de leur corps en fonction de la température extérieure. Ainsi, lors de températures faibles, l'énergie thermique dissipée est trop élevée pour que l'animal puisse maintenir sa température corporelle constante. De surcroît, l'activité des insectes chute avec la baisse de la température, réduisant considérablement les ressources trophiques disponibles pour les chauves-souris. Inversement, en cas de températures trop élevées, les chauves-souris rencontrent des difficultés à évacuer la chaleur produite par l'effort de leur vol. AMORIM *et al.*, 2012 ont démontré que 94 % de la mortalité induite par les éoliennes à lieu à des températures supérieures à 13°C. De plus, le Groupe Chiroptères de la SFEPM préconise des prospections, lorsque la température est supérieure à 10°C car, en dessous, l'activité décroît fortement (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016b). En règle générale, les protocoles de bridage recommandent un bridage lorsque la température, au niveau de la nacelle, est supérieure à 13°C ou 15°C (VOIGT *et al.*, 2015).

Sur le site d'étude, 100% de l'activité a lieu dans des températures supérieures ou égales à 7°C.

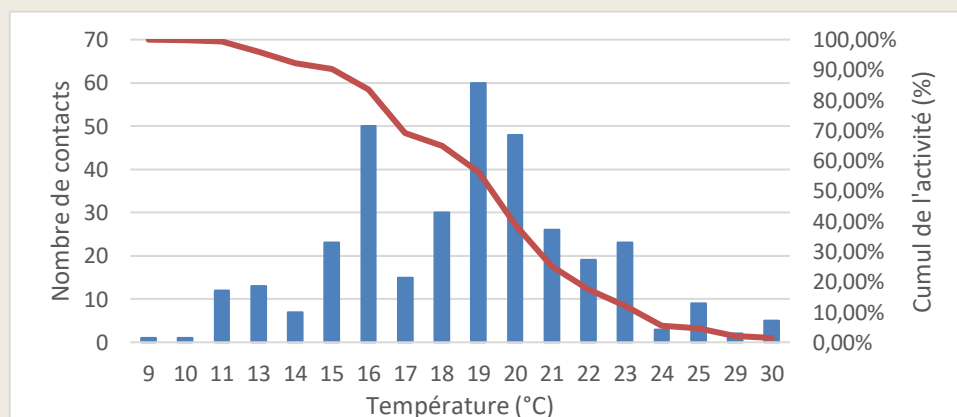


Figure 28 : Activité enregistrée en hauteur sur le mât de mesure en fonction de la température

Le bridage devra être effectif lorsque les températures, à hauteur de nacelle, seront égales ou supérieures à 7 °C.

- **Bridage en fonction de la saison**

Les études sur la mortalité par collisions indiquent une corrélation avec la période de l'année (ERICKSON *et al.*, 2001). Cette étude indique qu'aux États-Unis, 90 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août. (BACH, 2005) indique des rapports similaires en Allemagne où 85 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre. Enfin, (DULAC, 2008) montre également que 91 % de la mortalité a été constatée entre juillet et octobre, sur le parc de Bouin, en Vendée. La majorité des espèces impactées étant des espèces migratrices.

Si l'on s'intéresse aux données enregistrées lors de cette étude, on constate que l'activité est faible au printemps et augmente légèrement à partir du mois de juin pour atteindre son maximum au mois de juillet.

Tableau 84 : Nombre de contacts par mois pour les espèces sensibles (mât de mesure / micro du haut)

| Espèces | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre |
|--------------------------|-------|--------|--------|---------|--------|-----------|
| Pipistrelle commune | 0 | 3 | 47 | 68 | 5 | 24 |
| Noctule de Leisler | 0 | 9 | 0 | 53 | 57 | 13 |
| Pipistrelle de Nathusius | 2 | 5 | 3 | 8 | 2 | 12 |
| Sérotine commune | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 3 |
| Total | 2 | 17 | 50 | 146 | 64 | 52 |
| Part d'activité | 0,6% | 5,14 % | 15,11% | 44,11% | 19,33% | 15,71% |

Au vu des sensibilités sur le site et des fluctuations saisonnières, un bridage entre le 1^{er} mars et le 30 novembre est proposé. Ce bridage sera mis en place uniquement en l'absence de précipitation.

- **Synthèse des caractéristiques de bridages**

Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage suivent les conditions définies dans le guide des Hauts de France et reposent sur la bibliographie ainsi que les données récoltées lors de cette étude. Les valeurs seuil choisies, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes. Cette mesure concerne toutes les éoliennes étant donné la présence ponctuelle d'espèces migratrices de haut vol en culture.

Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé 1 heure avant le coucher et jusqu'à 1 heure après le lever du soleil, entre le 1^{er} mars et le 30 novembre, lorsque les conditions météorologiques présenteront :

- Une température supérieure à 7°C ;
- Un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure ou égale à 6 m/s ;
- Une absence de pluie ou brouillard.

Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit. En fonction des résultats des suivis post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.

Un enregistrement automatique de l'activité en altitude à hauteur de nacelle durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage (voir mesure de suivi présentée dans la suite du document).

| | |
|-----------------------------|--|
| Localisation | L'emprise du rotor des six éoliennes est située dans une zone de sensibilité forte du fait de la présence d'espèces de haut vol en été et à l'automne. Au vu de la hauteur des éoliennes et de la proximité des habitats qui sont de moindre importance, les risques de collisions au niveau de ces éoliennes sont plus faibles pour les espèces de lisières. Néanmoins, en ce qui concerne les espèces migratrices, comme la Pipistrelle de Nathusius ou les noctules, ces éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact. De ce fait, les mesures de bridage seront mises en place sur les six éoliennes du parc. |
| Modalités techniques | - |
| Coût indicatif | Perte de production limitée |
| Suivi de la mesure | Vérification du système de bridage et des paramétrages du bridage. Vérification de l'efficacité du bridage grâce au suivi réglementaire d'activité et de mortalité ICPE. |

8.1.1. COUT DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Tableau 85 : Coût des mesures d'évitement et de réduction

| Code de la mesure | Intitulé de la mesure | Objectif | Coût estimé de la mesure |
|-------------------|--|--|--|
| ME-1 | Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations | Choix de la variante la moins impactante sur la faune et la flore | Pas de coût direct |
| ME-2 | Adaptation de la période des travaux sur l'année | Limiter le dérangement sur l'avifaune nicheuse | Pas de surcoût |
| ME-3 | Coordinateur environnemental de travaux | Limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore | 6720 € |
| ME-4 | Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes | Limiter l'attractivité de la faune | Pas de coût direct |
| ME-5 | Remise en état du site | Permettre un retour normal des activités en milieu agricole et forestier | Pas de coût direct |
| MR-1 | Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel | Réduire les impacts sur les habitats d'intérêt patrimonial | Intégré aux travaux, pas de coût direct. |
| MR-2 | Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères | Réduire l'attractivité des chiroptères | Pas de coût direct |
| MR-3 | Bridage des éoliennes | Réduction du risque de mortalité des chauves-souris | Perte de productivité (1% par éolienne) |

8.2. IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS

8.2.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

Les impacts résiduels pour les oiseaux sont détaillés dans le tableau suivant. On notera, qu'après la mise de place de la mesure de réduction ME-1 plus aucun impact significatif n'est à envisager sur les espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux.

Tableau 86 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase d'exploitation pour les oiseaux après intégration des mesures d'insertion environnementale

| Espèces | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesure(s) | Mesure proposée | Impact résiduel |
|---|---------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | Collision | Dérangement / Perte d'habitat | Effet barrière | | | |
| Bruant jaune | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Busard des roseaux | Faible | Faible | Négligeable | Non | - | Faible |
| Busard Saint-Martin | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Chardonneret élégant | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Chevêche d'Athéna | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Faucon émerillon | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Faucon pèlerin | Faible | Négligeable | Nul | Non | - | Faible |
| Hypolaïs icterine | Faible | Faible | Négligeable | Non | - | Faible |
| Linotte mélodieuse | Faible | Faible | Négligeable | Non | - | Faible |
| Moineau friquet | Négligeable | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Mouette mélanocéphale | Faible | Négligeable | Nul | Non | - | Faible |
| Pluvier doré | Faible | Faible | Négligeable | Non | - | Faible |
| Verdier d'Europe | Faible | Négligeable | Nul | Non | - | Faible |
| Faucon crécerelle | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Faucon hobereau | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Goéland argenté | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Goéland brun | Faible | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Traquet motteux | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non | - | Faible |
| Autres espèces en période de reproduction | Faible | Faible | Faible | Non | - | Faible |
| Autres espèces en période de migration | Faible | Faible | Faible | Non | - | Faible |
| Autres espèces en hivernage | Faible | Faible | Faible | Non | - | Faible |

Tableau 87 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase de travaux pour les oiseaux après intégration des mesures d'insertion environnementale

| Espèces | Impacts en phase de travaux | | Nécessité de mesure(s) | Mesure proposée | Impact résiduel |
|---|-----------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | Dérangement | Destruction de nichées | | | |
| Bruant jaune | Fort | Modéré | Oui | ME-2 | Faible |
| Busard des roseaux | Nul | Nul | Non | - | Nul |
| Busard Saint-Martin | Modéré | Modéré | Oui | ME-2 | Faible |
| Chardonneret élégant | Faible | Faible | Non | - | Faible |
| Chevêche d'Athéna | Faible | Faible | Non | - | Faible |
| Faucon émerillon | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Faucon pèlerin | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Hypolaïs icterine | Fort | Modéré | Oui | ME-2 | Faible |
| Linotte mélodieuse | Fort | Modéré | Oui | ME-2 | Faible |
| Moineau friquet | Négligeable | Faible | Non | - | Négligeable |
| Mouette mélanocéphale | Nul | Nul | Non | - | Nul |
| Pluvier doré | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Verdier d'Europe | Faible à modéré | Faible à modéré | Oui | ME-2 | Faible |
| | | | | | |
| Faucon crécerelle | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Faucon hobereau | Faible | Nul | Non | - | Négligeable |
| Goéland argenté | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Goéland brun | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Traquet motteux | Négligeable | Nul | Non | - | Négligeable |
| Autres espèces en période de reproduction | Faible | Modéré | Oui | ME-2 | Faible |
| Autres espèces en période de migration | Faible | Nul | Non | - | Faible |
| Autres espèces en hivernage | Faible | Nul | Non | - | Faible |

8.2.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Les impacts résiduels pour les chiroptères sont détaillés dans le tableau suivant. On notera qu'après la prise en compte des mesures d'évitement, de réduction, l'impact résiduel est globalement faible. En effet, l'éloignement de l'implantation envisagée de plus de 200 mètres des habitats attractifs pour les chiroptères (lisières et boisements) permet d'éviter les secteurs où l'activité enregistrée est la plus forte (mesure d'évitement). De plus, la mise en place de moyens permettant de limiter l'attractivité des plateformes pour la faune, et notamment les chiroptères, renforce cette première mesure d'évitement. Pour finir, l'établissement d'un bridage adapté, suivant les recommandations de la DREAL Hauts-de-France, permet de réduire au maximum l'impact potentiel du projet sur les chiroptères. Les impacts résiduels attendus seront donc faibles suite à la mise en place des mesures ER (voir tableau suivant). Il est cependant judicieux de prévoir le suivi de la mortalité dès la première année d'exploitation, afin de vérifier le bon fonctionnement des mesures et d'affiner les conditions du bridage en fonction des résultats.

Tableau 88: Synthèse des impacts résiduels de destruction de gîtes pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale

| Espèce | Sensibilité aux dérangements / perte de gîte sur la zone d'étude | Impact | | | | | | Nécessité de mesure(s) | Mesure proposée | Impacts résiduels |
|---|--|--------------|----|----|----|----|----|------------------------|-----------------|-------------------|
| | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | | | |
| Grand rhinolophe | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Murin de Natterer | Modérée | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Barbastelle d'Europe | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Grand murin | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Murin à moustaches | Modérée | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Noctule commune | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Noctule de Leisler | Modérée | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Murin de Daubenton | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Oreillard gris et Oreillard roux | Modérée | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Pipistrelle commune | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |

| Espèce | Sensibilité aux dérangements / perte de gîte sur la zone d'étude | Impact | | | | | | Nécessité de mesure(s) | Mesure proposée | Impacts résiduels |
|---------------------|--|--------------|----|----|----|----|----|------------------------|-----------------|-------------------|
| | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | | | |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Sérotine commune | Modérée | Faible | | | | | | Non | - | Faible |

Tableau 89 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des collisions pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale

| Espèce | Sensibilités globales aux collisions sur la zone d'étude | Impact | | | | | | Nécessité de mesure ERC | Mesures proposées | Impacts résiduels |
|---|--|--------------|----|----|----|----|----|-------------------------|---|-------------------|
| | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | | | |
| Grand rhinolophe | Faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Murin de Natterer | Très faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Nul à faible |
| Barbastelle d'Europe | Très faible | Nul à faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Grand murin | Faible | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Murin à moustaches | Faible | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Noctule commune | Faible | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Noctule de Leisler | Modéré | Modéré | | | | | | Oui | MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | Modéré | | | | | | Oui | MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin | Faible |
| Murin de Daubenton | Faible | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Oreillard gris et Oreillard roux | Faible | Faible | | | | | | Non | - | Faible |

| Espèce | Sensibilités globales aux collisions sur la zone d'étude | Impact | | | | | | Nécessité de mesure ERC | Mesures proposées | Impacts résiduels |
|---------------------|--|---------------|----|----|----|----|----|-------------------------|---|-------------------|
| | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | | | |
| Pipistrelle commune | Forte | Modéré à fort | | | | | | Oui | MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | Modérée | Faible | | | | | | Non | - | Faible |
| Sérotine commune | Modéré | Modéré | | | | | | Oui | MR-2 / MR-3 + Mesures de suivi et mesures correctives si besoin | Faible |

8.2.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

En l'absence d'impacts du projet sur la flore, aucun impact résiduel n'est attendu.

Pour les habitats, l'impact concerne les prairies de fauche planitiaires subatlantiques en phase de travaux. Suite à la mise en œuvre de la mesure de réduction MR-1 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel, un impact résiduel faible peut être envisagé sur cet habitat.

Tableau 90 : Synthèse des impacts résiduels au niveau des habitats patrimoniaux après intégration des mesures d'insertion environnementale

| Habitats | Impacts en phase de travaux | Nécessité de mesure(s) | Mesure proposée | Impact résiduel |
|--|-----------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Prairies de fauche planitiaires subatlantiques | Modéré | Oui | MR-1 | Faible |

8.2.4. IMPACTS RESIDUELS SUR L'AUTRE FAUNE

On notera, qu'après la mise de place de la mesure d'évitement ME-1 et ME-4, aucun impact n'est à envisager sur l'autre faune.

8.2.5. SUIVIS POST-IMPLANTATION DES PARCS EOLIENS VOISINS

Deux suivis de mortalité post-implantation ont été réalisés à proximité de la zone d'implantation potentielle du parc éolien de Blancs-Monts : Arguël Saint-Maulvis situé à environ 4 kilomètres au sud et Longue Épine localisé à environ 8 kilomètres au nord.

Arguël Saint-Maulvis (4km)

Concernant les chiroptères, les enregistrements en continu des ultrasons se sont déroulés durant 5 mois, sur deux éoliennes, de fin mai à octobre 2018. En nacelle, l'activité débute pour des températures d'environ 10°C et s'arrête à partir du 26 octobre. L'activité débute au plus tôt à 19h, avec un pic d'activité à 22h et se termine au plus tard à 7h. Plus de 90% des contacts de chiroptères sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 5,5m/s et une température supérieure à 13°C. Le bridage envisagé pour le parc éolien de Blancs-Monts est donc en adéquation avec les résultats de cette étude.

De plus, le suivi de mortalité (23 passages) réalisé sur 13 éoliennes du parc a permis de détecter 4 cadavres entre juillet et septembre. En moyenne, il faut considérer que l'estimation de la mortalité est égale à 25 cas de mortalité par an sur l'ensemble du parc d'Arguël Saint-Maulvis, soit 1,4 cas de mortalité par an et par éolienne. Le taux de mortalité comparé à l'activité en nacelle reste relativement faible compte-tenu de la taille du parc et du nombre d'éoliennes (18 au total).

Il n'y a pas de données concernant l'avifaune sur le parc éolien d'Arguël Saint-Maulvis.

Longue Épine (8km)

Le suivi de l'avifaune hivernante a permis de contacter six espèces sensibles à l'éolien, mais aucune n'a présenté de comportement à risque.

Concernant le suivi de mortalité, 5 cadavres ont été trouvés au sein du parc éolien de Longue Épine dont 4 oiseaux (3 espèces) et une chauve-souris, entre début avril et début novembre 2017. La mortalité pour l'ensemble du parc a été estimée sur la durée du suivi, selon deux phases distinctes. Ainsi, du 7 avril au 9 août 2017, on estime que le parc a impacté entre 65,38 cadavres (dont 52,30 oiseaux et 13,08 chiroptères) et 88,86 cadavres (dont 71,09 oiseaux et 17,77 chiroptères). Toutefois, il convient de souligner un biais potentiel lié à la forte prédation sur le site, impliquant une correction, à la hausse, de l'estimation de la mortalité. De plus, les éoliennes E2 et E3 n'ont pas pu être prospectées en proportion importante à cause des cultures en place, induisant des forts coefficients de surface et donc un impact sur l'estimation de la mortalité. Enfin, au vu du faible jeu de données, les formules ne présentent pas une fiabilité optimale (Korner-Nievergelt et al., 2011). La 2^{ème} phase du suivi (du 18 août au 3 novembre 2017) n'a permis de mettre en évidence aucun cadavre au sein du parc. Toutefois, l'absence de cadavres découverts ne permet donc pas d'exclure qu'il n'y ait pas de mortalité sur le parc. En effet, la prédation importante observée au sein du parc, l'impossibilité de prospecter l'intégralité de l'éolienne E1 et l'efficacité moyenne de l'observateur peuvent également expliquer la non observation de cadavres.

8.3. MESURE DE COMPENSATION LOI 411-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet de Blancs-Monts. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.

8.4. MESURES DE COMPENSATION LOI BIODIVERSITE

En 2016 fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement ont à prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

Deux mesures de compensation au nom de la loi biodiversité sont proposées afin que le projet ait un impact positif sur l'environnement et qu'il ne provoque pas de perte nette sur la biodiversité.

MC-1 : Maintien des prairies de fauche

| Mesure MC-2 | Maintien des prairies de fauche | | | | |
|---|---------------------------------|--|---|-------------|-------------------------------|
| Correspond aux mesures C3.1 – Evolution des pratiques de gestion par abandon ou changement des modalités antérieures du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E | R | C | A | S | Compensation loi biodiversité |
| Habitats & Flore | | Avifaune | | Chiroptères | Autre faune |
| Contexte et objectifs | | Conversion d'une terre arable en prairie permanente fauchée | | | |
| Descriptif de la mesure | | <p>Un linéaire d'environ 350 m de prairie de fauche va être impacté par le raccordement inter-éolien du projet de Blancs-Monts. Bien que les habitats ne soient pas protégés, il est prévu une mesure de compensation au titre de la loi sur la reconquête de la biodiversité. L'objectif de cette mesure est de pérenniser cet habitat localement voire de l'améliorer. Ainsi, une surface de 2 hectares de terre arable sera convertie en prairie de fauche dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet éolien. Afin de favoriser la colonisation d'espèces végétales, un semi correspondant à la composition floristique de base observée dans les prairies naturelles locales sera mis en place (<i>Dactylis glomerata</i>, <i>Festuca arundinacea</i>, <i>Agrimonia eupatoria</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, etc.). Les semis directs ou en ligne sont à éviter et le lot de graines doit régulièrement être mélangé afin de garantir l'hétérogénéité du cortège spécifique.</p> <p>Sur ces parcelles, une fauche tardive (après le 15 juillet) associée à une limitation de la fertilisation sera mise en place afin de diversifier la flore. Cette mesure permettra aussi de favoriser les autres groupes taxonomiques (insectes, avifaune, chiroptères, etc.). Par ailleurs, afin d'améliorer la biodiversité sur le site, les traitements phytosanitaires seront également bannis.</p> <p>La mesure sera maintenue durant la durée de vie du parc.</p> | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Localisation | Une surface de 2 hectares dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet éolien. |
| Modalités techniques | - |
| Coût indicatif | Conversion d'une terre arable en prairie de fauche : Environ 5 000€/ha. Entretien des parcelles par fauche tardive : 500 à 1 000€/ha tous les ans. |
| Suivi de la mesure | Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant éolien. |

MC-2 : Création de bandes végétalisées

| Mesure MC-1 | Création de bandes végétalisées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------|---------------|----------------------------|---------------------|-------------|------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|--|--|-----|----------|---------|--|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-----------------|
| Correspond à la mesure R2.1q Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Compensation loi biodiversité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | | Avifaune | Chiroptère | Autre faune | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | <p>Les abords des champs ont de nombreux intérêts écologiques (ONCFS, 2010 ; IBIS, 2013) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lutter contre l'érosion : Limitation du ruissellement et maintien des sédiments ; - Réduire les pollutions diffuses : Epuration minimale des eaux de ruissellement ; - Améliorer la qualité de l'eau (zone tampon entre les cultures et les rivières ou fossés) ; - Favoriser l'abondance des insectes auxiliaires ; - Améliorer la diversité végétale ; - Participer à la qualité globale du paysage ; - Les bandes enherbées constituent des corridors écologiques pour la faune. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | La création d'une bande enherbée, consiste à laisser une bande de largeur variable, quelques mètres à 15 ou 20 mètres dans le cas d'une séparation de grandes parcelles (IBIS, 2013). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | <p>Il est recommandé de semer des espèces de prairie en privilégiant une certaine biodiversité. Planter une majorité de graminées et des fleurs des champs : <i>Festuca rubra</i>, <i>Agrostis tenuis</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, etc.</p> <p>L'entretien se fait préférentiellement par fauche, une fois par an, en évitant la période de reproduction des oiseaux (fauche d'octobre à février) (ONCFS, 2010)b. Éviter l'emploi de pesticides et éviter de rouler sur les bandes avec des engins agricoles.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | <p>Au regard des coûts donnés ci-dessous, il est possible d'estimer la mise en place d'une bande enherbée de 2m entre 5,7 et 8,3€. Concernant l'entretien les prix varient entre 2,3 et 2,7€ pour 2 m.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Changements par rapport aux pratiques conventionnelles</th> <th>Nouvelles pratiques à chiffrer</th> <th>Coûts opérationnels de mise en place</th> <th>Coûts affectables à la mise en place</th> <th>Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en place</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Préparation du sol</td> <td>2 déchaumages</td> <td>Carburant (1.5L) 0,75 €</td> <td>Mécanisation 3 €</td> <td>5min 1 €</td> </tr> <tr> <td>Faux-semis</td> <td>Rouleau herse étrille</td> <td>Carburant (0,5L) 0,25 €</td> <td>Mécanisation environ 2 €</td> <td>5min 1 €</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Implantation de la bande enherbée</td> <td rowspan="2">2 passages de semoir, légumineuses, puis graminées (ray-grass, trèfle blanc) Rouleau</td> <td>Carburant (2L) 1 €</td> <td rowspan="2">Mécanisation environ 5 €</td> <td rowspan="2">10 min 2 €</td> </tr> <tr> <td>Semences (63 €/ha) 4 €</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>6 €</td> <td>8 à 13 €</td> <td>3 à 4 €</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; color: red;">Soit une charge de 17 à 25 €/100ml de bande enherbée</p> <p style="text-align: center; color: teal;">Principaux postes de coûts de mise en place pour 100 ml de bande enherbée (IBIS, 2013)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Changements par rapport aux pratiques conventionnelles</th> <th>Nouvelles pratiques à chiffrer</th> <th>Coûts opérationnels</th> <th>Coûts affectables à l'entretien</th> <th>Rémunération de la main d'œuvre pour l'entretien annuel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entretien de la bande enherbée</td> <td>2 fauches/an, si possible avec exportation</td> <td>Carburant (1L) 0,5 €</td> <td>Faucheuse rotative 4 €</td> <td>10 min 2,5 €</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; color: red;">Soit une charge de 7 à 8 €/100ml pour l'entretien de la bande enherbée</p> <p style="text-align: center; color: teal;">Tableau synthétisant les principaux postes de coûts d'entretien pour 100ml de bande enherbée (6m) (IBIS, 2013)</p> | | | | Changements par rapport aux pratiques conventionnelles | Nouvelles pratiques à chiffrer | Coûts opérationnels de mise en place | Coûts affectables à la mise en place | Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en place | Préparation du sol | 2 déchaumages | Carburant (1.5L) 0,75 € | Mécanisation 3 € | 5min 1 € | Faux-semis | Rouleau herse étrille | Carburant (0,5L) 0,25 € | Mécanisation environ 2 € | 5min 1 € | Implantation de la bande enherbée | 2 passages de semoir, légumineuses, puis graminées (ray-grass, trèfle blanc) Rouleau | Carburant (2L) 1 € | Mécanisation environ 5 € | 10 min 2 € | Semences (63 €/ha) 4 € | | | 6 € | 8 à 13 € | 3 à 4 € | Changements par rapport aux pratiques conventionnelles | Nouvelles pratiques à chiffrer | Coûts opérationnels | Coûts affectables à l'entretien | Rémunération de la main d'œuvre pour l'entretien annuel | Entretien de la bande enherbée | 2 fauches/an, si possible avec exportation | Carburant (1L) 0,5 € | Faucheuse rotative 4 € | 10 min 2,5 € |
| Changements par rapport aux pratiques conventionnelles | Nouvelles pratiques à chiffrer | Coûts opérationnels de mise en place | Coûts affectables à la mise en place | Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en place | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Préparation du sol | 2 déchaumages | Carburant (1.5L) 0,75 € | Mécanisation 3 € | 5min 1 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Faux-semis | Rouleau herse étrille | Carburant (0,5L) 0,25 € | Mécanisation environ 2 € | 5min 1 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implantation de la bande enherbée | 2 passages de semoir, légumineuses, puis graminées (ray-grass, trèfle blanc) Rouleau | Carburant (2L) 1 € | Mécanisation environ 5 € | 10 min 2 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Semences (63 €/ha) 4 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 € | 8 à 13 € | 3 à 4 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Changements par rapport aux pratiques conventionnelles | Nouvelles pratiques à chiffrer | Coûts opérationnels | Coûts affectables à l'entretien | Rémunération de la main d'œuvre pour l'entretien annuel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entretien de la bande enherbée | 2 fauches/an, si possible avec exportation | Carburant (1L) 0,5 € | Faucheuse rotative 4 € | 10 min 2,5 € | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | Constataion sur le site. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 91 : Mesures de compensation « loi biodiversité » des impacts

| Mesure de compensation loi biodiversité | Objectif | Coût estimé de la mesure |
|---|---|--|
| MC-1 : Maintien des prairies de fauche | Favoriser le maintien des prairies de fauche | 500€/ ha/ an |
| MC-2 : Création de bandes végétalisées | Améliorer la biodiversité des plaines agricoles | Mise en place d'une bande enherbée de 2m : Entre 5,7 et 8,3€. Entretien : Entre 2,3 et 2,7€ pour 2 m. |

Les mesures de compensation au titre de la loi sur la reconquête de la biodiversité auront un effet bénéfique sur les différentes composantes de la biocénose allant au-delà de la compensation des impacts résiduels globalement faibles grâce aux mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Ainsi, par la mise en œuvre des mesures ERC proposées dans le cadre de la réalisation du projet de Blancs-Monts, le parc aura une absence de perte nette de biodiversité.

8.5. MESURE REGLEMENTAIRE DE LA NORME ICPE : SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

Il est obligatoire de mettre en place un suivi post-implantation des parcs éoliens, dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. À l'issue du premier suivi, s'il conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans (conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011). En cas d'une mise en évidence d'un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux, un suivi devra être réalisé l'année suivante suite à la mise en place de mesures correctives de réduction, pour s'assurer de leur efficacité.

Pour ce chapitre nous nous appuyons sur le *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (MINISTERE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018), reconnu par la Direction générale de prévention des risques (DGPR) par décision du 5 avril 2018 (au titre de l'article 12 de l'Arrêté modifié du 26.08.2011 modifié relatif aux installations soumises à autorisation et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26.08.2011 relatif aux installations soumises à déclaration).

8.5.1. SUIVI DE MORTALITE

| Mesure MS-1 | Suivi de mortalité | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--------------------|---|---|--------|---------|---------|---------|--|---|---------------------|--|---|
| - | | | | | | | | | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | | Avifaune | Chiroptères | Autre faune | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | <p>Dans les 12 mois suivants le début de l'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante : chiroptères et oiseaux.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (<i>confer</i> mesure ME-3).</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Ce protocole demande que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué au minimum de 20 prospections réparties en fonction des enjeux du site (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Le suivi de mortalité doit être réalisé...</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> <td colspan="2">Dans tous les cas *</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* <i>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).</i></p> <p>Pour l'avifaune, les enjeux sur le site de Blancs-Monts concernent la période de reproduction. Pour les chiroptères, des enjeux sont présents essentiellement en été et à l'automne. Le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre mi-mai et fin octobre (soit entre les semaines 20 à 43).</p> | | | | 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 spécifiques* |
| 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 spécifiques* | | | | | | | | | | |
| Localisation | Le nombre d'éoliennes à suivre est de six. | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | <p>Le suivi de mortalité doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Si le suivi mis en œuvre montre une absence d'impact significatif sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans. Dans le cas où un impact significatif sur les oiseaux est démontré, des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante (ou une autre date définie en concertation avec le Préfet) pour s'assurer de leur efficacité.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi d'activité en altitude des chiroptères (voir mesure MS-2) afin de réévaluer le modèle de bridage.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget d'environ 13 000€/an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris). | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | Réception du rapport de suivi de mortalité | | | | | | | | | | | | | |

8.5.2. SUIVIS D'ACTIVITE

| Mesure MS-2 | Suivi de l'activité des chiroptères en altitude | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------|-------------------------------|---|--------|---------|---------|---------|---|-------------------------------|---|-------------------|-------------------------------|
| - | | | | | | | | | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Suivi des chiroptères en phase d'exploitation | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | | Avifaune | Chiroptères | Autre faune | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | <p>Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude. Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (<i>confer</i> mesure ME-2).</p> <p>Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée selon un échantillonnage spécifiquement localisé au sein du parc éolien.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol. Étant donné que la présente étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, les suivis d'activité et de mortalité post-implantation seront réalisés sur les périodes les plus à risque pour les chiroptères c'est-à-dire entre les semaines 31 à 43 (voir tableau suivant). Sur le site, l'activité relevée étant plus importante au mois de juillet, ce suivi débutera à la mi-juin, c'est-à-dire dès la semaine 25.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suivi d'activité en hauteur des chiroptères</td> <td>Si enjeux sur les chiroptères</td> <td>Si aucun suivi en hauteur n'a été réalisé pour l'étude d'impact</td> <td>Dans tous les cas</td> <td>Si enjeux sur les chiroptères</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ainsi, le suivi de l'activité des chiroptères en altitude sera mis en place entre les semaines 25 à 43.</p> | | | | Semaine n° | 1 à 19 | 20 à 30 | 31 à 43 | 44 à 52 | Suivi d'activité en hauteur des chiroptères | Si enjeux sur les chiroptères | Si aucun suivi en hauteur n'a été réalisé pour l'étude d'impact | Dans tous les cas | Si enjeux sur les chiroptères |
| Semaine n° | 1 à 19 | 20 à 30 | 31 à 43 | 44 à 52 | | | | | | | | | | |
| Suivi d'activité en hauteur des chiroptères | Si enjeux sur les chiroptères | Si aucun suivi en hauteur n'a été réalisé pour l'étude d'impact | Dans tous les cas | Si enjeux sur les chiroptères | | | | | | | | | | |
| Localisation | Zone d'étude | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | <p>Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (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), c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi de mortalité (voir mesure MS-1) afin de réévaluer le modèle de bridage.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | La mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 12 000 € /an auquel s'ajoutent l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse. | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | Réception du rapport de suivi d'activité | | | | | | | | | | | | | |

Remarque : Aucun protocole n'est indiqué dans la révision de 2018 pour le suivi d'activité de l'avifaune. Que ce soit pour les hivernants, les oiseaux nicheurs ou les oiseaux migrateurs, les espèces contactées n'ont pas une sensibilité suffisante à l'éolien pour justifier la réalisation d'un suivi d'activité spécifique à ces cortèges d'espèces.

8.5.1. COUT DES SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

Au total, 20 prospections sont demandées pour le suivi de mortalité pour les chauves-souris et les oiseaux sur le site de Blancs-Monts. Un suivi d'activité pour les chauves-souris en nacelle est également demandé entre le mois de juin et d'octobre.

Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget d'environ 13 000 € /an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris). De plus la mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 12 000 € /an auquel s'ajoutent l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse.

Tableau 92 : Coût des suivis environnementaux

| Mesure réglementaire ICPE | Objectif | Coût estimé de la mesure |
|---------------------------|---|--------------------------------|
| Suivis environnementaux | Suivis de la mortalité des oiseaux et des chiroptères | ≈ 13 000 € par année de suivi. |
| Suivis environnementaux | Suivi de l'activité des chiroptères en altitude | ≈ 12 000 € par année de suivi |

Compte tenu des évolutions rapides dans ce domaine, il est nécessaire de préciser que les suivis qui seront mis en place lors de la mise en service du parc éolien seront conformes aux protocoles en vigueur à cette date.





DOSSIER CNPN

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation à l'article R.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2014).

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation à l'article R.411-1, suivant les termes de l'article R.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et soient évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-3 du Code de l'environnement) :

-  Avifaune : dérangements en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux ;
-  Chiroptères : collisions en phase exploitation => mise en place d'un bridage pour les éoliennes situées dans les secteurs à risques.

Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, ce qui justifie l'inutilité de la réalisation d'un dossier de dérogation.

On notera de façon subsidiaire que lorsque le projet entrera en phase d'exploitation, des mesures de suivis, conformes au guide méthodologique Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018) ainsi qu'à la révision de 2018, permettront d'appréhender les effets du parc sur la durée et de mettre en œuvre des mesures complémentaires en cas de besoin par le truchement d'un arrêté préfectoral complémentaire (APC).



CONCLUSION

La zone d'implantation potentielle de Blancs-Monts est relativement homogène et caractérisée par une agriculture intensive, peu propice à la biodiversité floristique et faunistique. Cependant, la présence de milieux boisés et buissonnants permet le maintien de certaines espèces remarquables.

Enjeux faune et flore :

Enjeux Flore : Bien que globalement la zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier d'un point de vue floristique, quelques habitats déterminants y ont été observés. On retrouve notamment les prairies de fauche eutrophes, ainsi que les hêtraies-frênaies à Mercuriale. **Seuls ces deux milieux peuvent être considérés comme présentant un enjeu modéré.**

Enjeux avifaune :

Oiseaux nicheurs : La zone d'étude est occupée majoritairement par des cultures, peu favorables à l'avifaune en période de nidification. Ponctuellement d'autres habitats plus intéressants pour l'avifaune sont présents : Lisière forestière, vergers, milieux buissonnants, etc. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique plus riche d'espèces ubiquistes (Fauvette à tête noire, Merle noir, Pinson des arbres, etc.) à plus exigeantes (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, etc.).

Oiseaux migrants et hivernants : Le flux migratoire sur le site de Blancs-Monts est globalement faible à modéré et aucun couloir de migration n'a été mis en évidence. De plus, les espèces considérées comme patrimoniales à cette période de l'année n'ont été observées qu'en faibles effectifs. Ainsi l'enjeu lié à la migration peut être considéré comme faible.

En hiver, la plupart de ces espèces sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier. Quelques espèces patrimoniales ont été observées mais aucun grand rassemblement n'a été noté. Par conséquent, les enjeux sont faibles à cette période de l'année.

Ainsi, pour l'avifaune les zones présentant un enjeu fort concernent principalement la période de nidification et sont localisés au niveau des haies, fourrés, et des lisières boisées. Les autres habitats présents sur la zone d'étude, et notamment les cultures, présentent des enjeux faibles tout au long de l'année.

Enjeux chiroptères : De nombreuses colonies d'estivage et d'hivernage, ainsi que des milieux particulièrement attractifs pour les chiroptères sont présents dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP. Malgré tout, l'activité enregistrée au sein de la zone d'étude est relativement faible, notamment au niveau des cultures. 13 espèces ont été recensées au cours des différentes soirées de prospection, dont trois inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ».

Ainsi concernant les chiroptères, les enjeux sur le site sont principalement liés aux lisières forestières ainsi qu'aux linéaires boisés. Le reste de la ZIP, caractérisé par des cultures intensives, semble peu attractif pour les chiroptères et présente un enjeu faible pour ce groupe.

Enjeux autre faune : **Le site d'étude semble peu intéressant pour l'autre faune.** En effet, les parcelles cultivées limitent la présence d'espèces d'insectes. Les seules zones identifiées comme étant intéressantes concernent les boisements qui abritent une espèce protégée, l'Ecureuil roux.

Impacts et mesures :

Les impacts du projet sur la faune et la flore sont globalement faibles, limités dans le temps et maîtrisables par la mise en œuvre de mesures simples (dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue). En phase de chantier, le seul impact potentiel anticipé concerne les oiseaux nicheurs lors de la phase travaux, car ces derniers pourraient conduire à la destruction ou au dérangement de nichées.

En période d'exploitation, les impacts concernent quatre espèces de chiroptères fréquentant les milieux cultivés en été et à l'automne.

Afin d'éviter et de réduire les impacts envisagés, des mesures d'insertion environnementales seront mises en œuvre par le porteur de projet. Ces mesures concernent :

- ✦ La saisonnalité des travaux, avec une interdiction de mise en chantier en période de reproduction de l'avifaune ;
- ✦ Le bridage des éoliennes pour réduire au maximum l'impact potentiel du parc éolien sur les chiroptères ;
- ✦ Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, le porteur de projet mettra en œuvre un suivi post-implantation.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures et à la mise en place des mesures d'accompagnement écologique du chantier, aucun impact résiduel biologiquement significatif n'étant relevé, aucune mesure compensatoire ne s'impose.

Dans ces conditions, le projet de parc éolien de Blancs-Monts présente un risque environnemental résiduel faible et maîtrisé, dont on doit constater que les effets négatifs sont « évités ou suffisamment réduits » suivant les termes de l'article R-122.5 du Code de l'environnement. Ainsi, suivant les termes du *Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres* (MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2014), en l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable, il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées au titre des articles L-411.1 et suivants du Code de l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

La mise à jour automatique des citations est désactivée. Pour voir la bibliographie, cliquez sur Actualiser dans l'onglet Zotero.

ANNEXES

Annexe 1 : Listes non exhaustive des espèces végétales observées sur le site

| Taxon | Rareté | LR Picardie | LR France | Protection régionale | Protection nationale |
|---|--------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| <i>Borago officinalis</i> L. | RR | NA | NE | - | - |
| <i>Solanum tuberosum</i> L. | R | NA | NE | - | - |
| <i>Brassica napus</i> L. | AR | NA | NE | - | - |
| <i>Bromus commutatus</i> Schrad. | AR | LC | NE | - | - |
| <i>Crepis biennis</i> L. | AR | LC | NE | - | - |
| <i>Orchis mascula</i> (L.) L. | AR | LC | NE | - | - |
| <i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth. | AR | NA | NE | - | - |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karst. | AR | NA | NE | - | - |
| <i>Taxus baccata</i> L. | AR | NA | NE | - | - |
| <i>Asperula cynanchica</i> L. | PC | LC | NE | - | - |
| <i>Laburnum anagyroides</i> Med. | PC | NA | NE | - | - |
| <i>Picris echioides</i> L. | PC | LC | NE | - | - |
| <i>Populus xcanadensis</i> Moench | PC | NA | NE | - | - |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Briza media</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Clinopodium vulgare</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Geranium columbinum</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Ilex aquifolium</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Medicago sativa</i> L. | AC | NA | NE | - | - |
| <i>Ononis repens</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Plantago media</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Rubus fruticosus</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Senecio erucifolius</i> L. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv. | AC | LC | NE | - | - |
| <i>Acer campestre</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Aethusa cynapium</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Anagallis arvensis</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Avena fatua</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Betula pendula</i> Roth | C | LC | NE | - | - |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Bryonia dioica</i> Jacq. | C | LC | NE | - | - |

| Taxon | Rareté | LR Picardie | LR France | Protection régionale | Protection nationale |
|--|--------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| <i>Carex flacca</i> Schreb. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Carex sylvatica</i> Huds. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Centaurea cyanus</i> L. (var. <i>horticole</i>) | C | NA | NE | - | - |
| <i>Centaurea jacea</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Euonymus europaeus</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve | C | LC | NE | - | - |
| <i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene | C | NA | NE | - | - |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Festuca rubra</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Fumaria officinalis</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Lactuca serriola</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Malus domestica</i> | C | NA | NE | - | - |
| <i>Matricaria maritima</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Mercurialis perennis</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Phleum pratense</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Rosa arvensis</i> Huds. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Rosa canina</i> L. s. str. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Rubus caesius</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Rumex crispus</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Senecio jacobaea</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Solanum nigrum</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Sonchus arvensis</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Symphytum officinale</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Triticum aestivum</i> L. | C | NA | NE | - | - |
| <i>Verbascum thapsus</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Viburnum lantana</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Viburnum opulus</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Vinca minor</i> L. | C | LC | NE | - | - |
| <i>Zea mays</i> L. | C | NA | NE | - | - |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Arum maculatum</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Bellis perennis</i> L. | CC | LC | NE | - | - |

| Taxon | Rareté | LR Picardie | LR France | Protection régionale | Protection nationale |
|---|--------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| <i>Bromus sterilis</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Chenopodium album</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Corylus avellana</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Daucus carota</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Elymus repens</i> (L.) Gould | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Galium aparine</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Geum urbanum</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Glechoma hederacea</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Hedera helix</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Holcus lanatus</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Lapsana communis</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Lolium perenne</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Papaver rhoeas</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Plantago major</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Poa annua</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Poa trivialis</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Polygonum aviculare</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Potentilla anserina</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Potentilla reptans</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Prunella vulgaris</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Quercus robur</i> L. | CC | LC | NE | - | - |

| Taxon | Rareté | LR Picardie | LR France | Protection régionale | Protection nationale |
|---|--------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|
| <i>Ranunculus acris</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Salix caprea</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Silene latifolia</i> Poiret | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Taraxacum sect. ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek | CC | NA | NE | - | - |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Trifolium repens</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Urtica dioica</i> L. | CC | LC | NE | - | - |
| <i>Veronica persica</i> Poiret | CC | NA | NE | - | - |

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes ; CCC : Extrêmement commun / CC : Très commun / C : Commun / AC : Assez commun / AR : Assez rare / R : Rare / RR : Très rare / Extrêmement rare

Annexe 2 : Relevés floristiques

| Taxon | 1-Prairies mésophiles eutrophes | 2-Prairies mésophiles eutrophes | 3-Haies, bosquets | 4-Cultures | 5-Friches vivaces | 6-Pâturages mésophiles | 7-Hêtraies-frênaies à Mercuriale | 8-Vergers | 9-Plantations de feuillus | 10-Hors relevés |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| <i>Acer campestre</i> L. | | | | | | | X | | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | | | | | | | | | X | |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | | | | | | X | | | | |
| <i>Aethusa cynapium</i> L. | | | | | X | | | | | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | X | | | | | | | | | |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. | X | | | | | | | X | | |
| <i>Anagallis arvensis</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv. | | | | X | | | | | | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl | X | X | | | X | | | X | | |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. | | | | | X | | | | | |
| <i>Arum maculatum</i> L. | | | X | | | | X | | | |
| <i>Asperula cynanchica</i> L. | | | | | | | | | | X |
| <i>Avena fatua</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Bellis perennis</i> L. | | | | | | X | | | | |
| <i>Betula pendula</i> Roth | | | | | | | | | X | |
| <i>Borago officinalis</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. | | | | | | | | | | X |
| <i>Brassica napus</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Briza media</i> L. | | | | | | | | | | X |
| <i>Bromus commutatus</i> Schrad. | | | | X | | | | | | |
| <i>Bromus sterilis</i> L. | | | | | X | | | | | |
| <i>Bryonia dioica</i> Jacq. | | | X | | | | | | | |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown | | | X | | | | | | | |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med. | | | | X | | | | | | |
| <i>Carex flacca</i> Schreb. | | | | | | | | | | X |
| <i>Carex sylvatica</i> Huds. | | | | | | | | | | X |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | | | | | | | X | | X | |
| <i>Centaurea cyanus</i> L. (var. horticole) | | | | X | | | | | | |
| <i>Centaurea jacea</i> L. | X | | | | X | | | | | |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. vulgare (Hartm.) Greuter et Burdet | X | X | | | | | | X | | |
| <i>Chenopodium album</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | X | | | X | X | X | | | | |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | X | | | | X | | | X | | |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | | X | | | X | | | | | |
| <i>Clinopodium vulgare</i> L. | | X | | | | | | | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | X | | | X | | | | | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | | | X | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> L. | | | X | | | | X | | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | | | X | | | | X | | X | |
| <i>Crepis biennis</i> L. | X | | | | | | | X | | |

| Taxon | 1-Prairies mésophiles eutrophes | 2-Prairies mésophiles eutrophes | 3-Haies, bosquets | 4-Cultures | 5-Friches vivaces | 6-Pâturages mésophiles | 7-Hêtraies-frênaies à Mercuriale | 8-Vergers | 9-Plantations de feuillus | 10-Hors relevés |
|---|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr. | X | X | | | | X | | | | |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L. | | | | | | X | | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | X | X | | X | X | X | | X | X | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | X | | | | X | | | | |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. | | | | X | | | | | | |
| <i>Elymus repens</i> (L.) Gould | | | | | X | | | | | |
| <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb. | | | | | X | | | | | |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Euonymus europaeus</i> L. | | | X | | | | X | | | |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. | | | | | | | | | | X |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | | | | | | | X | | X | |
| <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve | | | | X | | | | | | |
| <i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene | | | | | X | | | | | |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. | X | X | | | | X | | X | | |
| <i>Festuca rubra</i> L. | X | | | | | | | | X | |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | | | X | | | | | | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | | | X | | | | X | | X | |
| <i>Fumaria officinalis</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> L. | | | X | | X | | | | | |
| <i>Geranium columbinum</i> L. | | | | | | | | X | | |
| <i>Geum urbanum</i> L. | | X | X | | | | X | | | |
| <i>Glechoma hederacea</i> L. | | | X | | | | | | X | |
| <i>Hedera helix</i> L. | | | X | | | | X | | X | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. | X | X | | | X | X | | X | | |
| <i>Holcus lanatus</i> L. | | X | | | | | | X | | |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm. | | | | | | | X | | | |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | | X | | | | | | | | |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L. | | X | | | | | | X | | |
| <i>Ilex aquifolium</i> L. | | | | | | | X | | X | |
| <i>Laburnum anagyroides</i> Med. | | | X | | | | | | | |
| <i>Lactuca serriola</i> L. | | | | | | | | | | X |
| <i>Lapsana communis</i> L. | | | | | | | | | | X |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | X | X | | | | X | | | | |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | | | | | | | X | | | |
| <i>Lolium perenne</i> L. | | | | X | | X | | X | | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. | X | | | | | X | | | | |
| <i>Malus domestica</i> | | | | | | | | X | | |
| <i>Matricaria maritima</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Medicago sativa</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> L. | | | | | | | X | | | |
| <i>Ononis repens</i> L. | | | | | | | | | | X |

| Taxon | 1-Prairies mésophiles eutrophes | 2-Prairies mésophiles eutrophes | 3-Haies, bosquets | 4-Cultures | 5-Friches vivaces | 6-Pâturages mésophiles | 7-Hêtraies-frênaies à Mercuriale | 8-Vergers | 9-Plantations de feuillus | 10-Hors relevés |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| <i>Orchis mascula</i> (L.) L. | | X | | | | | | | | |
| <i>Papaver rhoeas</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray | | | | X | | | | | | |
| <i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth. | | | | X | | | | | | |
| <i>Phleum pratense</i> L. | | X | | | X | X | | | | |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karst. | | | | | | | | | X | |
| <i>Picris echioides</i> L. | | | | | | | | X | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | X | X | | | | X | | X | | |
| <i>Plantago major</i> L. | X | | | | | X | | | | |
| <i>Plantago media</i> L. | | | | | | X | | | | |
| <i>Poa annua</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | | | | | | | | | X | |
| <i>Poa trivialis</i> L. | X | X | | X | X | | | X | | |
| <i>Polygonum aviculare</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Populus xcanadensis</i> Moench | | | | | | | | | X | |
| <i>Potentilla anserina</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Potentilla reptans</i> L. | | | | | | | | X | | |
| <i>Prunella vulgaris</i> L. | X | X | | | | | | | | |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L. | | | X | | | | X | | | |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | | | X | | | | | | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | | | | | | | X | | | |
| <i>Ranunculus acris</i> L. | X | X | | | | X | | X | | |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | | | | | | | | X | | |
| <i>Rosa arvensis</i> Huds. | | | | | | | X | | X | |
| <i>Rosa canina</i> L. s. str. | | | X | | | | | | | |
| <i>Rubus caesius</i> L. | | | | | | | | | | X |
| <i>Rubus fruticosus</i> L. | | | X | | X | | | | | |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray | | X | | | X | | | | | |
| <i>Rumex crispus</i> L. | | | | X | | | | X | | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L. | | | | X | X | | | | | |
| <i>Salix caprea</i> L. | | | X | | | | | | | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | | | X | | | | | | | |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop. | | | | | | X | | | | |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L. | X | | | | | | | | | |
| <i>Senecio erucifolius</i> L. | X | | | | | | | | | |
| <i>Senecio jacobaea</i> L. | | X | | | | | | | | |
| <i>Silene latifolia</i> Poir. | | | | | | | | | | X |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | | | X | | | | | | | |
| <i>Solanum nigrum</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Solanum tuberosum</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Sonchus arvensis</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill | X | | | X | X | | | | | |

| Taxon | 1-Prairies mésophiles eutrophes | 2-Prairies mésophiles eutrophes | 3-Haies, bosquets | 4-Cultures | 5-Friches vivaces | 6-Pâturages mésophiles | 7-Hêtraies-frênaies à Mercuriale | 8-Vergers | 9-Plantations de feuillus | 10-Hors relevés |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| <i>Symphytum officinale</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek | X | X | | | | X | | X | | |
| <i>Taxus baccata</i> L. | | | | | | | | | X | |
| <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. | | | | | | | | | | X |
| <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. | | X | X | | X | | | | | |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb. | X | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | X | | | | | X | | X | | |
| <i>Trifolium repens</i> L. | X | | | | | X | | X | X | |
| <i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv. | | | | | | X | | | | |
| <i>Triticum aestivum</i> L. | | | | X | | | | | | |
| <i>Urtica dioica</i> L. | | | X | X | X | | | | X | |
| <i>Verbascum thapsus</i> L. | X | | | | | | | | | |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | | X | | | | | | | | |
| <i>Veronica persica</i> Poiret | | | | X | | | | | | |
| <i>Viburnum lantana</i> L. | | | X | | | | X | | | |
| <i>Viburnum opulus</i> L. | | | | | | | X | | | |
| <i>Vinca minor</i> L. | | | | | | | X | | | |
| <i>Zea mays</i> L. | | | | X | | | | | | |

Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur les communes d'Aumâtre et de Frettecuisse

| Nom commun | Nom scientifique | Liste rouge mondiale | Liste rouge Europe | Directive oiseaux (Annexe I) | LR France | | | Protection nationale | LR Picardie | Commune | |
|------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------|-----------|-----------|------------|----------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | | Nicheur | Aumâtre |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | LC | LC | | NT | LC | NAd | Chassable | LC | X | X |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | LC | | | LC | | | OUI | LC | X | |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | LC | NT | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | NT | X | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | VU | X | X |
| Corbeau freux | <i>Corvus frugilegus</i> | LC | LC | | LC | LC | | Chassable | LC | X | |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | LC | LC | | LC | NAd | | Chassable | LC | X | X |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | LC | LC | | LC | LC | NAd | Chassable | LC | X | |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | LC | LC | | LC | | | Chassable | LC | X | X |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | LC | LC | | NT | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> | LC | LC | | LC | | NAd | OUI | NT | | X |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | LC | LC | | LC | NAd | | Chassable | LC | X | X |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> | LC | | | NT | | DD | OUI | LC | X | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | LC | X | |
| Grive litorne | <i>Turdus pilaris</i> | LC | LC | | LC | LC | | Chassable | EN | | X |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|----|----|--|----|-----|-----|-----------|----|---|---|
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | X | X |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | LC | X | X |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | LC | X | X |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | X | X |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | LC | LC | | LC | | NAb | OUI | LC | | X |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | LC | | | LC | | NAb | OUI | LC | X | |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | LC | LC | | LC | NAb | NAd | OUI | LC | X | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | LC | LC | | LC | | NAb | OUI | LC | | X |
| Perdrix grise | <i>Perdix perdix</i> | LC | LC | | LC | | | Chassable | LC | X | |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | LC | X | X |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | LC | LC | | LC | | | Chassable | LC | | X |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | LC | LC | | LC | LC | NAd | Chassable | LC | X | X |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | LC | LC | | NT | NAd | NAd | OUI | LC | X | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | LC | | X |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | LC | VU | | VU | | NAd | Chassable | LC | X | |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | LC | LC | | LC | | NAd | Chassable | LC | X | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | X |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | |

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes

Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site

| Nom commun | Nom scientifique | LR mondiale | LR Europe | Directive oiseaux (Annexe I) | LR France | | | Protection nationale | LR Picardie | Période d'observation | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|------------|----------------------|-------------|-----------------------|---------|-----------|------------|
| | | | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | | Nicheur | Nicheur | Hivernant | De passage |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | LC | LC | | LC | NAc | | OUI | LC | X | X | X | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | LC | LC | | NT | LC | NAd | Chassable | LC | X | X | X | |
| Bécassine des marais | <i>Gallinago gallinago</i> | LC | LC | | CR | DD | NAd | Chassable | EN | | | X | |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | | | X | |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | | X | |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava flavissima</i> | LC | LC | | LC | | DD | OUI | LC | X | | X | |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | LC | LC | | VU | NAd | | OUI | LC | | X | X | |
| Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> | LC | LC | | EN | | NAd | OUI | LC | | | X | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X | |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | LC | | | LC | | | OUI | LC | X | X | X | |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | LC | LC | OUI | NT | NAd | NAd | OUI | VU | | | X | |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | LC | NT | OUI | LC | NAc | NAd | OUI | NT | X | X | X | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | LC | LC | | LC | NAc | NAd | OUI | LC | X | X | X | |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | LC | LC | | LC | | NAd | Chassable | DD | X | | | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | | X | |
| Chevalier aboyeur | <i>Tringa nebularia</i> | LC | LC | | | NAc | LC | Chassable | NE | | | X | |
| Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | VU | | X | X | |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | | X | | |
| Corbeau freux | <i>Corvus frugilegus</i> | LC | LC | | LC | LC | | Chassable | LC | X | X | X | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----------|----|---|---|---|
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | LC | LC | | LC | NAd | | Chassable | LC | X | X | X |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | LC | LC | | LC | | DD | OUI | LC | X | | X |
| Courlis cendré | <i>Numenius arquata</i> | NT | VU | | VU | LC | NAd | Chassable | CR | | | X |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | LC | LC | | LC | LC | NAd | Chassable | LC | X | X | X |
| Faisan de colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | LC | LC | | LC | | | Chassable | LC | X | X | X |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | LC | LC | | NT | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> | LC | LC | OUI | | DD | NAd | OUI | NE | | | X |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> | LC | LC | | LC | | NAd | OUI | NT | X | | X |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> | LC | LC | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | EN | | | X |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | | X |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | LC | X | | X |
| Fauvette grisettes | <i>Sylvia communis</i> | LC | LC | | LC | | DD | OUI | LC | X | | X |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | LC | LC | | LC | NAd | | Chassable | LC | X | X | X |
| Goéland argenté | <i>Larus argentatus</i> | LC | NT | | NT | NAd | | OUI | LC | | X | X |
| Goéland brun | <i>Larus fuscus</i> | LC | LC | | LC | LC | NAd | OUI | VU | | | X |
| Goéland cendré | <i>Larus canus</i> | LC | LC | | EN | LC | | OUI | NA | | X | X |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | LC | X | X | X |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | X | X | X |
| Grive litorne | <i>Turdus pilaris</i> | LC | LC | | LC | LC | | Chassable | EN | | X | X |
| Grive mauvis | <i>Turdus iliacus</i> | LC | NT | | | LC | NAd | Chassable | NE | | | X |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | X | X | X |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | | | X |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | | X | X |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----------|----|---|---|---|
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | LC | X | | X |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> | LC | LC | | LC | | DD | OUI | LC | | | X |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | LC | X | | X |
| Hypolaïs icterine | <i>Hippolais icterina</i> | LC | LC | | VU | | NAd | OUI | EN | X | | |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | LC | LC | | LC | | NAd | OUI | LC | X | | X |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | LC | X | | |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | X | X | X |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | LC | LC | | LC | | NAb | OUI | LC | | | X |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | LC | | | LC | | NAb | OUI | LC | X | X | X |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | LC | LC | | LC | NAb | NAd | OUI | LC | X | X | X |
| Mésange noire | <i>Periparus ater</i> | LC | | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | | | X |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | LC | LC | | LC | | NAb | OUI | LC | X | | X |
| Moineau friquet | <i>Passer montanus</i> | LC | LC | | EN | | | OUI | VU | X | | |
| Mouette mélanocéphale | <i>Larus melanocephalus</i> | LC | LC | OUI | LC | NAd | NAd | OUI | NT | | | X |
| Mouette rieuse | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | LC | | | NT | LC | NAd | OUI | LC | | X | X |
| Perdrix grise | <i>Perdix perdix</i> | LC | LC | | LC | | | Chassable | LC | | X | X |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | X | X |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | LC | X | | X |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | LC | LC | | LC | | | Chassable | LC | X | X | X |
| Pigeon biset | <i>Columba livia</i> | LC | LC | | | | DD | Chassable | NA | X | | |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | Chassable | LC | X | | X |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | LC | LC | | LC | LC | NAd | Chassable | LC | X | X | X |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | X |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----------|----|---|---|--|---|
| Pinson du Nord | <i>Fringilla montifringilla</i> | LC | LC | | | DD | NAd | OUI | NE | | | | X |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | LC | LC | | LC | | DD | OUI | LC | | | | X |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | LC | NT | | VU | DD | NAd | OUI | LC | | X | | X |
| Pluvier doré | <i>Pluvialis apricaria</i> | LC | LC | OUI | | LC | | Chassable | NE | | X | | X |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | | X |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | LC | LC | | NT | NAd | NAd | OUI | LC | | | | X |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | | X |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | LC | LC | | LC | NAd | NAd | OUI | LC | | | | X |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | LC | LC | | LC | | | OUI | LC | X | | | X |
| Tarin des aulnes | <i>Carduelis spinus</i> | LC | LC | | LC | DD | NAd | OUI | NE | | | | X |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | LC | VU | | VU | | NAd | Chassable | LC | | | | X |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | LC | LC | | LC | | NAd | Chassable | LC | X | | | X |
| Traquet motteux | <i>Oenanthe oenanthe</i> | LC | LC | | NT | | DD | OUI | CR | | | | X |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC | LC | | LC | NAd | | OUI | LC | X | X | | X |
| Vanneau huppé | <i>Vanellus vanellus</i> | LC | VU | | NT | LC | NAd | Chassable | VU | | X | | X |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | LC | LC | | VU | NAd | NAd | OUI | LC | X | X | | X |

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes

Annexe 5 : Résultats bruts du protocole IPA

| Nom vernaculaire | Points IPA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | IPA moyen |
|---------------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| Accenteur mouchet | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 0,56 |
| Alouette des champs | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 | 5 | 2 | 4 | 5,67 |
| Bergeronnette grise | | | | | | | | | | | 0,5 | 0,5 | | | | | | 0,5 | | 0,5 | 0,22 |
| Bergeronnette printanière | | 0,5 | 0,5 | | | | 1 | | 1 | 2 | | 0,5 | | 2 | 0,5 | | | | 1,5 | | 1,06 |
| Bruant jaune | 1 | 0,5 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | 1 | | 1 | 0,83 |
| Bruant proyer | 2 | 1 | 2,5 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | 2,5 | 0,5 | 1,28 |
| Busard Saint-Martin | 0,5 | | | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | 0,22 |
| Buse variable | | | | | 0,5 | | 0,5 | | | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | | 0,72 |
| Corneille noire | 2,5 | 1 | | | 1,5 | 1 | | | | 1 | | 0,5 | 1,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,39 |
| Coucou gris | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 0,33 |
| Etourneau sansonnet | | | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | 0,06 |
| Faisan de colchide | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1 | 1,89 |
| Faucon crécerelle | | | | | | | | | | | | | | 0,5 | | | | | 0,5 | | 0,11 |
| Faucon hobereau | | | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | 0,06 |
| Fauvette à tête noire | 1 | 1 | | 0,5 | 2 | 2 | 2 | 3 | | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | | | 1 | 3,06 |
| Fauvette des jardins | 1 | | | | | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | 1 | | | | 2 | 0,89 |
| Fauvette grisette | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 0,89 |
| Geai des chênes | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 0,11 |
| Grimpereau des jardins | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 0,33 |
| Grive draine | | | | | | | | 1 | | | | 0,5 | | | | | | | | | 0,17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|--|-----|-------------|
| Grive musicienne | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 0,78 |
| Hypolais ictérine | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 0,11 |
| Hypolais polyglotte | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | 0,5 | | | | 0,28 |
| Linotte mélodieuse | 0,5 | | 0,5 | | 1 | 1,5 | | | | 2,5 | | 3 | | | | | | 1,5 | | 0,5 | 1,22 |
| Merle noir | 1 | | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 2 | 1,5 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1,89 |
| Mésange bleue | | | | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | 1 | 0,17 |
| Mésange charbonnière | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 1 | 0,56 |
| Moineau domestique | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,06 |
| Pic vert | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1,5 | | | | | 1,17 |
| Pie bavarde | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 0,5 | | | | | 0,17 |
| Pigeon ramier | | | | 1 | 0,5 | 1,5 | 1 | 1 | | | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | 2 | 1 | | | 1 | 1,28 |
| Pinson des arbres | | 2 | | 2 | 1 | 3 | | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1,5 | 1 | | 1 | 2,83 |
| Pouillot véloce | | | | | | 2 | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1,11 |
| Rougegorge familier | | | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 0,67 |
| Sittelle torchepot | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 0,11 |
| Tourterelle turque | | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 0,56 |
| Troglodyte mignon | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | 2 | 1 | | 1 | 1,11 |
| Verdier d'Europe | | | | | | 0,5 | | | | | | | | | | 0,5 | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|------|----|----|------|----|----|---|------|----|------|----|------|------|----|------|------|---|----|--------------|
| Richesse | 13 | 12 | 7 | 14 | 13 | 22 | 15 | 11 | 5 | 11 | 12 | 16 | 11 | 13 | 11 | 14 | 15 | 10 | 5 | 19 | 12,45 |
| Nb de couples | 18 | 15 | 10,5 | 15 | 15 | 25,5 | 16 | 15 | 8 | 16,5 | 16 | 17,5 | 15 | 13,5 | 11,5 | 17 | 19,5 | 13,5 | 7 | 21 | 15,30 |

Annexe 6 : Liste des espèces de chiroptères contactées dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP

D'après l'association Picardie Nature

| Espèces contactées | Gîte d'hivernation | Gîte d'estivage | Détection ultrasonore | Annexe II Directive Habitat | Liste rouge Picardie (2016) | Sensibilité aux éoliennes (SFEPM, 2012) |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Pipistrelle commune | | X | X | | | Très forte |
| Pipistrelle de Nathusius | | | X | | "Quasi-menacé" | Très forte |
| Pipistrelle de Kuhl | | | X | | "Données insuffisantes" | forte |
| Sérotine commune | | X | X | | "Quasi-menacé" | forte |
| Noctule commune | | | X | | "Vulnérable" | Très forte |
| Noctule de Leisler | | | X | | "Quasi-menacé" | forte |
| Murin du groupe moustaches | X | X | X | | | possible |
| Murin de daubenton | X | X | X | | | possible |
| Murin de Natterer | X | | X | | | faible |
| Murin à Oreilles échancrées | X | X | X | X | | |
| Grand murin | X | X | X | X | "En danger " | possible |
| Murin de Bechstein | X | | | X | "Vulnérable" | faible |
| Oreillard gris | X | X | X | | "Quasi-menacé" | possible |
| Oreillard roux | X | X | X | | "Quasi-menacé" | possible |
| Grand Rhinolophe | X | X | X | X | "Vulnérable" | |

Annexe 7 : Liste des gîtes d'hivernage pour les chiroptères dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP

D'après l'association Picardie Nature

| communes | Type de site | Distance du projet | Première observation | Dernière observation | Nombre de passage sur le site | Effectif maximum de chiroptères dénombrés en hibernation | Chauves-souris | Grand murin | Grand rhinolophe | Murin à moustaches / brandt / alcaatf | Murin à oreilles échancrées | Murin de Bechstein | Murin de Daubenton | Murin de Natterer | Murin non déterminé | Oreillard gris | Oreillard gris / roux | Oreillard roux | Nombre d'espèces de l'Annexe II de Directive Habitat |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|--|----------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---------------------|----------------|-----------------------|----------------|--|
| BROCOURT | Souterrain refuge (muche) | 6,5km | 2007 | 2017 | 8 | 11 | 1 | 1 | 7 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 2 | | | | 3 |
| BROCOURT | Glacière | 7km | 2007 | 2007 | 1 | 7 | | | | 7 | | | | | | | | | 0 |
| FONTAINE-SUR-SOMME | Site souterrain non déterminé | 13,5km | 2010 | 2015 | 6 | 228 | 1 | 55 | 12 | 3 | 153 | | 5 | 12 | 1 | 1 | | | 3 |
| FRETTEMEULE | Carrière Souterraine de pierre | 12,5km | 1995 | 2014 | 5 | 6 | | | | 6 | | | 2 | | | | | | 0 |
| HORNOY-LE-BOURG | Carrière Souterraine de pierre | 7km | 1998 | 2014 | 5 | 3 | | | | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| HORNOY-LE-BOURG | Carrière Souterraine de pierre | 9,5km | 2008 | 2015 | 8 | 203 | 1 | 52 | 36 | 24 | 78 | 3 | 20 | 13 | | | 1 | | 4 |
| INVAL-BOIRON | Carrière Souterraine de pierre | 2km | 1992 | 2015 | 24 | 263 | 4 | 54 | 83 | 28 | 133 | 1 | 35 | 23 | 3 | | 1 | 2 | 4 |
| LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN | Carrière Souterraine de pierre | 7km | 2014 | 2015 | 2 | 68 | | 6 | 13 | 4 | 47 | 1 | 3 | | | | | | 3 |
| LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN | Tunnel SNCF | 13km | 2015 | 2015 | 1 | 2 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 0 |
| LE QUESNE | Carrière Souterraine de pierre | 4km | 1993 | 2015 | 51 | 32 | | 21 | 8 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | | | | | 4 |
| LE QUESNE | Carrière Souterraine de pierre | 4km | 1995 | 2017 | 18 | 11 | 1 | 6 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | | | 1 | | 4 |
| LIMEUX | Blockhaus | 9km | 2015 | 2015 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 0 |
| LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS | Carrière Souterraine de pierre | 14km | 2017 | 2017 | 1 | 3 | | 2 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS | Carrière Souterraine de pierre | 14km | 2017 | 2017 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 0 |
| MAISNIERES | Carrière Souterraine de pierre | 14km | 2008 | 2014 | 3 | 14 | | 8 | 2 | 6 | | | 1 | | | | | | 2 |
| MAREUIL-CAUBERT | Caves | 14km | 1995 | 2017 | 13 | 83 | 4 | 15 | 3 | 4 | 63 | | 11 | 1 | | | | | 3 |
| PONT-REMY | Caves | 14km | 2017 | 2017 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 0 |
| RAMBURES | Site souterrain non déterminé | 4km | 2006 | 2006 | 1 | 7 | | 4 | | | | | | | | | 3 | | 1 |
| WOIREL | Site souterrain non déterminé | 2,5km | 1995 | 2014 | 7 | 12 | 4 | 3 | | 2 | | | 3 | 5 | | | | | 2 |

| | |
|--|--|
| | Sites avec 5 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat ou plus de 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation |
| | Sites avec 4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat ou de 50 à 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation |
| | Sites avec 3 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat ou de 25 à 50 chiroptères déjà dénombrés en hibernation |
| | Sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie |

Annexe 8 : Liste des gîtes d'estivage pour les chiroptères dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP

D'après l'association Picardie Nature

| communes | Distance au projet | Période d'observation | Première observation | Dernière observation | Nombre de passage sur site | Effectif maximum dénombré en estivage | Chauves-souris | Grand murin | Grand rhinolophe | Murin à moustaches / brandt / alcathoe | Murin à oreilles échancrées | Murin de Daubenton | Oreillard gris | Oreillard gris / roux | Oreillard roux | Pipistrelle commune | Pipistrelle non déterminé | Sérotine commune |
|------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------|------------------|--|-----------------------------|--------------------|----------------|-----------------------|----------------|---------------------|---------------------------|------------------|
| BEHEN | 10 à 15km | Août-Septembre | 2014 | 2017 | 3 | 9 | | | | | | | | | | 9 | 3 | |
| BEHEN | 10 à 15km | Juillet | 2015 | 2015 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| BETTENCOURT-RIVIERE | 10 à 15km | Juin-Juillet | 2011 | 2014 | 4 | 300 | 1 | 2 | | | 300 | | 5 | | | | 5 | |
| BETTENCOURT-RIVIERE | 10 à 15km | Août | 2015 | 2015 | 1 | 13 | | | | | | | | | | 13 | | |
| BOUTTENCOURT | 10 à 15km | Août | 2012 | 2012 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| CITERNE | 5 à 10km | Juillet | 2014 | 2014 | 1 | 119 | | | | | | | | | | 119 | | |
| CITERNE | 5 à 10km | Mai | 2015 | 2015 | 1 | 9 | | | | | | | | | 9 | | | |
| DOUDELAINVILLE | 5 à 10km | Juin | 2014 | 2014 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | |
| FONTAINE-SUR-SOMME | 10 à 15km | Juin | 2016 | 2016 | 1 | 121 | | | | | | | | | | 121 | | |
| FRUCOURT | 5 à 10km | Mai | 2015 | 2015 | 1 | 10 | | | | | | | | | 10 | | | |
| HALLENCOURT | 5 à 10km | Juin | 2017 | 2017 | 1 | 80 | | | | | | | | | | 80 | | |
| HORNOY-LE-BOURG | 5 à 10km | Juin | 2015 | 2015 | 1 | 55 | | | | | | | | | | 55 | | |
| LE QUESNE | 5 à 10km | Juillet | 2008 | 2008 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| LIMEUX | 5 à 10km | Août | 2017 | 2017 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| LIMEUX | 5 à 10km | Juin | 2016 | 2016 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| MAREUIL-CAUBERT | 10 à 15km | Juillet | 2013 | 2013 | 1 | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| NEUVILLE-COPPEGUEULE | 5 à 10km | Juin | 2008 | 2008 | 1 | 4 | | | 4 | | | | | | | | | |
| NEUVILLE-COPPEGUEULE | 5 à 10km | Juillet | 2013 | 2013 | 1 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | |
| PONT-REMY | 10 à 15km | Mai | 2015 | 2015 | 2 | 315 | | 315 | | | | | | | | | | |
| RAMBURES | 2 à 5 km | Juin | 2005 | 2010 | 2 | 7 | | 1 | | 1 | | 3 | | | | 2 | | 1 |
| SENARPONT | 2 à 5 km | Juin | 2005 | 2005 | 1 | 50 | | | 50 | | | | | | | | | |
| SENARPONT | 2 à 5 km | Juin | 2010 | 2010 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | |
| SENARPONT | 2 à 5 km | Juillet | 2010 | 2010 | 1 | 130 | 130 | | | | | | | | | | | |
| WARLUS | 5 à 10km | Mai | 2015 | 2015 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| HODENG-AU-BOSC | 5 à 10km | Mai-Juin | 2007 | 2015 | 2 | 79 | | 79 | | | | | | | | | | |
| VIEUX-ROUEN-SUR-BRESLE | 5 à 10km | Mai à Août | 2015 | 2017 | 5 | 215 | | | 160 | 5 | 55 | | | | | | | |
| BLANGY-SUR-BRESLE | 5 à 10km | Juin | 2010 | 2010 | 1 | 9 | | | | | | | | 7 | | 2 | | |

Annexe 9 : Note de synthèse de Picardie Nature concernant l'avifaune



NOTE SUCCINCTE CONCERNANT LES STATIONNEMENTS DE LIMICOLES ET BUSARDS DANS UN RAYON DE 15 KM AUTOUR DU PROJET ÉOLIEN DE AUMÂTRE (80)

Données transmises à TQN-CALIDRIS, le 05/12/2017

Préambule : sites considérés et données synthétisées

Cette note considère l'ensemble des données d'Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*, de Vanneau huppé *Vanellus vanellus*, de Pluvier doré *Pluvialis apricaria*, de Busard Saint- Martin *Circus cyaneus* et de Busard cendré *Circus pygargus* disponibles dans la base de données "Clicnat" au 01/12/2017, dans un rayon de 10km autour de la zone d'emprise du projet. Ces espèces sont retenues dans le schéma régional éolien comme étant potentiellement sensibles au développement des parcs éoliens en Picardie.

- **Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*** (Nb de citations : 18)

Dans le rayon étudié, l'espèce est essentiellement citée à l'est du site sur Airaines, Allery, Heucourt-Croquoison, Métigny, Tailly et Warlus, avec une petite dizaine de cantons mentionnés. Ces communes correspondent grosso-modo à la limite de la population présente dans le sud-Amiénois. Une donnée ancienne (2000) concerne également la commune de le Quesne, située au sud du projet. L'Oedicnème criard semble ainsi peu présent sur cette partie du territoire. Aussi, le secteur est globalement peu prospecté par les ornithologues picards et des recherches supplémentaires seraient à mener. L'observation la plus proche du site est située sur Heucourt-Croquoison à 4km du projet, ce qui reste une distance assez faible à vol d'oiseau. Une fréquentation de l'Oedicnème criard sur le site n'est donc pas à exclure et reste à étudier. Enfin, soulignons qu'à environ 13km du site à Quesnoy-sur-Airaines, se situe l'un des plus importants regroupements post-nuptial de l'espèce avec un maximum de 162 individus comptabilisés en 2015. Ces regroupements très localisés, sont d'ailleurs relativement rares avec seulement 5 secteurs connus en Picardie (2 dans la Somme, 1 dans l'Oise et 2 dans l'Aisne).

- **Vanneau huppé *Vanellus vanellus*** (Nb de citations : 17)

Plusieurs groupes ont déjà été notés en halte migratoire et d'hivernage, sur l'ensemble du périmètre étudié. Les regroupements les plus importants ont été notés sur les secteurs de Fresnes-Tilloloy (824 individus en novembre 2002) et de Airaines (300 individus en novembre 1999). Nous sommes ici très loin des effectifs

notés dans d'autres secteurs de la Picardie, comme dans la région naturelle du Santerre où des groupes pouvant atteindre les 10000 individus sont parfois observés. Le périmètre de 10 km autour de la zone d'emprise semble ainsi moins favorable à l'oiseau. Cependant, ce périmètre est peu prospecté par les ornithologues et des recherches supplémentaires mériteraient d'y être apportées. Notons également, que l'importance des déplacements varie énormément selon les années, en fonction notamment des conditions météorologiques. Des suivis de ce type d'espèce sur plusieurs années sont donc recommandés.

- **Pluvier doré *Pluvialis apricaria*** (Nb de citations : 4)

Comme pour le Vanneau huppé, les plaines picardes sont des zones réputées pour les stationnements migratoires et hivernaux du Pluvier doré.

Très peu de rassemblements ont été notés dans le rayon étudié et seules 3 communes sont concernées Doudelainville, Fresnes-Tilloloy et Saint-Maulvis. Un maximum de 153 individus en vol migratoire vers le Sud a été contacté en 2002 sur la commune de Fresnes-Tilloloy. La donnée la plus proche est située à Saint-Maulvis à 1,5km du site.

Le peu d'éléments disponibles sur cette espèce montre clairement la faible pression d'observation des ornithologues sur le rayon de 10km autour du site. Le Pluvier doré est fréquent sur le territoire picard, en période de migration post-nuptiale. Le site doit très certainement être survolé par l'espèce à cette occasion et des stationnements doivent également s'y produire, les surfaces de terres agricoles y étant favorables. Notons toutefois, que cette partie de la Picardie ne semble pas aussi favorable à l'oiseau que certains secteurs comme les vastes plaines agricoles du Santerre, où des regroupements de plusieurs milliers d'individus sont régulièrement observés en octobre-novembre.

L'implantation de nombreux parcs éoliens depuis une dizaine d'années limite la capacité d'accueil de la région pour l'Oedicnème criard, le Vanneau huppé et le Pluvier doré, en raison de la disparition d'habitat favorable engendrée. Les zones de quiétude restantes sont donc à

- **Busard cendré *Circus pygargus*** (Nb de citations : 12)

Les cultures picardes sont des secteurs particulièrement fréquentés par le Busard cendré. La partie nord-ouest du périmètre est notamment connue pour accueillir plusieurs couples. La nidification de l'oiseau est ainsi confirmée sur les communes de Airaines, de Métigny et de Warlus. D'autres communes sont certainement concernées comme Fontaine-le-Sec, Hallencourt, Hornoy-le-Bourg, Lafresguimont-Saint-Martin, Laleu et Martainneville, sur lesquelles des oiseaux ont été observés en période favorable à la reproduction.

L'observation la plus proche du site est localisée à 1,5km sur Fontaine-le-Sec. Une utilisation régulière de la zone d'emprise du futur parc comme territoire de chasse et/ou zone de nidification de l'oiseau, n'est pas exclue. Des recherches supplémentaires entre mai et juillet permettraient de vérifier ce type de fréquentation sur le site.

- **Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*** (Nb de citations : 69)

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes. Le périmètre d'étude de 10 kilomètres abrite des données en période de nidification, d'hivernage et de migration.

Le secteur est connu pour accueillir une forte densité de couples nicheurs, notamment aux environs d'Airaines, au nord-est du périmètre étudié. Des comportements de reproduction (nicheurs probables à certains) ont été notés sur 18 communes. Une enquête menée sur les rapaces diurnes en 2002 faisait notamment état de 6 couples dans le secteur d'Hallencourt, ce qui est remarquable par rapport à d'autres secteurs de la Picardie.

A proximité du projet, un couple était connu pour nicher dans les années 90 à Bermesnil, à 2km du site. D'autres observations concernent des individus isolés survolant la zone d'emprise, avec un mâle le 23/04/2013 sur le "Fond de la Rue de Bas" et un le 13/09/2013 proche de "la Grande Pièce". Le site s'inscrit ainsi dans les déplacements de l'espèce et sa reproduction y est tout à fait possible.

Pour les Busards Saint-Martin et cendré, il sera nécessaire d'étudier sur plusieurs années l'occupation du site par ces 2 espèces, afin d'installer les machines en conséquence. Soulignons qu'en cas de nidification avérée sur la zone de parc, les travaux d'installation des machines ne devront pas être réalisés durant la période de reproduction, entre mars et fin juillet. Rappelons qu'en Picardie le busard cendré est une espèce "vulnérable" avec des

Annexe 10 : Note de synthèse de Picardie Nature concernant les chiroptères



SYNTHÈSE DES DONNÉES CHIROPTÈRES DANS UN PÉRIMÈTRE DE 15 KILOMÈTRES AUTOUR DU PROJET EOLIENDE

AUMÂTRE (80)

Données transmises à TQN/Calidris le 01/12/2017

Préambule : sites considérés et données synthétisées

Nous avons intégré dans cette synthèse toutes les données connues dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet éolien de Aumâtre :

- les observations hivernales en sites souterrains,
- les observations estivales en gîtes,
- les contacts visuels d'individus ou au détecteur à ultrasons.
- les données issues du SOS chauves-souris : programme permettant aux particuliers et aux collectivités de contacter l'association pour toute question concernant la présence de chauves-souris dans le bâti.

Les données synthétisées ici sont issues des prospections des bénévoles du Groupe Chiroptères de Picardie Nature et des prospections menées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis une vingtaine d'années. Des données de structures partenaires ou issues de plusieurs publications peuvent aussi avoir été utilisées. Ces publications sont listées dans la bibliographie en fin de rapport.

Ce recueil de données est dans la droite ligne des exigences méthodologiques définies au niveau national par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFEPM, 2016).

Table des matières

| | |
|--|----|
| I. GÎTES D’HIBERNATION | 3 |
| A. Gites connus | 3 |
| i. Typologie des sites | 3 |
| ii. Espèces et populations de chiroptères observés dans les gites d'hibernation | 3 |
| B. Gites potentiels non connus | 5 |
| II. GITES D’ESTIVAGE | 5 |
| A. Gites avérés | 5 |
| B. Gites temporaires | 5 |
| III. DONNÉES HORS GITE | 7 |
| A. Données acoustiques | 7 |
| B. Autres données | 8 |
| C. Données de capture | 9 |
| IV. ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSIONS | 10 |
| A. Sensibilité des espèces contactées | 10 |
| i. espèces sensibles | 10 |
| B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet | 12 |

I. GÎTES D’HIBERNATION

A. Gites connus

25 sites d'hibernation avérés ou potentiels se trouvent dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet éolien de Aumâtre, ils ont tous fait l'objet d'au moins une prospection.

i. Typologie des sites

Les gîtes prospectés ici sont des sites d'hibernation de taille modeste. Il s'agit pour l'essentiel d'anciennes carrières souterraines de pierre :

- Behen : 1 Blockhaus
- Brocourt : 1 souterrain refuge (muche) et 1 glacière
- Fontaine-sur-Somme : 1 souterrain non déterminé
- Frettemeule : 1 carrière Souterraine de pierre
- Hornoy-le-Bourg : 2 carrières souterraines de pierre
- Huchenneville : 1 carrière Souterraine de pierre
- Inval-Boiron : 1 carrière Souterraine de pierre
- Lafresguimont-Saint-Martin : 1 carrière Souterraine de pierre et 1 tunnel SNCF
- le Quesne : 2 carrières Souterraines de pierre
- Limeux : 4 blockhaus et 1 ruine
- Longpré-les-Corps-Saints : 2 carrières souterraines de pierre et 1 souterrain non déterminé
- Maisnières : 1 carrière souterraine de pierre
- Mareuil-Caubert : 1 cave
- Pont-Rémy : 1 cave
- Rambures : 1 souterrain non déterminé
- Woirel : 1 souterrain non déterminé

ii. Espèces et populations de chiroptères observés dans les gites d'hibernation

Parmi les sites répertoriés, 19 ont déjà accueillis au moins une chauve-souris en période d'hibernation, ils sont présentés dans le tableau ci-après :

| communes | Type de site | Distance du projet | Première observation | Dernière observation | Nombre de passage sur le site | | Chauves-souris | Grand murin | Grand rhinolophe | Murin à moustaches / brandt / alcaath | Murin à oreilles échancrées | Murin de Bec hstein | Murin de Daubenton | Murin de Natter | Murin non déterminé | Oreillard gris | Oreillard gris / roux | Oreillard roux | Nombre d'espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|-----|----------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------------|----------------|---|
| BROCOURT | Souterrain refuge (muche) | 6,5km | 2007 | 2017 | 8 | 11 | 1 | 1 | 7 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 2 | | | | 3 |
| BROCOURT | Glacière | 7km | 2007 | 2007 | 1 | 7 | | | | 7 | | | | | | | | | 0 |
| FONTAINE-SUR-SOMME | Site souterrain non déterminé | 13,5km | 2010 | 2015 | 6 | 228 | 1 | 55 | 12 | 3 | 153 | | 5 | 12 | 1 | 1 | | | 3 |
| FRETTEMEULE | Carrière Souterraine de pierre | 12,5km | 1995 | 2014 | 5 | 6 | | | | 6 | | | 2 | | | | | | 0 |
| HORNOY-LE-BOURG | Carrière Souterraine de pierre | 7km | 1998 | 2014 | 5 | 3 | | | | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| HORNOY-LE-BOURG | Carrière Souterraine de pierre | 9,5km | 2008 | 2015 | 8 | 203 | 1 | 52 | 36 | 24 | 78 | 3 | 20 | 13 | | | 1 | | 4 |
| INVAL-BOIRON | Carrière Souterraine de pierre | 2km | 1992 | 2015 | 24 | 263 | 4 | 54 | 83 | 28 | 133 | 1 | 35 | 23 | 3 | | 1 | 2 | 4 |
| LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN | Carrière Souterraine de pierre | 7km | 2014 | 2015 | 2 | 68 | | 6 | 13 | 4 | 47 | 1 | 3 | | | | | | 3 |
| LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN | Tunnel SNCF | 13km | 2015 | 2015 | 1 | 2 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 0 |
| LE QUESNE | Carrière Souterraine de pierre | 4km | 1993 | 2015 | 51 | 32 | | 21 | 8 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | | | | | 4 |
| LE QUESNE | Carrière Souterraine de pierre | 4km | 1995 | 2017 | 18 | 11 | 1 | 6 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | | | 1 | | 4 |
| LIMEUX | Blockhaus | 9km | 2015 | 2015 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 0 |
| LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS | Carrière Souterraine de pierre | 14km | 2017 | 2017 | 1 | 3 | | 2 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS | Carrière Souterraine de pierre | 14km | 2017 | 2017 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 0 |
| MAISNIERES | Carrière Souterraine de pierre | 14km | 2008 | 2014 | 3 | 14 | | 8 | 2 | 6 | | | 1 | | | | | | 2 |
| MAREUIL-CAUBERT | Caves | 14km | 1995 | 2017 | 13 | 83 | 4 | 15 | 3 | 4 | 63 | | 11 | 1 | | | | | 3 |
| PONT-REMY | Caves | 14km | 2017 | 2017 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 0 |
| RAMBURES | Site souterrain non déterminé | 4km | 2006 | 2006 | 1 | 7 | | 4 | | | | | | | | | 3 | | 1 |
| WOIREL | Site souterrain non déterminé | 2,5km | 1995 | 2014 | 7 | 12 | 4 | 3 | | 2 | | | 3 | 5 | | | | | 2 |

Sites avec 5 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat ou plus de 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation
 Sites avec 4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat ou de 50 à 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation
 Sites avec 3 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat ou de 25 à 50 chiroptères déjà dénombrés en hibernation
 Sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie

Tableau 1 : gîtes avérés prospectés en période d'hibernation dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Aumâtre (80).

Dans le rayon des 15 km étudiés, 3 sites à enjeu important ont été identifiés lors des prospections déjà réalisées. Quatre espèces à fort intérêt patrimonial ont été contactées, le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat.

En plus de ces résultats, il est nécessaire de prendre en compte les sites souterrains qui n'ont jamais été prospectés et autres sites potentiels difficiles à prospector en hiver tels que les arbres creux.

B. Gites potentiels non connus

Des gîtes inconnus abritant des chiroptères restent certainement à découvrir : petits blockhaus, caves des grandes demeures de type fermes, châteaux... ou des petites marnières dans des bois privés inaccessibles.

Par ailleurs, de nombreux villages abritent des « muches ». Si des effondrements se produisent fréquemment, les entrées de ces souterrains sont souvent condamnées. Il en va de même avec les marnières situées au milieu des champs qui parfois s'effondrent. Elles sont rapidement rebouchées et ne restent donc pas accessibles aux chiroptères.

Enfin, un certain type de milieu souterrain n'a encore jamais été prospecté : les puits. Dans les villages et hameaux, les puits non comblés sont encore assez nombreux. Ils sont susceptibles d'accueillir des petits Murins ou des Pipistrelles en hibernation. Ce fait a souvent été observé dans des puits d'aération de champignonnières dans tout le sud- picard. Mais les difficultés et dangers de prospection (en rappel) ne nous ont pas permis de prospector ce type de milieu.

II. GITES D'ESTIVAGE

A. Gites avérés

Plusieurs colonies ont été découvertes ou confirmer ces dernières années dans le périmètre d'étude, lors de recherches par la méthode du radiotraking (juin 2015) ou lors de prospection de combles de grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...). Des recherches supplémentaires dans le bâti ancien seraient à mener. Enfin, les milieux boisés ont été peu étudiés, des colonies d'espèces forestières sont certainement à y découvrir.

Le tableau page suivante présente les gîtes estivaux connus de chiroptères, c'est-à-dire ceux qui ont déjà abrité des chauves-souris entre mai et août.

B. Gites temporaires

Plusieurs gîtes supposés "temporaires", généralement utilisés par des individus isolés, ont été recensés comme sur les communes de Behen, Bouttencourt, le Quesne, Limeux, Senarpont... Aussi la présence d'un seul ou quelques individus en période d'estivage peut parfois laisser supposer l'existence d'une colonie.

| communes | Distance au projet | Période d'observation | Première observation | Dernière observation | Nombre de passage sur le site | Effectif maximum dénombré en estivage | Chauves-souris | Grand murin | Grand rhinolophe | Murin à moustaches / brandt / alcathe | Murin à oreilles échancré | Murin de Daubenton | Oreillard gris | Oreillard gris / roux | Oreillard roux | Pipistrelle commune | Pipistrelle non déterminé | Sérotine commune |
|------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|----------------|-----------------------|----------------|---------------------|---------------------------|------------------|
| BEHEN | 10 à 15km | Août-Septembre | 2014 | 2017 | 3 | 9 | | | | | | | | | | 9 | 3 | |
| BEHEN | 10 à 15km | Juillet | 2015 | 2015 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| BETTENCOURT-RIVIERE | 10 à 15km | Juin-Juillet | 2011 | 2014 | 4 | 300 | 1 | 2 | | | 300 | | 5 | | | | 5 | |
| BETTENCOURT-RIVIERE | 10 à 15km | Août | 2015 | 2015 | 1 | 13 | | | | | | | | | | 13 | | |
| BOUTTENCOURT | 10 à 15km | Août | 2012 | 2012 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| CITERNE | 5 à 10km | Juillet | 2014 | 2014 | 1 | 119 | | | | | | | | | | 119 | | |
| CITERNE | 5 à 10km | Mai | 2015 | 2015 | 1 | 9 | | | | | | | | | 9 | | | |
| DOUDELAINVILLE | 5 à 10km | Juin | 2014 | 2014 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | |
| FONTAINE-SUR-SOMME | 10 à 15km | Juin | 2016 | 2016 | 1 | 121 | | | | | | | | | | 121 | | |
| FRUCOURT | 5 à 10km | Mai | 2015 | 2015 | 1 | 10 | | | | | | | | | 10 | | | |
| HALLEN COURT | 5 à 10km | Juin | 2017 | 2017 | 1 | 80 | | | | | | | | | | 80 | | |
| HORNOY-LE-BOURG | 5 à 10km | Juin | 2015 | 2015 | 1 | 55 | | | | | | | | | | 55 | | |
| LE QUESNE | 5 à 10km | Juillet | 2008 | 2008 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| LIMEUX | 5 à 10km | Août | 2017 | 2017 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| LIMEUX | 5 à 10km | Juin | 2016 | 2016 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| MAREUIL-CAUBERT | 10 à 15km | Juillet | 2013 | 2013 | 1 | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| NEUVILLE-COPPEGUEULE | 5 à 10km | Juin | 2008 | 2008 | 1 | 4 | | | 4 | | | | | | | | | |
| NEUVILLE-COPPEGUEULE | 5 à 10km | Juillet | 2013 | 2013 | 1 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | |
| PONT-REMY | 10 à 15km | Mai | 2015 | 2015 | 2 | 315 | | 315 | | | | | | | | | | |
| RAMBURES | 2 à 5 km | Juin | 2005 | 2010 | 2 | 7 | | 1 | | 1 | | 3 | | | | 2 | | 1 |
| SENARPONT | 2 à 5 km | Juin | 2005 | 2005 | 1 | 50 | | | 50 | | | | | | | | | |
| SENARPONT | 2 à 5 km | Juin | 2010 | 2010 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | |
| SENARPONT | 2 à 5 km | Juillet | 2010 | 2010 | 1 | 130 | 130 | | | | | | | | | | | |
| WARLUS | 5 à 10km | Mai | 2015 | 2015 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| HODENG-AU-BOSC | 5 à 10km | Mai-Juin | 2007 | 2015 | 2 | 79 | | 79 | | | | | | | | | | |
| VIEUX-ROUEN-SUR-BRESLE | 5 à 10km | Mai à Août | 2015 | 2017 | 5 | 215 | | | 160 | 5 | 55 | | | | | | | |
| BLANGY-SUR-BRESLE | 5 à 10km | Juin | 2010 | 2010 | 1 | 9 | | | | | | | | 7 | | 2 | | |

Tableau 2 : maternités probables ou avérées prospectées en période d'estivage dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Aumâtre (80).

III. DONNÉES HORS GITE

A. Données acoustiques

471 données issues d'étude acoustique sont disponibles sur ce secteur. Elles datent essentiellement de 2012 à 2017 et concernent 14 espèces, dont 3 inscrites à l'Annexe II de la Directive-Habitat, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

La plupart des données concernent les communes de Limeux et Frucourt, où une étude approfondie a été réalisée dans le cadre d'un projet sur un poste électrique appartenant à RTE.

Comme à l'ordinaire, la Pipistrelle commune est largement dominante dans les résultats de la détection, mais d'autres espèces comme la Sérotine commune ou encore la Noctule de Leisler sont également bien représentées en nombre de contacts.

| communes | Année d'observation | Période d'observation | Grand murin | Grand rhinolophe | Murin à moustaches | Murin à oreilles échancrées | Murin de Daubenton | Murin de Natterer | Murin non déterminé | Noctule com m une | Noctule de Leisler | Noctule indéterminée | Oreillard gris | Oreillard gris / roux | Oreillard roux | Pipistrelle com m une | Pipistrelle de Kuhl | Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | Pipistrelle de Nathusius | Sérotine / Noctule | Sérotine commune |
|------------------------|---------------------|-----------------------|-------------|------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AIRAINES | 2015 | Novembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| BAILLEUL | 2013-2014 | Mai à Septembre | 1 | | | | 6 | 1 | 3 | 4 | 2 | | | | 1 | 35 | 5 | 3 | 2 | 2 | 91 |
| BEUCAMPS-LE-JEUNE | 2012 | Avril | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOUILLANCOURT-EN-SERY | 2012-2015 | Juin à Septembre | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 3 | | | | | 1 |
| BOUTTENCOURT | 2012-2014 | Avril à Juillet | | 1 | | | | | | | | 9 | | | | 280 | 9 | 1 | | 9 | 144 |
| BROCOURT | 2013 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| CAMPS-EN-AMIENOIS | 2015 | Novembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| CERISY-BULEUX | 2017 | Juin | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| FONTAINE-LE-SEC | 2017 | Juin | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | |
| FONTAINE-SUR-SOMME | 2013 | Juin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRETTEMEULE | 2015 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | |
| FRUCOURT | 2013 à 2015 | Mai à Octobre | 2 | | | 1 | | | 144 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | 93 | 98 | 20 | 10 | | 4 |
| GAMACHES | 2014 | Juin-Juillet | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| HALLEN COURT | 2013-2014 | Mai à Septembre | 1 | 1 | | | 1 | 4 | 5 | 23 | | | | | | 127 | 7 | 3 | 1 | 28 | 4 |
| HORNOY-LE-BOURG | 2013 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| INVAL-BOIRON | 2012-2013 | Juillet-Septembre | | | | | | | | | | | | | | 19 | | | | | |
| LE QUESNE | 2013 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| LIERCOURT | 2015 | Novembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| LIMEUX | 2013-2014 | Juin à Septembre | | | 2 | | 1 | 2 | 2 | | | | 4 | 1 | 177 | | | | 15 | 1 | 18 |
| LIOMER | 2013 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| MAISNIERES | 2015 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| MERICOURT-EN-VIMEU | 2017 | Mai | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| MOLLIENS-DREUIL | 2017 | Mai | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | |
| MONTAGNE-FAYEL | 2017 | Mai | | | | | | | 5 | | | | 1 | | | 3 | | | | 2 | |
| NESLE-L'HOPITAL | 2012 | Juin | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| NESLETTE | 2012 | Juin | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| NEUVILLE-COPPEGUEULE | 2012 | Juin à Août | | 1 | | | | | 3 | | | | | 1 | | 13 | | 1 | | 1 | 4 |
| OISEMONT | 2017 | Juin | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | |
| PONT-REMY | 2015-2017 | Avril-Mai | | | | | | | | | | 1 | | | | 0 | | | | | 1 |
| QUESNOY-SUR-AIRAINES | 2017 | Mai | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| RAMBURELLES | 2017 | Juin | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | | | |
| RAMBURES | 2010 | Juin | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SAINT-AUBIN-RIVIERE | 2013 | Septembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| SAINT-LEGER-SUR-BRESLE | 2012 | Juillet | | | | | | | 1 | | | | | | | 13 | | | | | 5 |
| SAINT-MAULVIS | 2017 | Juin | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| SENARPONT | 2012-2013 | Juin à Septembre | | 1 | | | | | 60 | 12 | | | | | | 96 | | | | 1 | 10 |
| TAILLY | 2015 | Novembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| THIEULLOY-L'ABBAYE | 2015 | Novembre | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| TOURS-EN-VIMEU | 2015 | Juillet | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| VRAIGNES-LES-HORNOY | 2016 | Mai | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | |
| WARLUS | 2017 | Mai | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |

Tableau 3 : Données acoustiques dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Aumâtre (80).

B. Autres données

Une 15zaine d'autres données issues de SOS chauves-souris ou d'observations directes d'individus sont disponibles. Parmi celles-ci, on peut citer :

- une Sérotine commune trouvée affaiblie dans le village de Longpré-les-Corps-Saints, en Août 2016,
- un cadavre de Noctule de Leisler trouvé dans le village d'Airaines, en octobre 2014,
- un cadavre d'Oreillard gris retrouvé dans un jardin de particulier à Limeux, en avril 2016.

C. Données de capture

6 soirées de captures ont été réalisées du 22 au 27 mai 2015 dans le cadre d'une semaine dédiée à l'étude des chiroptères du secteur. Les captures ont été réalisées sur les 7 communes suivantes : Citerne, Frucourt, Hallencourt, Hucheneville, Neuville- Coppegueule, Sénarpont et Wiry-Au-Mont.

10 espèces ont été contactées à cette occasion, dont 3 appartenant à l'Annexe II de la Directive-Habitat, notamment le Grand Murin en quantité notable (7 individus capturés).

| communes | Grand murin | Grand rhinolophe | Murin à moustaches | Murin à oreilles échancrées | Murin d'Alcathoe | Murin de Daubenton | Murin de Natterer | Oreillard roux | Oreillard gris | Pipistrelle commune |
|----------------------|-------------|------------------|--------------------|-----------------------------|------------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------|
| CITERNE | | | 8 | | | | 1 | 3 | | 8 |
| FRUCOURT | 1 | | 4 | | | | | | | 8 |
| HALLENCOURT | | | 2 | | | | | 1 | | 1 |
| HUCHENNEVILLE | 6 | | | | | | 1 | 1 | | 14 |
| NEUVILLE-COPPEGUEULE | | 3 | 1 | | | 7 | | | | 2 |
| SENARPONT | | | 3 | | | | 1 | | | 3 |
| WIRY-AU-MONT | | | 4 | 2 | 1 | | 5 | 2 | 1 | 4 |
| Total | 7 | 3 | 22 | 2 | 1 | 7 | 8 | 7 | 1 | 40 |

Tableau 4 : Données de captures dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Aumâtre (80).

IV. ANALYSE SUCCINTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSIONS

A. Sensibilité des espèces contactées

| Espèces contactées | Gîte d'hibernation | Gîte d'estivage | Détection ultrasonore | Annexe II Directive Habitat | Liste rouge Picardie (2016) | Sensibilité aux éoliennes (SFEPM, 2012) |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Pipistrelle commune | | x | x | | | Très forte |
| Pipistrelle de Nathusius | | | x | | "Quasi-menacé" | Très forte |
| Pipistrelle de Kuhl | | | x | | "Données insuffisantes" | forte |
| Sérotine commune | | x | x | | "Quasi-menacé" | forte |
| Noctule commune | | | x | | "Vulnérable" | Très forte |
| Noctule de Leisler | | | x | | "Quasi-menacé" | forte |
| Murin du groupe moustaches | x | x | x | | | possible |
| Murin de daubenton | x | x | x | | | possible |
| Murin de Natterer | x | | x | | | faible |
| Murin à Oreilles échancrées | x | x | x | x | | |
| Grand murin | x | x | x | x | "En danger " | possible |
| Murin de Bechstein | x | | | x | "Vulnérable" | faible |
| Oreillard gris | x | x | x | | "Quasi-menacé" | possible |
| Oreillard roux | x | x | x | | "Quasi-menacé" | possible |
| Grand Rhinolophe | x | x | x | x | "Vulnérable" | |

La connaissance chiroptérologique du périmètre étudié est assez bonne par rapport à d'autres secteurs de la région. Cependant, de nombreuses découvertes restent certainement à réaliser, concernant notamment les colonies de reproduction dans les bâtiments, mais surtout en milieu forestier, les espèces arboricoles étant ici très mal connues.

i. espèces sensibles

Parmi les espèces contactées dans le rayon des 15 kilomètres, plusieurs présentent une certaine sensibilité en raison d'un risque majeur de collision avec les pales d'éoliennes (généralement espèces dites de « haut vol ») : Il s'agit ici des **Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, des Noctules commune et de Leisler. ainsi que de la Sérotine commune. Parmi ces dernières, la Noctule commune est classée "vulnérable" dans la liste rouge régionale et 3 autres ont été évaluées comme "quasi-menacée".**

la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : l'espèce a été contactée au détecteur à ultrasons sur 14 communes du rayon étudié, avec parfois de nombreux contacts comme à Bailleul et Bouillancourt-en-Sery. Des individus ont également été observés en période estivale sur 2 communes. La Sérotine commune semble donc particulièrement bien fréquente dans le secteur. Une vigilance particulière doit être portée sur cette espèce sensible à l'éolien et considérée comme « quasi menacée » en Picardie.

Habitat et gîte : Cette espèce étant anthropophile, chaque commune avec jardins, forêts ou prairies à proximité, est susceptible d'abriter des colonies. La Sérotine commune est susceptible d'être présente toute l'année dans le même gîte en bâti souvent sous la toiture.

Rayon d'action : les femelles rayonnent généralement entre 3 et 6 kilomètres autour de leur gîte d'été pour chasser.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Sérotine commune chasse en général au-dessus de la canopée au-delà de 25 mètres de haut. Elle peut voler au-delà de 50 mètres en vol direct et fait donc partie des espèces de haut vol dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est élevé** (EUROBATS, 2009).

Statut régional : Elle est « quasi menacée » en Picardie.

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : l'espèce a été contactée au détecteur à ultrasons sur 7 communes du secteur.

Habitats et gîtes : Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains de type platanes, le long des parcs ou des canaux.

Rayon d'action : la Noctule de Leisler chasse en moyenne dans un rayon de 10 kilomètres autour de son gîte d'été mais peut parfois se déplacer jusqu'à 17 kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Noctule de Leisler est une espèce dite de Haut vol pouvant se déplacer en plein ciel pour chasser et lors de ces transits migratoires. Elle peut voler à plus de 50 mètres et fait donc partie de espèces dont le **risque de mortalité liée à l'éolien est le plus élevé** (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est « quasi menacée » en Picardie.

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : l'espèce a été contactée au détecteur à 6 reprises sur 3 communes.

Habitats et gites : Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains de type platanes, le long des parcs ou des cours d'eau.

Rayon d'action : la Noctule commune chasse en moyenne dans un rayon de 10 kilomètres autour de son gîte d'été mais peut parfois se déplacer jusqu'à 26 kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Noctule commune est une espèce dite de Haut vol pouvant se déplacer en plein ciel pour chasser et lors de ces transits migratoires. Elle peut voler de 10 mètres jusqu'à une centaine de mètres et fait donc partie de espèces dont le **risque de mortalité liée à l'éolien est le plus élevé** (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est « vulnérable » en Picardie.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : L'espèce a également été contactée à plusieurs reprises au détecteur à ultrasons dans le secteur (175 données pour 39 communes) et des individus ont été contactés dans des bâtiments en période d'estivage sur au moins 9 communes.

Habitat et gîte : cette espèce anthropophile est probablement l'espèce la plus commune de la région et doit probablement être présente dans toutes les communes picardes. Elle est susceptible de passer toute l'année dans un même gîte mais peut parfois quitter son gîte d'été pour hiberner dans des fissures diverses (entrées de souterrain, bâtiments religieux, fissures dans des murs...). La Pipistrelle commune est une espèce dite ubiquiste pouvant chasser dans tout type d'habitats y compris dans les zones de grande culture.

Statut régional : La Pipistrelle commune est classée en « préoccupation mineure » en Picardie. Chaque commune de la région accueille vraisemblablement au moins une colonie de cette espèce. Néanmoins, il faut rester vigilant quant à son statut car d'après les résultats du suivi national des chauves-souris communes, la Pipistrelle commune subirait une très forte régression de ces populations (Kerbiriou, 2014).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Pipistrelle commune fait partie des **espèces les plus impactées par l'éolien** de par sa présence récurrente dans les zones de grande culture et de ses hauteurs de vol pouvant dépasser les 50 mètres.

Rayon d'action : la Pipistrelle commune peut chasser dans un rayon de 5 kilomètres en moyenne autour de son gîte estival.

La Pipistrelle de kulh (*Pipistrellus kulhi*) : l'espèce a été contactée à 39 reprises dans le rayon étudié, essentiellement en période de migration post-nuptiale.

Habitat et gîte : Cette espèce anthropophile est connue pour nicher dans les Bâtiments. Aucune colonie de parturition n'est connue à ce jour. Elle chasse dans des milieux très divers (villes et villages, lisière forestières, jardins, parcs, prairies...). La Pipistrelle de Kuhl a été déterminée dans l'Oise à Verberie pour la première fois durant l'été 2008.

Statut régional : La menace de cette espèce n'a pas été évaluée en Picardie, en raison de données insuffisantes.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : bien que semblant un peu moins impactée que les autres Pipistrelles, cette espèce présente une **sensibilité forte vis à vis des éoliennes**.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : dans le secteur, l'espèce a été contactée à 27 reprises.

Habitat et gîte : La Pipistrelle de Nathusius est une migratrice qui retourne dans l'est de l'Europe pour la période de parturition. Des données de détection sont parfois enregistrées tardivement dans l'année courant mai. Elle semble apprécier les Boisements près de l'eau, comme territoire de chasse.

Statut régional : L'espèce est « quasi menacée » en Picardie.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Pipistrelle de Nathusius, fait partie des **espèces les plus impactées par l'éolien** de par ses déplacements migratoires au-dessus de tous types d'habitats, notamment les zones de grande culture, ainsi qu'en raison de ses hauteurs de vol pouvant dépasser les 50 mètres.

B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet

Une vingtaine de **sites d'hibernation** sont connus pour avoir accueilli au moins une chauve-souris dans le périmètre de 15 kilomètres autour du projet. Sept sites sont remarquables car ayant accueilli plus de 50 individus et/ou au moins 4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat. Trois de ces sites présentent notamment un très fort enjeu, ils sont situés à Hornoy-le-Bourg (max de 203 individus), Inval-Boiron (max de 263 individus) et à Fontaine-sur-Somme (max de 228 individus). Il est possible que certains sites de grands intérêts restent à découvrir, notamment dans les propriétés privées (faute de possibilité d'accès).

En **estivage**, nous pouvons noter la présence d'une vingtaine de maternités avérées, dont un nombre remarquable de 6 colonies concernant 3 espèces d'intérêt européen le Grand Rhinolophe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées. Une telle concentration de colonie d'espèces rares et/ou menacées est extrêmement rare sur le territoire picard. En outre, il est certain que d'autres maternités de chauves-souris non identifiées existent. En effet, la découverte de tels sites reste très aléatoire sans recherche ciblée.

Les **milieux naturels** présents dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet éolien d'Aumâtre sont particulièrement intéressants pour de nombreuses espèces de chauves-souris, avec des conditions paysagères mixtes : bois de diverses surfaces, système bocager autour des villages et hameaux, vallées sèches avec coteaux et vallées humides. Soulignons que deux importantes entités paysagères attractives pour les chauves-souris sont situées de part et d'autre du site, avec au nord-est un large ensemble de zones boisées et au sud-ouest la vallée de la Bresle. **A peine 6 kilomètres séparent ces deux entités et les corridors situés sur la zone d'emprise même (vallées sèches, bosquets, haies, Bois Ducrocq, Bois Frenet...), laisse facilement penser que le site est très probablement situé sur un axe de transit fortement privilégié pour les chiroptères. Cette situation du site est très problématique pour plusieurs espèces d'intérêt patrimonial et/ou sensibles à l'éolien, comme par exemple le Grand Murin fortement présent sur cette partie de la région, avec notamment une colonie au sud à 7 kilomètres sur Hodeng-Bosc et une autre au nord à 14 km sur Pont-Rémy. Une troisième colonie est également suspectée sur la vallée de l'Airaine. La situation du projet dans l'axe reliant ces colonies montre que des transits de Grand Murin sont très probables sur la zone d'emprise. Des éléments similaires pourraient être avancés pour d'autres espèces présentes dans le rayon étudié, comme le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune....**

Au vu de ces éléments, montrant des risques d'impact potentiellement très importants, **il sera nécessaire de réaliser une étude très complète sur l'ensemble du cycle annuel des espèces** incluant des recherches de gîtes d'estivage et d'hibernation et des suivis acoustiques sur et aux abords de la zone d'emprise du projet de parc éolien selon les **recommandations de la SFPEM** (2016, document de cadrage sur le protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens) **et d'Eurobats** (2015, Recommandations pour la planification des projets et les études d'impact).

Soulignons l'importance d'étudier les routes de vol des espèces en phase de transit (printemps et automne) et en phase estivale, périodes durant lesquelles la sensibilité des espèces face aux éoliennes est accrue. **Rappelons également que les espèces dites de haut-vol, telles que la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), les Noctules (la Noctule commune - *Nyctalus noctula* – et la Noctule de Leisler –*Nyctalus leisleri*) ou encore la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) par exemple, ont un risque accru d'être impactées par les éoliennes lors de leurs déplacements ou lors de leurs phases de chasse.**

Selon l'importance des résultats obtenus, une modification du projet (changement d'implantation ou réduction du nombre de machines) devrait être envisagée.

Enfin, au-delà de la mise en oeuvre de **suivis faunistiques post-aménagements sur le parc**, l'évolution des populations dans les gîtes (hivernaux et estivaux connus et/ou à découvrir) à proximité du site devra être suivie attentivement afin de **s'assurer que le projet n'impacte pas irréversiblement les populations locales de chiroptères.**

En outre, dans le cas de la **présence de maternités d'espèces révélées très sensibles à l'éolien**, il peut être envisageable de **mettre en place des mesures compensatoires** visant à protéger ces sites. Protéger signifie créer et assurer un engagement moral des propriétaires pour conserver les chauves-souris, jusqu'à entreprendre des travaux pour assurer la conservation des individus.

Aucun site n'est actuellement préservé dans le secteur étudié.

Pour mettre en place ce type de protection, il est nécessaire de se rapprocher de Picardie Nature pour savoir quelle association a assuré la médiation avec les acteurs locaux concernés, leur connaissance en matière de concertation locale, notamment autour des chauves-souris anthropophiles ; c'est indispensable pour mener à bien ce type de projet.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, le futur parc éolien d'Aumâtre est situé dans un secteur à très forte sensibilité chiroptérologique, avec des risques d'impacts très importants en raison de la présence de sites remarquables d'hibernation, de colonies d'espèces à fort enjeu patrimonial et de territoire de chasse favorable présent sur la zone d'emprise même. Le risque de mortalité concerne des chauves-souris de haut-vol connues pour être impactées par les parcs éoliens (Noctule comme et de Leisler, Sérotine, Pipistrelles...) et des espèces d'intérêt patrimonial (Grand Murin, Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées), lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes), mais aussi lors de l'activité de chasse. Si le projet venait à se poursuivre, ces éléments seraient à étudier de très près, avec une attention toute particulière à la caractérisation des routes de vol et des terrains de chasse.

L'étude et ses annexes représentent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites, à partir d'une communication ou reproduction partielle, ne sauraient engager la responsabilité de Picardie Nature.

Pour toutes prospections en cavités souterraines, il est fortement conseillé de se mettre en relation avec Picardie Nature, afin d'éviter des dérangements répétés des individus (risque de double passage dans un même site à faible intervalle).

- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 P.
- ARTHUR L., 1999 – Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées -
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord° Mammal. Nord Frce, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multcop. 56 p.
- FAYARD A. (dir.), 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- FRANÇOIS R., 1996 – Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multcop. 10 p.
- FRANÇOIS R., 1997 - Mammifères. *in* BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multcop. 55 p. + annexes.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000 – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. pp 11-13.
- HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 – Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 p.
- GREMILLET X., 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe
Rhinolophus ferrumequinum. *Arvicola*, rev. SFEPM, tome XIV n°1 : 10-14.
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004 - Les Mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. Nouv. éd. revue et augmentée. Ed° GMN, 306 p.
- HUET R., ARTHUR L., DEL GIUDICE N., LEMAIRE M., 2004 - Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats du radiopistage dans le Cher (France). *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauvessouris » de la SFEPM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- KERVYN T., 1999 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Murin – *Myotis emarginatus* (Borkhausen, 1797), *Arvicola*, tome XIII n° 2 : 41-44.
- KRULL, D., SCHUMM, A., METZENER, W. & NEUWEILER, G., 1991 - Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 28 : 247- 253.

- LIMPENS H. G. J. A., TWISK P., VEENBAS G., 2005 - Bats and roads construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Rijkwaterstaat, Delft, The Netherlands; Verniging vor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- MASSON D., 1983 - Chiroptères, *in* ROBERT J.-C. et TRIPLET P. : Les mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des mammifères sauvages de France), pp 16-22. *Picardie Ecologie*, hors-série n°2.
- PARMENTIER E., SANTUNE V., 2004 - Aires alimentaires du Grand Murin et du Vespertilion à oreilles échancrées dans le Nord - Pas-de-Calais : identification et problématique de protection de ces zones. *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFPEM à Bourges, 23 mars 2002.
- ROBERT J.-C., TRIPLET P., 1983 - Les Mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des Mammifères sauvages de France) - *Picardie Ecologie*, hors-série n°2 : 120 p.
- SFPEM, 2012 - Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens, 17p.
- TRIPLET P., 1982 - Bilan provisoire de l'enquête mammifères en Picardie. *Picardie Nature*, 16 : 21-24.