

# PARC ÉOLIEN DES GRESSIERES (80) DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE VOLET ÉCOLOGIQUE



**Agence Nord Ouest :**  
5 Ter rue de Verdun  
80710 QUEVAUVILLERS  
Tél : 03 22 90 33 98  
Fax : 03 22 90 33 99  
Courriel : eqs@wanadoo.fr



Web : [www.allianceverte.com](http://www.allianceverte.com)



Étude réalisée par :



---

5 Ter rue de Verdun  
80710 QUEVAUVILLERS  
Tél : 03 22 90 33 98  
Fax : 03 22 90 33 99  
Courriel : eqs@wanadoo.fr  
Web : [www.allianceverte.com](http://www.allianceverte.com)

Dossier n° : 1720739/1920707

Juillet 2020



# SOMMAIRE

|  |          |  |            |
|--|----------|--|------------|
| <b>I - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL</b> .....   | <b>1</b> | 1 - Analyse du contexte du site, pression d'inventaire et taxons recherchés .....          | 43         |
| A - LOCALISATION DU PROJET .....   | 3        | 2 - Description des habitats présents sur la zone d'implantation potentielle et ses abords | 47         |
| B - DÉFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ÉTUDES .....                                     | 3        | a - Les terres cultivées .....   | 47         |
| 1 - Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate .....                          | 3        | b - Les bois .....   | 47         |
| 2 - Aire d'étude rapprochée .....  | 3        | c - Les haies .....  | 47         |
| 3 - Aire d'étude éloignée .....  | 3        | 3 - Flore .....  | 50         |
| C - CONTEXTE DU TERRITOIRE ET DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES .....                                 | 4        | 4 - Arthropodes .....  | 54         |
| 1 - Zones naturelles protégées .....   | 4        | 5 - Faune terrestre .....  | 54         |
| a - Zones protégées réglementairement .....  | 4        | 6 - Avifaune .....   | 55         |
| b - Zones naturelles partiellement protégées (protection par convention et engagement) ..... | 6        | a - Inventaire avifaune diurne .....   | 58         |
| 2 - Les autres documents d'informations écologiques .....                                    | 13       | a1 - Résultats des prospections par période .....  | 58         |
| a - Les zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) .....                      | 13       | a2 - Résultats sur le cycle biologique complet .....                                       | 74         |
| b - Les Zones Naturelles d'Intérêt écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) .....     | 13       | b - Inventaire avifaune nocturne .....   | 79         |
| c - Autres protections et documents cadres .....   | 17       | c - Fréquentation du site par l'avifaune .....   | 83         |
| 3 - Bases de données écologiques .....   | 20       | d - Synthèse sur l'intérêt avifaunistique de la zone d'implantation potentielle .....      | 94         |
| a - Concernant la flore .....  | 20       | 7 - Expertise chiroptérologique .....  | 98         |
| b - Concernant l'avifaune .....  | 21       | a - Résultats des prospections actives par cycle biologique .....                          | 101        |
| b1 - La base de donnée communale .....   | 21       | b - Résultats des prospections «actives» par espèces .....                                 | 106        |
| c - Concernant les chiroptères .....   | 27       | c - Résultats des écoutes fixes .....  | 113        |
| c1 - Biologie et statuts de protection .....   | 27       | d - Écoutes en hauteur .....   | 116        |
| c2 - Les données des synthèses communales .....  | 29       | d1 - Écoutes en continu sur les nacelles des éoliennes voisines .....                      | 116        |
| c3 - Les données chiroptérologiques du SRCAE et de Picardie Nature .....                     | 29       | d2 - Écoutes en ballon au sein de la zone du projet .....                                  | 122        |
| d - Concernant les autres groupes faunistiques .....   | 31       | e - Études de l'utilisation des gîtes potentiels identifiés pour les chiroptères .....     | 124        |
| 4 - Données des parcs éoliens existants proches .....  | 34       | f - Synthèse sur l'intérêt chiroptérologique de la zone d'implantation potentielle .....   | 125        |
| a - Études d'impacts existantes .....  | 34       | F - CONCLUSION SUR LE MILIEU NATUREL .....   | 130        |
| b - Suivis environnementaux des parcs voisins .....  | 34       | <b>II - IMPACTS ET EFFETS CUMULÉS</b> .....  | <b>132</b> |
| D - SYNTHÈSE SUR LES ENJEUX BIBLIOGRAPHIQUES PAR RAPPORT À L'ÉOLIEN .....                    | 36       | A - IMPACTS SUR LA FAUNE TERRESTRE .....   | 133        |
| 1 - Flore .....  | 36       | B - IMPACTS SUR LES HABITATS ET LA FLORE .....   | 134        |
| 2 - Avifaune .....   | 37       | C - IMPACTS SUR L'AVIFAUNE .....   | 136        |
| 3 - Chiroptères .....  | 40       | 1 - Impacts directs .....  | 136        |
| 4 - Présentation des fonctionnalités et des enjeux pressentis pour la zone du projet .....   | 41       | a - Risques de collision avec les pales .....  | 136        |
| E - INVENTAIRES RÉALISÉS POUR LE PROJET .....  | 43       | b - Modification du comportement des migrateurs .....                                      | 145        |

|   |            |
|---|------------|
| c - Avifaune locale .....   | 150        |
| 2 - Impacts indirects.....  | 154        |
| a - Perte d'habitats .....  | 154        |
| b - Dérangement pendant la durée des travaux .....                                      | 154        |
| c - Prise en compte des services écosystémiques .....                                   | 155        |
| d - Impacts associés aux parcs existants .....  | 155        |
| 3 - Synthèse sur les enjeux avifaune .....  | 158        |
| <b>D - IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES.....</b>   | <b>164</b> |
| 1 - Impacts directs .....   | 164        |
| 2 - Impacts indirects.....  | 173        |
| a - Perte de terrains de chasse.....  | 173        |
| b - Cas des migrateurs.....   | 174        |
| c - Prise en compte des services écosystémiques .....                                   | 176        |
| 3 - Impacts associés aux parcs existants.....   | 176        |
| 4 - Synthèse sur les enjeux chiroptères .....   | 178        |
| <b>E - EFFETS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTÈRES.....</b>                        | <b>181</b> |
| a - Généralités.....  | 181        |
| b - Effets cumules sur l'avifaune et les chiroptères avec les projets hors éolien ..... | 181        |
| c - Effets cumules avec les projets éoliens .....                                       | 181        |
| d - Effets cumulés sur l'avifaune .....   | 182        |
| e - Effets cumulés sur les chiroptères.....   | 182        |
| f - Effets cumulés sur les habitats .....   | 182        |

### **III - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENTS ..... 184**

|  |            |
|--|------------|
| <b>A - DEFINITION DE LA DEMARCHE ERC .....</b>   | <b>185</b> |
| <b>B - MESURES EN FAVEUR DE LA FAUNE ET DU MILIEU NATUREL .....</b>                        | <b>186</b> |
| a - Présentation des mesures .....   | 186        |
| a1 - Mesures d'évitement et de réduction générales .....                                   | 186        |
| a2 - Mesures d'évitement et de réduction concernant l'avifaune .....                       | 186        |
| a3 - Mesures d'évitement et de réduction concernant les chiroptères.....                   | 187        |
| a4 - Mesures de compensation pour le milieu naturel.....                                   | 189        |
| a5 - Mesures d'accompagnement concernant l'avifaune : sauvegarde des nids de Busards ..... | 190        |
| b - Suivi du site.....   | 193        |
| b1 - Suivi ornithologique (comportement).....  | 194        |
| b2 - Suivi chiroptérologique (Comportement).....   | 196        |
| b3 - Suivi de mortalité (avifaune et chiroptères).....                                     | 197        |
| b4 - Méthodologie pour le suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) .....               | 197        |

|  |     |
|--|-----|
| b5 - Suivi des plantations et de l'évolution de la jachère ..... | 200 |
| b6 - Synthèse concernant le suivi.....                           | 200 |
| b7 - Interprétation et analyse des risques .....                 | 201 |
| c - Synthèse des mesures pour le milieu naturel.....             | 202 |

### **IV - ESPÈCES PROTÉGÉES..... 205**

|  |            |
|--|------------|
| <b>A - GÉNÉRALITÉS .....</b>                   | <b>206</b> |
| <b>B - APPLICATION AU SITE .....</b>           | <b>207</b> |
| 1 - Flore protégée .....                       | 207        |
| 2 - Avifaune protégée.....                     | 207        |
| 3 - Chiroptérofaune protégée.....              | 207        |
| 4 - Conclusion sur les espèces protégées ..... | 208        |

### **V - INCIDENCE NATURA 2000 ..... 209**

|   |            |
|---|------------|
| <b>A - RAPPEL SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 .....</b> | <b>210</b> |
| <b>B - INCIDENCE NATURA 2000 .....</b>            | <b>212</b> |
| 1 - Insectes .....                                | 212        |
| 2 - Chiroptères .....                             | 212        |
| 3 - Oiseaux .....                                 | 217        |

### **VI - MÉTHODOLOGIE ..... 218**

|   |            |
|---|------------|
| <b>A - MÉTHODOLOGIE .....</b>   | <b>219</b> |
| 1 - Étude flore : méthodologie de prospection .....                         | 219        |
| 2 - Étude avifaune diurne et nocturne .....                                 | 219        |
| a - Méthodes employées.....   | 219        |
| b - Déroulement des prospections avifaunistiques diurnes et nocturnes ..... | 221        |
| 3 - Étude chiroptérologique.....  | 223        |
| a - Méthodes employées.....   | 223        |
| a1 - Le pré-diagnostic.....   | 223        |
| a2 - Les prospections .....   | 224        |
| a3 - Les interprétations.....   | 227        |
| b - Déroulement des prospections chiroptérologiques.....                    | 228        |
| b1 - Les périodes de prospection .....                                      | 228        |
| b2 - Synthèse du déroulement des prospections chiroptérologiques.....       | 228        |

### **B - DIFFICULTÉS RENCONTRÉES .....** **229** |

|  |     |
|--|-----|
| 1 - Difficultés rencontrées lors la réalisation de l'état initial.....       | 229 |
| 2 - Difficultés rencontrées lors de l'évaluation des risques d'impacts ..... | 229 |

### **VII - ANNEXES..... 230**

# TABLES DES ILLUSTRATIONS

|  |     |   |     |
|--|-----|---|-----|
| FIGURE 1 : LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET . . . . .   | 3   | FIGURE 30 : LOCALISATION DE LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS. . . . .  | 107 |
| FIGURE 2 : LOCALISATION DES ZONES PROTÉGÉES RÉGLEMENTAIRES ET DES SITES NATURA 2000 . . . . .  | 7   | FIGURE 31 : LOCALISATION DE LA NOCTULE COMMUNE, LA NOCTULE DE LEISLER ET LA SÉROTINE COMMUNE<br>109   |     |
| FIGURE 3 : LOCALISATION DES ZNIEFF DANS UN PÉRIMÈTRE DE 10 KM. . . . .   | 15  | FIGURE 32 : LOCALISATION DE L'OREILLARD ROUX ET DE L'OREILLARD GRIS . . . . .   | 110 |
| FIGURE 4 : PRINCIPALES VOIES DE DÉPLACEMENT DE L'AVIFAUNE EN PICARDIE . . . . .  | 17  | FIGURE 33 : LOCALISATION DES ESPÈCES APPARTENANT AU GROUPE MYOTIS . . . . .   | 112 |
| FIGURE 5 : CARTE DES ENJEUX POUR LE BUSARD CENDRÉ EN PICARDIE . . . . .  | 17  | FIGURE 34 : RÉSULTATS DES ÉCOUTES FIXES . . . . .   | 115 |
| FIGURE 7 : CARTE DES ENJEUX POUR LE VANNEAU HUPPÉ ET LE PLOUVIER DORÉ EN PICARDIE. . . . .   | 18  | FIGURE 35 : ACTIVITÉ CORRIGÉE EN FONCTION DE LA DISTANCE DE DÉTECTION (E3) . . . . .  | 116 |
| FIGURE 6 : CARTE DES ENJEUX POUR L'ODEICNÈME CRIARD EN PICARDIE . . . . .  | 18  | FIGURE 36 : ACTIVITÉ BRUTE ET PROPORTION DE CHAQUE ESPÈCE (E3) . . . . .  | 116 |
| FIGURE 8 : ÉLÉMENTS DU SCHÉMA REGIONAL DE COHÉRENCE ECOLOGIQUE . . . . .   | 19  | FIGURE 37 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES EN NACELLE. . . . .  | 117 |
| FIGURE 9 : DONNÉES CHIROPTÉROLOGIQUES DU SRCAE ET GÎTES CHIROPTÈRES LOCALISÉS PAR PICARDIE<br>NATURE . . . . .   | 30  | FIGURE 38 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DES MOIS DE L'ANNÉE (E3) . . . . .  | 118 |
| FIGURE 10 : FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESSSENTIS POUR LA ZONE DU PROJET . . . . .   | 42  | FIGURE 39 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DE L'HEURE (E3) . . . . .   | 119 |
| FIGURE 11 : VUE AÉRIENNE DE LA ZONE DU PROJET. . . . .   | 44  | FIGURE 40 : ACTIVITÉ BRUTE ET PROPORTION DE CHAQUE ESPÈCE (E5) . . . . .  | 120 |
| FIGURE 12 : CARTE DES HABITATS NATURELS SELON LA NOMENCLATURE CODE CORINE BIOTOPES . . . . .   | 49  | FIGURE 41 : ACTIVITÉ CORRIGÉE EN FONCTION DE LA DISTANCE DE DÉTECTION (E5) . . . . .  | 120 |
| FIGURE 13 : CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES DE LA ZONE DU PROJET . . . . .   | 53  | FIGURE 43 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DES MOIS DE L'ANNÉE (E5) . . . . .  | 121 |
| FIGURE 14 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE DIURNE. . . . .   | 57  | FIGURE 42 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DE L'HEURE (E5) . . . . .   | 121 |
| FIGURE 15 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN HIVERNAGE EN 2017 / 2018 . . . . .  | 59  | FIGURE 44 : RÉSULTATS DES ÉCOUTES EN BALLON . . . . .   | 123 |
| FIGURE 16 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN MIGRATION PRÉNUPTIALE EN 2018 . . . . .   | 63  | FIGURE 45 : RÉPARTITION DES CONTACTS PAR ESPÈCE DE CHIROPTÈRES . . . . .  | 125 |
| FIGURE 17 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN PÉRIODE DE NIDIFICATION EN 2018. . . . .  | 65  | FIGURE 46 : ACTIVITÉ PONDÉRÉE PAR POINT. . . . .  | 126 |
| FIGURE 18 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN MIGRATION POSTNUPTIALE EN 2018 . . . . .  | 71  | FIGURE 47 : NOMBRE D'ESPÈCE CHIROPTÈRE PAR POINT . . . . .  | 126 |
| FIGURE 19 : RICHESSE SPÉCIFIQUE PAR PÉRIODE ET PAR TYPE DE MILIEU . . . . .  | 77  | FIGURE 48 : SYNTHÈSE SUR LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET ET SES ABORDS  | 129 |
| FIGURE 20 : RÉPARTITION DE LA POPULATION AVIAIRE SUR LA ZONE DU PROJET EN FONCTION DU MILIEU (TOUT<br>PÉRIODE DU CYCLE BIOLOGIQUE CONFONDUE) . . . . . | 77  | FIGURE 49 : SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE MILIEU NATUREL. . . . .  | 131 |
| FIGURE 21 : NOMBRE D'INDIVIDUS PAR POINT D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE . . . . .  | 78  | FIGURE 50 : IMPACT DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE . . . . .  | 135 |
| FIGURE 22 : RICHESSE SPÉCIFIQUE PAR POINT D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE. . . . .  | 78  | FIGURE 51 : CAUSES D'ACCIDENTS MORTELS CHEZ LES OISEAUX . . . . .   | 136 |
| FIGURE 23 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE NOCTURNE. . . . .   | 79  | FIGURE 52 : RÉPARTITION DES INDIVIDUS OBSERVÉS EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE VOL . . . . .   | 142 |
| FIGURE 24 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE NOCTURNE EN 2018. . . . .  | 81  | FIGURE 53 : EXEMPLE DE DIFFÉRENT COMPORTEMENT DE VOL (RAPACES ET PASSEREAUX) PAR RAPPORT À LA<br>TAILLE D'UNE ÉOLIENNE . . . . .  | 143 |
| FIGURE 25 : PICS MIGRATOIRES OBSERVÉS SUR LA ZONE DU PROJET SELON LES DATES DE PROSPECTIONS. . . . .   | 93  | FIGURE 54 : POSSIBLES RÉACTIONS DES OISEAUX EN VOL CONFRONTÉS À UN CHAMP D'ÉOLIENNES SUR LEUR<br>TRAJECTOIRE (D'APRÈS ALBOUY ET AL., 2001) . . . . .                    | 145 |
| FIGURE 26 : SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE . . . . .  | 97  | FIGURE 55 : MISE EN ÉVIDENCE DU CONTOURNEMENT D'UN PARC ÉOLIEN SUÉDOIS PAR LES OISEAUX<br>MIGRATEURS (GRANER, 2011) . . . . .   | 146 |
| FIGURE 27 : MODÉLISATION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE VERTICALE - PROJET ÉOLIEN SUD-VÉSOU<br>(KELM ET BEUCHER, 2011-2012) . . . . .                 | 98  | FIGURE 56 : TYPE DE FRANCHISSEMENT PAR LES MIGRATEURS D'UN PARC EN "ÉVENTAIL", MIGRATION<br>PRÉNUPTIALE, CORMAINVILLE (28) (D'APRÈS EURE-ET-LOIR NATURE, 2009). . . . . | 147 |
| FIGURE 28 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES . . . . .   | 99  |   |     |
| FIGURE 29 : LOCALISATION DE LA PIPISTRELLE COMMUNE . . . . .   | 106 |   |     |

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| FIGURE 57 : IMPACTS DU PROJET SUR LES OISEAUX MIGRATEURS . . . . .  | 149 | FIGURE 82 : SCHÉMA DE LA SURFACE-ÉCHANTILLON À PROSPECTER . . . . .   | 197 |
| FIGURE 58 : IMPACTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE LOCALE. . . . .  | 151 | FIGURE 83 : FICHE DE SUIVI MORTALITÉ TYPE . . . . .   | 198 |
| FIGURE 59 : ÉVOLUTION DE LA LOCALISATION DES NIDS DE BUSARD SAINT-MARTIN ET DE BUSARD CENDRE<br>ENTRE 2004 ET 2007 . . . . .                                      | 152 | FIGURE 84 : PRINCIPE DE SUIVI . . . . .   | 201 |
| FIGURE 60 : ÉVOLUTION DES COUPLES D'OEDICNÈMES CRIARDS ENTRE 2007 ET 2010 . . . . .   | 152 | FIGURE 85 : MESURES POUR LA FAUNE ET LE MILIEU NATUREL. . . . .   | 204 |
| FIGURE 61 : IMPACTS ASSOCIÉS SUR L'AVIFAUNE. . . . .  | 157 | FIGURE 86 : LOGIGRAMME DE L'ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT DÉBOUCHANT VERS UNE PROCÉDURE DE<br>DEMANDE DÉROGATION RELATIVE AUX ESPÈCES PROTÉGÉES . . . . . | 208 |
| FIGURE 62 : BILAN DES CAS DE MORTALITÉ DE CHAUVES-SOURIS LIÉS AUX ÉOLIENNES EN FRANCE ET EN EUROPE<br>DE 2003 À 2019 . . . . .                                    | 164 | FIGURE 87 : LOGIGRAMME D'UNE ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 . . . . .  | 211 |
| FIGURE 63 : COLLISIONS DE CHIROPTÈRES AVEC LA CIRCULATION ROUTIÈRE . . . . .  | 165 | FIGURE 88 : LOCALISATION DES ZONES PROTÉGÉES RÉGLEMENTAIRES ET DES SITES NATURA 2000 . . . . .  | 213 |
| FIGURE 64 : INFLUENCE DE LA HAUTEUR DE VOL SUR L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE . . . . .   | 166 | FIGURE 89 : BILAN DES CAS DE MORTALITÉ DE CHAUVES-SOURIS LIÉS AUX ÉOLIENNES EN FRANCE ET EN EUROPE<br>DE 2003 À 2019 . . . . .                          | 216 |
| FIGURE 66 : PROPORTIONS PAR GROUPE DE LA MORTALITÉ EUROPÉENNE CONNUE DES CHIROPTÈRES PAR<br>COLLISIONS (D'APRÈS LES DONNÉES DE LA SFPEM, AU 19 DÉC 2015 . . . . . | 166 | FIGURE 90 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE DIURNE. . . . .  | 220 |
| FIGURE 65 : INFLUENCE DU TYPE DE MILIEU SUR L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE (BIOTOPE, 2012) . . . . .  | 166 | FIGURE 91 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES . . . . .  | 226 |
| FIGURE 67 : TEMPS (EN %) PASSÉ EN VOL HAUT (> 25 M) PAR ESPÈCES . . . . .<br>. . . . .<br>(Y. BAS, BIOTOPE 2012) . . . . .  | 167 | FIGURE 92 : NIVEAU DE FRÉQUENCE D'ACTIVITÉ EN FONCTION DU NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE . . . . .  | 227 |
| FIGURE 68 : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE D'UNE ÉOLIENNE ET DES COMPORTEMENTS DE VOL DE<br>DIFFÉRENTES ESPÈCES DE CHAUVES SOURIS . . . . .                           | 167 |   |     |
| FIGURE 69 : VISUALISATION DES VARIATIONS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN FONCTION DE LA DATE ET DE<br>L'HEURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012) . . . . .                   | 168 |   |     |
| FIGURE 70 : VISUALISATION DES VARIATIONS D'ACTIVITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (Y. BAS, BIOTOPE<br>2012) . . . . .   | 169 |   |     |
| FIGURE 71 : VISUALISATION DES PICS D'ACTIVITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)<br>169   |     |   |     |
| FIGURE 72 : VARIATION D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES MESURÉE EN FONCTION DU VENT À UNE HAUTEUR<br>INFÉRIEURE À 25 M ET SUPÉRIEURE À 25 M . . . . .                    | 170 |   |     |
| FIGURE 73 : VARIATION D'ACTIVITÉ DU GROUPE DES PIPISTRELLES ET DES SÉROTULES MESURÉE EN FONCTION<br>DU VENT . . . . .   | 170 |   |     |
| FIGURE 74 : ÉVOLUTION DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES AU SEIN DES OPENFIELDS (ETUDE SUR LE SITE DE<br>VELENNES - 80 - PLANÈTE VERTE 2015) . . . . .                 | 172 |   |     |
| FIGURE 75 : ÉVOLUTION DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES AU SEIN DES OPENFIELDS (ETUDE SUR LE SITE DE<br>SÉRÉVILLERS - 80 - PLANÈTE VERTE 2019) . . . . .              | 172 |   |     |
| FIGURE 76 : IMPACTS DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES . . . . .   | 175 |   |     |
| FIGURE 77 : IMPACTS ASSOCIÉS SUR LES CHIROPTÈRES . . . . .  | 177 |   |     |
| FIGURE 78 : EFFETS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTÈRES . . . . .  | 183 |   |     |
| FIGURE 79 : ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES PAR RAPPORT AU VENT . . . . .  | 187 |   |     |
| FIGURE 80 : SUIVI DE BUSARDS : RAYON D'ACTION LORS DE LA PREMIÈRE PHASE . . . . .   | 191 |   |     |
| FIGURE 81 : FICHE DE SUIVI AVIFAUNE TYPE . . . . .  | 196 |   |     |



# **I - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL**

---



# A - LOCALISATION DU PROJET

La zone d'implantation potentielle détaillée dans ce dossier, se situe dans la Somme (80). Elle est à cheval sur plusieurs communes : Le Plessier-Rozainvillers, Trois rivières, Hangest-en-Santerre et Davenescourt. Elle est localisée au Sud-Est d'Amiens (Figure 1).

# B - DÉFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ÉTUDES

## 1 - ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

La zone d'implantation potentielle correspond à la zone où seront implantées les éoliennes. Une zone tampon de 500 m a été retenue autour de la zone du projet afin de bien comprendre le fonctionnement environnemental du site (échanges avec des milieux proches de la zone du projet, milieux attractifs pour la faune...). Cette zone est divisée en deux sous-zones car il s'agit d'une extension de parc déjà existant.

Ces zones correspondent aux lieux où sont menées les investigations environnementales les plus poussées (étude faune et flore). Notons cependant que l'étude floristique ne porte que sur la zone d'implantation potentielle, car l'influence potentielle est limitée à l'emprise du projet.

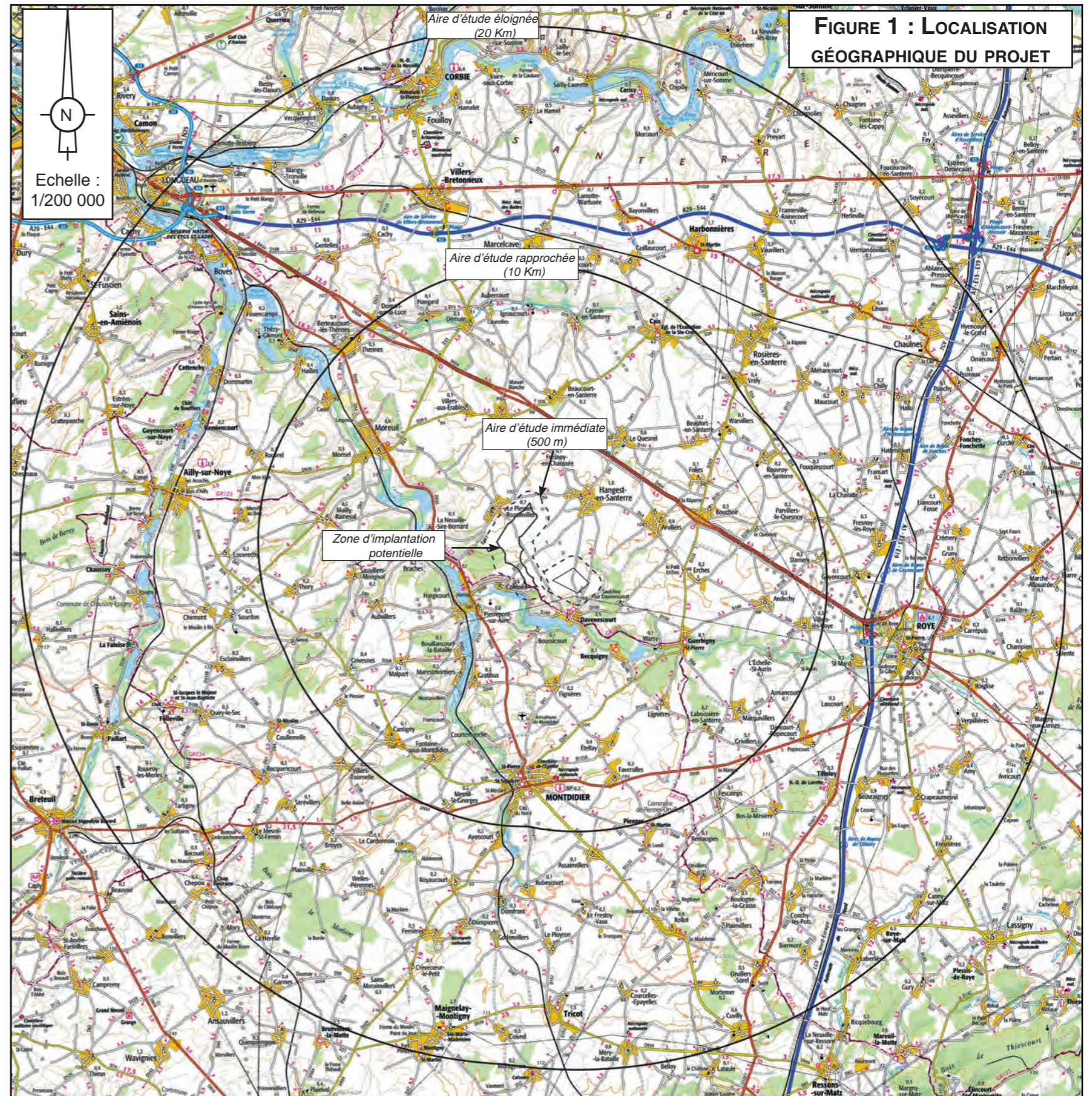
Au-delà de cette aire d'étude immédiate, pour bien comprendre le fonctionnement environnemental du site, il est nécessaire de définir une aire d'étude plus étendue.

## 2 - AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

L'aire d'étude rapprochée vise à permettre l'analyse de l'ensemble des composantes de l'environnement. Un périmètre de 10 km est retenu pour l'étude des enjeux sur l'avifaune et les chiroptères. Ce périmètre de 10 km se justifie car certaines espèces de chauves-souris, comme le Grand murin (*Myotis myotis*), peuvent aller chasser à 10 km de leur site d'estivage. Néanmoins, la plupart des espèces restent dans un périmètre restreint lors de leur activité de chasse.

## 3 - AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Le périmètre de 10 km est étendu à 20 km pour la recherche des sites Natura 2000 et pour l'étude des incidences. En effet, certaines espèces d'oiseaux ont une aire d'évolution supérieure à 10 km. Par mesure de précaution un périmètre d'étude de 20 km est donc requis.



# C - CONTEXTE DU TERRITOIRE ET DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

On distingue plusieurs types de zones naturelles protégées à différents niveaux (d'après l'INPN) :

|  |
|--|
| <b>Protection réglementaire</b>                          |
| Arrêté de protection de biotope (APB)                    |
| Réserve naturelle nationale (RNN)                        |
| Réserve naturelle régionale (RNR)                        |
| Réserve nationale de chasse et faune sauvage (RNCFS)     |
| Réserve biologique                                       |
| <b>Protection contractuelle</b>                          |
| Parc national (PN)                                       |
| Parc naturel marin (PNM)                                 |
| Parc naturel régional (PNR)                              |
| <b>Protection par maîtrise foncière</b>                  |
| Terrains du conservatoire du littoral (CdL)              |
| Terrains des conservatoires d'espaces naturels (CEN)     |
| <b>Protection au titre de conventions et engagements</b> |
| Réserve de biosphère                                     |
| Site RAMSAR  |
| Sites Natura 2000  |
| Autres protections et documents cadres                   |
| SRCAE  |

## ► Les terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie (CEN), créé en 1989, est une association à but non lucratif, reconnue d'intérêt général. Le CEN de Picardie gère ainsi plus de 150 sites naturels (coteaux calcaires, prairies alluviales, étangs, marais, tourbières, etc.) représentant près de 10 000 hectares d'espaces. Le Conservatoire y préserve la faune, la flore et les paysages de la Picardie.

Les Conservatoires d'Espaces Naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Les sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique.

Les Conservatoires d'Espaces Naturels s'appuient également sur la protection réglementaire : 35 % de leurs sites d'intervention bénéficient d'un statut de protection (Parc National, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, Espace Naturel Sensible, Arrêtés Préfectoraux de protection de Biotope).

Les sites présents dans un rayon de 10 km autour de la zone du projet sont détaillés dans le «Tableau 1 : Descriptifs des zones naturelles protégées réglementaires dans un périmètre de 10 km autour de la zone du projet», page 5.

## 1 - ZONES NATURELLES PROTÉGÉES

### a - Zones protégées réglementairement

**Aucune zone protégée réglementaire n'est présente au sein de la zone d'implantation et son aire d'étude immédiate (500 m).**

Cependant plusieurs de ces zonages sont recensés à l'échelle du périmètre d'étude immédiat (10 km). Il s'agit de deux sites protégés par un Arrêté de Protection de Biotope (APB) et gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie : le Coteau communal de Fignièrès et le Marais de Génonville.

Tableau 1 : Descriptifs des zones naturelles protégées réglementaires dans un périmètre de 10 km autour de la zone du projet

| Intitulé                                   | Description   | Commune                                | Distance / zone d'implantation potentielle (en km) |
|--|---|--|--|
| <p><b>Coteau communal de Fignières</b></p> | <p align="center"><b>APB - 27/04/1999 Gestion par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie.</b></p> <p>La zone est formée de 3 types d'habitats plus ou moins distincts.</p> <p>Le coteau à pente accentuée est principalement constitué d'un sol plus ou moins superficiel sur lequel se développent des pelouses calcicoles avec une végétation herbacée rase et ponctuée de petits arbustes bas. Suite à l'abandon des pratiques pastorales les larris ont progressivement été envahis par de hautes herbes et des broussailles.</p> <p>On trouve également une prairie mésophile fragmentaire, située en partie inférieure du coteau.</p> <p>Enfin, une partie de ce coteau est boisée de résineux et une petite carrière témoigne de l'ancienne activité d'exploitation de craie.</p> <p>Bien que le nombre d'habitats soit restreint, on observe une très grande diversité d'espèces végétales. 97 taxons ont été recensés dont 5 sont assez rares.</p> <p>La diversité de milieux et la richesse florale du larris sont propices à l'installation de nombreuses espèces animales. L'entomofaune est abondante avec 53 espèces d'insectes répertoriés (dont 50% des papillons de la Région).</p> <p>31 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le larris avec une majorité d'espèces communes.</p>   | <p align="center"><b>Fignières</b></p> | <p align="center"><b>2,8</b></p>                   |
| <p><b>Marais de Génonville</b></p>         | <p align="center"><b>APB - 16/07/1991 Gestion par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie</b></p> <p>Le Marais de Génonville est typique de la vallée de l'Avre. Il est constitué de plusieurs petites pièces d'eau peu profondes. Ces fosses sont issues de l'extraction de la tourbe, qui eut lieu jusqu'au début du XXème siècle.</p> <p>Son biotope est comparable à ceux de l'Etang Saint Ladre ou du Grand Marais de la Queue. Autour des étangs, on trouve différents groupements végétaux des milieux humides: milieu tourbeux sur substrat oscillant, roselières, végétation préforestière, peupleraies et saulaies.</p> <p>Le site est dominé par un coteau calcaire qui présente un intérêt écologique important puisqu'il abrite une flore d'Orchidées intéressantes. Environ 160 espèces végétales, dont une quinzaine présente un intérêt patrimonial ont été répertoriées dans les années 1980-1990.</p> <p>Les espèces d'oiseaux (nicheurs ou de passage) présentes sur le site sont nombreuses (environ 65 en 1986), une dizaine d'entre elles se distinguent par leur rareté. On peut notamment citer le Busard des roseaux, la Fauvette babillarde ou la Pie grièche. Le site peut potentiellement héberger une espèce très rare, le Blongios nain. Des mollusques particulièrement menacés de disparition sont également relevés.</p> | <p align="center"><b>Moreuil</b></p>   | <p align="center"><b>3,4</b></p>                   |

## b - Zones naturelles partiellement protégées (protection par convention et engagement)

Parmi ces zones, nous distinguons les espaces bénéficiant de convention et engagements européens et internationaux : Réserve de biosphère, RAMSAR, réseau Natura 2000. Des sites Natura 2000 sont recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée.

### ► Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

La démarche Natura 2000 vise à préserver les espèces et les habitats ainsi identifiés sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable.

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- les **ZPS**, Zones de Protection Spéciale, étant des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne ;

- les **ZSC**, Zones Spéciales de Conservation, étant des sites écologiques présentant des habitats naturels ou semi-naturels, des espèces faunistiques ou floristiques d'intérêt communautaire, important de part leur rareté, ou leur rôle écologique (dont la liste est établie par l'annexe I et II de la directive Habitats).

Pour chaque site, un Formulaire Standard de Données (FSD) est élaboré. Il présente les données identifiant les habitats naturels et les espèces qui justifient la désignation du site, et est consultable sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN, <https://inpn.mnhn.fr>).

En France la gestion des sites Natura 2000 doit être mise en place en respectant le document d'objectif adapté : le DOCOB. Ce DOCOB, est réalisé pour chaque site par un comité de pilotage.

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans la zone d'implantation potentielle. Un site se situe au sein de l'aire d'étude immédiate (10 km) et quatre sites Natura 2000 se trouvent dans la zone d'étude éloignée (20 km).

Tableau 2 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km



| Type  | Numéro    | Intitulé   | Superficie | Date de pSIC | Date désignation de ZSC ou ZPS | Distance / zone d'implantation potentielle (en km) |
|---|-----------|--|------------|--------------|--------------------------------|--|
| ZSC - Site de la Directive "Habitats, faune, flore" | FR2200359 | Tourbières et marais de l'Avre                     | 322 ha     | 3/31/1999    | 12/26/2008                     | 3 km au Nord-Ouest                                 |
| ZPS - Site de la Directive "Oiseaux"                | FR2212007 | Etangs et Marais du bassin de la Somme             | 5243 ha    |              | 04/12/2006                     | 14 km au Nord-Ouest                                |
| ZSC - Site de la Directive "Habitats, faune, flore" | FR2200357 | Moyenne Vallée de la Somme                         | 1827 ha    | 3/31/1999    | 12/26/2008                     | 16,5 km au Nord                                    |
| ZSC - Site de la Directive "Habitats, faune, flore" | FR2200356 | Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie  | 525 ha     | 3/31/1999    | 12/26/2008                     | 17 km au Nord-Ouest                                |
| ZSC - Site de la Directive "Habitats, faune, flore" | FR2200369 | Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval | 416 ha     | 3/31/1999    |                                | 17,6 km au Sud-Ouest                               |

Dans la description des ZSC et ZPS en pages suivantes, les enjeux particulièrement liés aux chiroptères et à l'avifaune sont **surlignés en vert**.





**FIGURE 2 : LOCALISATION DES ZONES PROTÉGÉES RÉGLEMENTAIRES ET DES SITES NATURA 2000**


**LÉGENDE**


-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km et éloignée à 20 km

**Zone partiellement protégée**

-  Zone Natura 2000 (ZSC)
-  Zone Natura 2000 (ZPS)

**Zone protégée**

-  Arrêté de biotope (sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie)

  
 Echelle :  
 1/170 000

☐ **La ZSC «Tourbières et marais de l'Avre» FR2200359 d'une superficie de 622 Ha (située à 3,3 km de la zone d'implantation potentielle)**

Le document d'objectifs a été réalisé en 2012.

➤ Caractéristiques du site

Le site comprend trois unités tourbeuses de la vallée de l'Avre : tourbière de Boves et prairies de Fortmanoir, Marais de Thézy-Glimont, Marais de Moreuil avec le coteau crayeux adjacent de Génonville.

La vallée de l'Avre (affluent de la Somme) présente les mêmes systèmes alluviaux tourbeux alcalins de type transitoire subatlantique que ceux de la vallée médiane de la Somme.

L'intérêt du site est qu'il condense, en un espace relativement restreint, l'éventail des potentialités aquatiques, amphibies et hygrophiles du système, grâce à un réseau bien préservé d'étangs, vases et tremblants tourbeux, roselières, cariçaies et stades de boisement. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de tourbière active alcaline et de pré oligotrophe tourbeux alcalin subatlantique subcontinental.

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

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

➤ Vulnérabilité

Actuellement, les marais de l'Avre ne fonctionnent plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système.

En conséquence, les phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles indiquent les tendances évolutives générales des marais. Il s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques. La recherche d'un équilibre dynamique et des flux de matière passe obligatoirement par un rajeunissement structural du système et la restauration de pratiques d'exportation de la matière organique telles que fauche avec enlèvement des foin, pâturage extensif, tourbage. Cet équilibre, pour être efficace, ne peut se concevoir qu'à l'échelle de l'ensemble des marais et de leur périphérie. Un tel projet est actuellement en place sur le site de la Réserve Naturelle de l'Etang Saint-Ladre à Boves et devrait être étendu aux autres marais.

➤ Qualité et importance

Particularités des cortèges floristiques :

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

Intérêts faunistiques :

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

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

☐ **Habitats d'intérêt communautaire prioritaires :**

- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (sites d'orchidées remarquables) (3,06 ha) ;
- 7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion *davallianae* (0,18 ha) ;
- 91D0 - Tourbières boisées (1,29 ha)

☐ **Espèces animales d'intérêt communautaire :**

• Mammifères :

- **Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*)
- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*)
- **Grand Murin** (*Myotis myotis*)

• Poisson :

- Bouvière (*Rhodeus amarus*)

• Invertébrés :

- Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)
- Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)
- Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
- Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Planorbe naine (*Anisus vorticulus*)
- Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).



❑ **La ZPS «Etangs et Marais du bassin de la Somme» FR2212007 d'une superficie de 5 243 Ha (située à 14,2 km de la zone d'implantation potentielle)**

➤ Caractéristiques du site

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

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

➤ Vulnérabilité

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

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

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

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

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

➤ Qualité et importance

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

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

❑ **Espèces animales d'intérêt communautaire :**

• Oiseaux :

- Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)
- Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)
- Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)
- Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

□ **La ZSC «Moyenne vallée de la Somme» FR2200357 d'une superficie de 1 827 Ha (située à 16,8 km de la zone d'implantation potentielle)**

➤ Caractéristiques du site

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

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

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

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

➤ Vulnérabilité

Actuellement la vallée de la Somme ne fonctionne plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement

des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été gravement accélérés par la pollution du cours de la Somme et les engorgements qui l'accompagnent. Il s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques. Pour être efficace, la gestion des habitats ne peut se concevoir globalement qu'à l'échelle de l'ensemble de la vallée et de son bassin versant, puis à l'échelle de chaque marais.

➤ Qualité et importance

Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques :

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

Intérêts faunistiques :

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

#### ☐ Habitats d'intérêt communautaire prioritaires

- 6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (sites d'orchidées remarquables) (72,73 ha) ;
- 7210 Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion *davallianae* (0,04 ha) ;
- 8160 Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard (0,23 ha) ;
- 8160 Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard (0,23 ha) ;
- 91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (88,4 ha).

#### ☐ Espèces animales d'intérêt communautaire :

- Amphibiens :
  - Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- Poisson :
  - Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Invertébrés :
  - Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)
  - Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)
  - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
  - Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

#### ☐ La ZSC «Moyenne vallée de la Somme entre Amiens et Corbie» FR2200356 d'une superficie de 5257 Ha (située à 16,9 km de la zone d'implantation potentielle)

##### ➤ Caractéristiques du site

Site éclaté de la Moyenne vallée de la Somme en plusieurs noyaux intégrant quelques aspects originaux du val de Somme : les Hortillonnages et le Marais de Daours. Le tronçon est de morphologie et d'affinités biogéographiques intermédiaires entre la basse vallée élargie et sublinéaire et la moyenne vallée méandreuse.

Les noyaux valléens de biotopes tourbeux alcalins de la Somme, à caractère subatlantique/subcontinental donnent bien entendu la toile de fond du site avec sa mosaïque d'étangs, de tremblants, de roselières, de saulaies et de boisements tourbeux plus matures. Les habitats turfcloles basiphiles, en particulier les herbiers aquatiques, les herbiers de chenaux, les voiles flottants de lentilles, les bordures amphibies à *Eleocharis acicularis* sont particulièrement bien représentés ici. Quelques noyaux d'acidification superficielle de la tourbe conduisent à la formation d'habitats acidophiles ombrogènes d'intérêt exceptionnel avec diverses sphaignes, notamment la Boulaie à sphaignes et *Dryopteris* à crêtes.

Aux extrémités du site, deux ensembles particuliers :

- les hortillonnages d'Amiens, exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et culturels (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques ;
- le marais de Daours, ensemble de prés paratourbeux subatlantiques-subcontinentaux du *Selino carvifoliae* - *Juncetum subnodulosi*, dominés par une falaise abrupte d'éboulis calcaires à affinités submontagnardes et thermophiles.

##### ➤ Vulnérabilité

La régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles.

Ces processus ont été gravement accélérés par la pollution du cours de la Somme et les envasements qui l'accompagnent. Il s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques.

La recherche d'un équilibre dynamique et des flux de matière passe obligatoirement par un rajeunissement structural du système et la restauration de pratiques d'exportation de la matière organique telles que fauche avec enlèvement des foins, pâturage extensif, tourbage.

Cet équilibre pour être efficace ne peut se concevoir globalement qu'à l'échelle de l'ensemble de la vallée et de son bassin versant, puis à l'échelle de chaque marais et de sa périphérie. Un tel projet est actuellement en place sur le site du marais communal de Blangy-Tronville protégé par un arrêté de biotope.

➤ Qualité et importance

Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques :

- plantes supérieures avec 10 espèces protégées
- diverses plantes rares et menacées
- cortège des tourbières alcalines
- présence d'espèces à aire très fragmentée en raison de leur disparition générale (Nymphoides peltata, Oenanthe fluviatilis)
- Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes

Intérêts faunistiques :

- ornithologiques :
  - avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, ardéidés)
  - plusieurs oiseaux menacés au niveau national (ZICO)
- entomologiques : plusieurs insectes menacés dont un papillon de la directive (Lycaena dispar)
- batrachologiques : plusieurs espèces de la directive dont le Triton crêté.

☐ **Habitats d'intérêt communautaire prioritaires**

- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (sites d'orchidées remarquables) (72,73 ha) ;
- 91D0 - Tourbières boisées (1,29 ha) ;
- 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (5 ha) ;
- 9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion (4 ha)

☐ **La ZSC «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)» FR2200369 d'une superficie de 416 Ha (située à 18,1 km de la zone d'implantation potentielle)**

➤ Caractéristiques du site

Site éclaté constitué par un réseau complémentaire de coteaux crayeux méso-xérophiles représentant un échantillonnage exemplaire et typique des potentialités du plateau picard méridional, liées à la pelouse calcicole de l'Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaetosum calcareae (l'extrême fragmentation actuelle, la disparition généralisée et la subsistance de relativement faibles étendues de pelouses calcaires ont nécessité la définition d'un réseau très éclaté).

Le site englobe les coteaux froids de la Vallée du Thérain associés à une pelouse submontagnarde psychrophile sur craie, originale et endémique du plateau picardo-normand. Très localement, ces potentialités avoisinent celles du Seslerio-Mesobromenion dont une dernière et unique relique persiste dans Beauvais même au Mont aux Lièvres.

➤ Vulnérabilité

Comme la plupart des autres systèmes pelousaires du plateau picard, ces coteaux sont hérités des traditions pastorales de parcours. Leur état d'abandon varie selon de nombreux facteurs (seuils de blocage dynamique, populations cuniculines abondantes, etc...), mais d'une manière globale, l'état de conservation du réseau est encore satisfaisantes et ménage à défaut des possibilités intrinsèques fortes de restauration rapide mais urgentes. Un des coteaux (larris de Verte-Fontaine) est encore exploité par l'un des derniers troupeaux ovins de parcours du Nord de la France. Les pressions sont nombreuses (carrières, décharges, boisements artificiels, en particulier pinèdes à Pin noir d'Autriche, plantations de merisiers, eutrophisation agricole de contact, moto-cross, etc...).

A l'état d'abandon, le réseau pelousaire se densifie et s'embroussaille suite aux abandons d'exploitation traditionnelle et à la chute des effectifs des populations de lapin. Protection vis à vis des cultures environnantes, notamment des descentes de nutriments et des eutrophisations de contact par préservation (ou installation) de bandes enherbées, haies, prairies, boisements notamment en haut de versant. Restauration d'un pastoralisme sur les coteaux non pâturés. Arrêt des extensions de carrières et restauration écologique des anciens fronts favorisant les groupements pionniers. Arrêt des boisements artificiels sur les pelouses calcaires et du moto-cross sauvage.

## ► Qualité et importance

De caractère mésotherme et xérophile et subcontinental, les phytocoenoses pelousaires, associées aux habitats des stades dynamiques qui leur succèdent (banquettes cuniculigènes à Hélianthème, ourlets, fourrés et hêtraies calcicoles sèches), constituent souvent de remarquables séries diversifiées sur le plan floristique : cortège caractéristique des pelouses du Mesobromion avec de nombreuses thermophytes subméditerranéennes, diversité orchidologique importante, 7 espèces protégées dont une de l'annexe II (*Sisymbrium supinum*), nombreuses espèces menacées.

Une diversité optimale est obtenue avec la continuité de forêts neutro-acidiclines de sommet et de plateau sur argile à silex et limons.

Il convient de souligner complémentirement l'intérêt ornithologique (rapaces nicheurs), herpétologique (importante population de vipère péliade) et la richesse entomologique de cet ensemble avec quatre espèces menacées au moins, dont une, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est inscrite à l'annexe II de la directive.

### ☐ Habitats d'intérêt communautaire prioritaires :

- 96210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (sites d'orchidées remarquables) : 11,3 %
- 8160 Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard : 0,07%

### ☐ Espèces animales d'intérêt communautaire :

#### • Mammifères :

- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)

#### • Invertébrés :

- Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*)
- Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

#### • Plante :

- Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*)

## 2 - LES AUTRES DOCUMENTS D'INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

### a - Les zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Pour pouvoir identifier plus aisément les territoires stratégiques pour l'application de la Directive «Oiseaux», l'État français a fait réaliser un inventaire des «Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux» (ZICO). La définition des périmètres ZICO répond à deux types d'objectifs :

- la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés,
- la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migrations pour l'ensemble des espèces migratrices.

L'identification d'une ZICO ne constitue pas par elle-même un engagement de conservation des habitats d'oiseaux présents sur le site mais sert de base pour proposer des ZPS.

La Picardie compte 11 ZICO qui représentent 11 % du territoire.

Aucune ZICO n'est présente dans le périmètre d'étude rapprochée (10 km).

### b - Les Zones Naturelles d'Intérêt écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes, soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche, ...) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées.

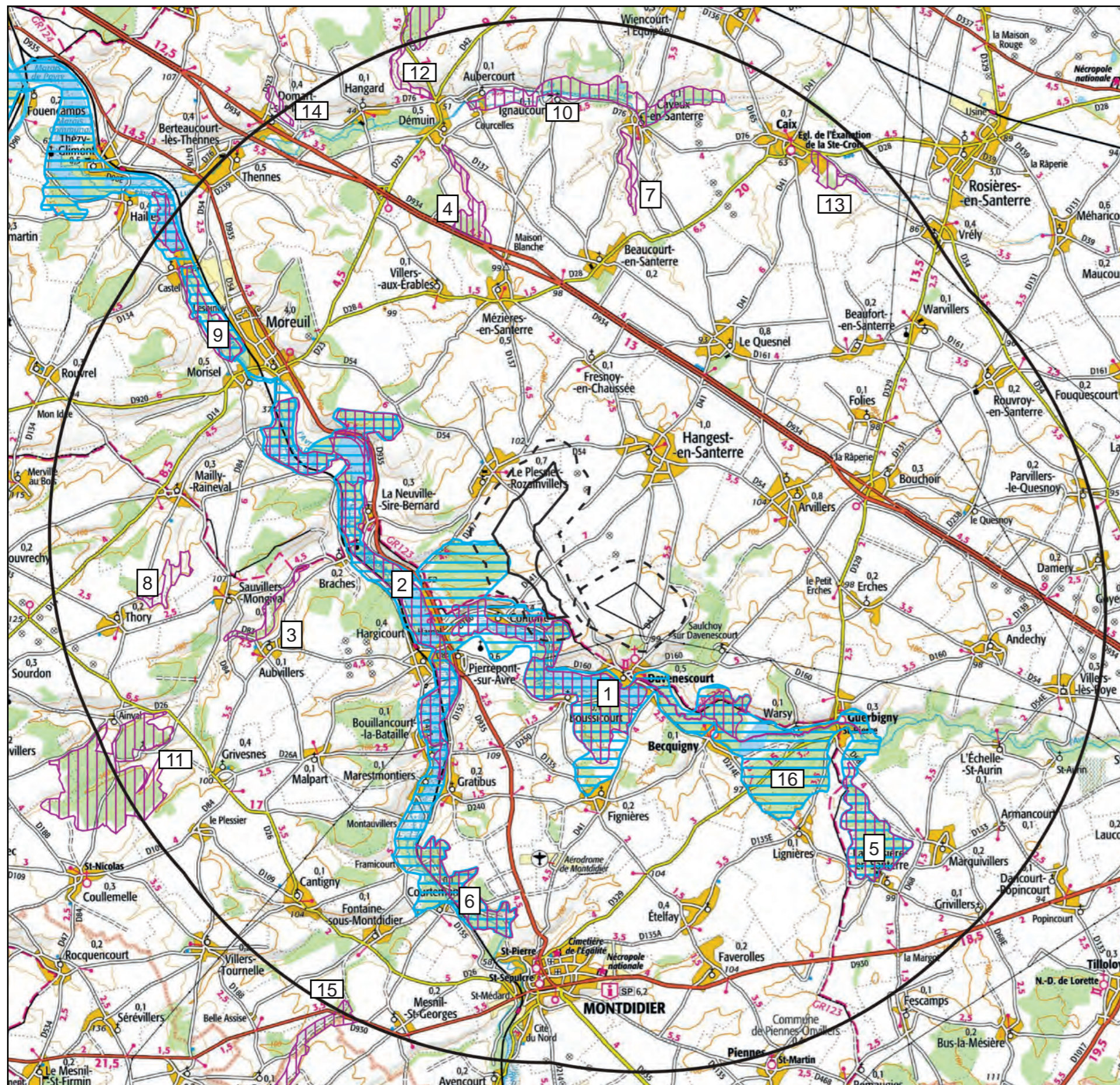
Dans un rayon de 10 km autour de la zone du projet 15 ZNIEFF de type I sont présentes, et 1 ZNIEFF de type II.

Les ZNIEFF de type I 220005001 «Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, larris de Becquigny, de Boussicourt/Fignièrres et des carambures» et de type II 220320010 «Vallée de l'Avre, des trois doms et confluence avec la Noye» bordent la zone du projet au Sud.





Le Tableau 3, page 14 énumère les ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude rapprochée (10 km) et précise, le cas échéant, la présence d'enjeux spécifiques liés aux chiroptères ou à l'avifaune.

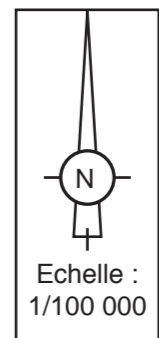
Tableau 3 : ZNIEFF présent dans un rayon de 10 km autour de la zone du projet

| Type | Numéro    | Nom de la ZNIEFF  | Distance (km) et orientation par rapport au site du projet | Espèces déterminantes d'avifaune et de chiroptères  | Localisation sur la carte |
|------|-----------|---|--|---|---------------------------|
| I    | 220005001 | Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, larris de Becquigny, de Boussicourt/Fignièrès et des carambures | 0,1 km au Sud  | <b>Chiroptères</b><br>Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )<br>Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )  | 1                         |
|      | 220013990 | Marais des Vallées de l'Avre et des trois Doms entre Gratibus et Moreuil, Larris de Génonville à Moreuil                      | 2 km à l'Ouest   | <b>Avifaune :</b><br>Rousserolle turdoïde ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )<br>Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )<br>Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )<br>Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )<br>Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> )<br>Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )<br>Râle d'eau ( <i>Rallus aquaticus</i> )   | 2                         |
|      | 220004999 | Larris de la vallée du Pont à Aubvillers et Braches   | 4,3 km à l'Ouest   | Aucune  | 3                         |
|      | 220014515 | Larris de la Briqueterie à Démuin   | 5,1 km au Nord   | Aucune  | 4                         |
|      | 220013998 | Larris et bois de Laboissière à Guerbigny   | 5,5 km au Sud-Est  | Aucune  | 5                         |
|      | 220013992 | Coteaux et marais de la vallée des trois doms de Montdidier à Gratibus  | 5,8 km au Sud-Ouest  | <b>Avifaune :</b><br>Râle d'eau ( <i>Rallus aquaticus</i> )<br>Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> )  | 6                         |
|      | 220014514 | Larris de la vallée du Bois Péronne à Cayeux-en-Santerre  | 5,9 km au Nord   | <b>Avifaune :</b><br>Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> )<br>Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )  | 7                         |
|      | 220013964 | Larris de Belval à Thory et Mailly-Raineval   | 6,7 km à l'Ouest   | Aucune  | 8                         |
|      | 220320008 | Marais de l'Avre entre Moreuil et Thennes   | 7 km au Nord-Ouest   | <b>Avifaune :</b><br>Rousserolle turdoïde ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )<br>Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )<br>Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )<br>Canard pilet ( <i>Anas acuta</i> )<br>Sarcelle d'hiver ( <i>Anas crecca</i> )<br>Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )<br>Oie cendrée ( <i>Anser anser</i> )<br>Grande Aigrette ( <i>Ardea alba</i> )<br>Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )<br>Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )<br>Fuligule morillon ( <i>Aythya fuligula</i> )<br>Sizerin flammé ( <i>Carduelis flammea</i> )<br>Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )<br>Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Cygne tuberculé ( <i>Cygnus olor</i> )<br>Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> )<br>Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Foulque macroule ( <i>Fulica atra</i> )<br>Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )<br>Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> )<br>Locustelle lusciniôïde ( <i>Locustella luscinioides</i> )<br>Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> )<br>Canard siffleur ( <i>Mareca penelope</i> )<br>Grèbe huppé ( <i>Podiceps cristatus</i> )<br>Râle d'eau ( <i>Rallus aquaticus</i> )<br>Chevalier culblanc ( <i>Tringa ochropus</i> )<br>Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )<br>Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> ) | 9                         |
|      | 220013996 | Marais de la Haute vallée de la Luce  | 7,8 km au Nord   | <b>Avifaune :</b><br>Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> )<br>Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )   | 10                        |



**FIGURE 3 : LOCALISATION DES ZNIEFF DANS UN PÉRIMÈTRE DE 10 KM**

| LÉGENDE   |   |
|---|---|
|  | Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m) |
|  | Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km                           |
|  | ZNIEFF de type I  |
|  | ZNIEFF de type II   |



| Type | Numéro    | Nom de la ZNIEFF   | Distance (km) et orientation par rapport au site du projet | Espèces déterminantes d'avifaune et de chiroptères  | Localisation sur la carte |
|------|-----------|--|--|---|---------------------------|
| I    | 220013965 | Larris de la vallée de Languéron à Grivesnes                 | 8,7 km au Sud-Ouest  | <b>Avifaune :</b><br>Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )<br>Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )  | 11                        |
|      | 220013993 | Larris de la Grande vallée et de la vallée d'Amiens à Démuin | 8,7 km au Nord   | <b>Avifaune :</b><br>Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )<br>Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Hypolaïs icterine ( <i>Hippolais icterina</i> )   | 12                        |
|      | 220014001 | Larris de la vallée du bois et de Vrély à Caix               | 8,7 km au Nord-Est   | Aucune  | 13                        |
|      | 220320018 | Larris de Domart-sur-la-Luce                                 | 9,6 km au Nord   | Aucune  | 14                        |
|      | 220013612 | Larris de la vallée du Cardonnois                            | 9,7 km au Sud-Ouest  | <b>Chiroptères</b><br>Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )<br>Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )  | 15                        |
| II   | 220320010 | Vallée de l'Avre, des trois doms et confluence avec la Noye  | 7,7 km au Nord   | <b>Chiroptères :</b><br>Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )<br>Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )<br>Murin de Natterer ( <i>Myotis Nattereri</i> )<br>Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus Leisleri</i> )<br>Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )<br>Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )<br>Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )<br><b>Avifaune :</b><br>Butor étoilé ( <i>Botaurus stellaris</i> )<br>Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )<br>Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )<br>Bécassine des marais ( <i>Gallinago gallinago</i> )<br>Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Cygne tuberculé ( <i>Cygnus olor</i> )<br>Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )<br>Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Râle d'eau ( <i>Rallus aquaticus</i> )<br>Petit gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )<br>Hibou des marais ( <i>Asio flammeus</i> )<br>Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )<br>Pie-grièche grise ( <i>Lanius excubitor</i> )<br>Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> )<br>Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )<br>Locustelle lusciniôïde ( <i>Locustella luscinioides</i> )<br>Rousserolle turdoïde ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> ) | 16                        |

La ZNIEFF de type I «Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, -marais associés, larris de Becquigny, de Boussicourt/Fignièrès et des carambures» et la ZNIEFF de type II «Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye» forment deux grands ensembles présentant un réel intérêt pour la faune du fait des habitats qu'elles offrent (massifs forestiers, vallée humide...), avec notamment plusieurs espèces avifaunistiques inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux...).

Ces deux ZNIEFF interagissent entre elles, et bordent la zone du projet de l'Ouest au Sud. Il est donc possible que certaines espèces avifaunistiques patrimoniales recensées au sein de ces ZNIEFF exploitent de façon régulière les milieux ouverts comme territoire de chasse ou de nidification comme par exemple le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ou le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et peuvent donc être potentiellement présentes sur la zone du projet étant donné que cette dernière est composée en grande majorité d'openfields.

De même, la présence de nombreux boisements autour de la zone du projet peut inciter les populations chiroptérologiques recensées dans ces ZNIEFF à traverser la zone du projet afin de gagner les milieux qui leurs sont propices, notamment au Sud de la zone du projet.

La proximité entre la zone du projet et ces deux ZNIEFF à fort intérêt pour les populations avifaunistiques et chiroptérologiques laisse présager la présence de certaines espèces patrimoniales sur la zone du projet, que ce soit de façon régulière ou occasionnelle.



## c - Autres protections et documents cadres

### ► Les zones humides identifiées par la DREAL Hauts-de-France

Les «zones humides» sont les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (art. L.211-1 du Code de l'Environnement).

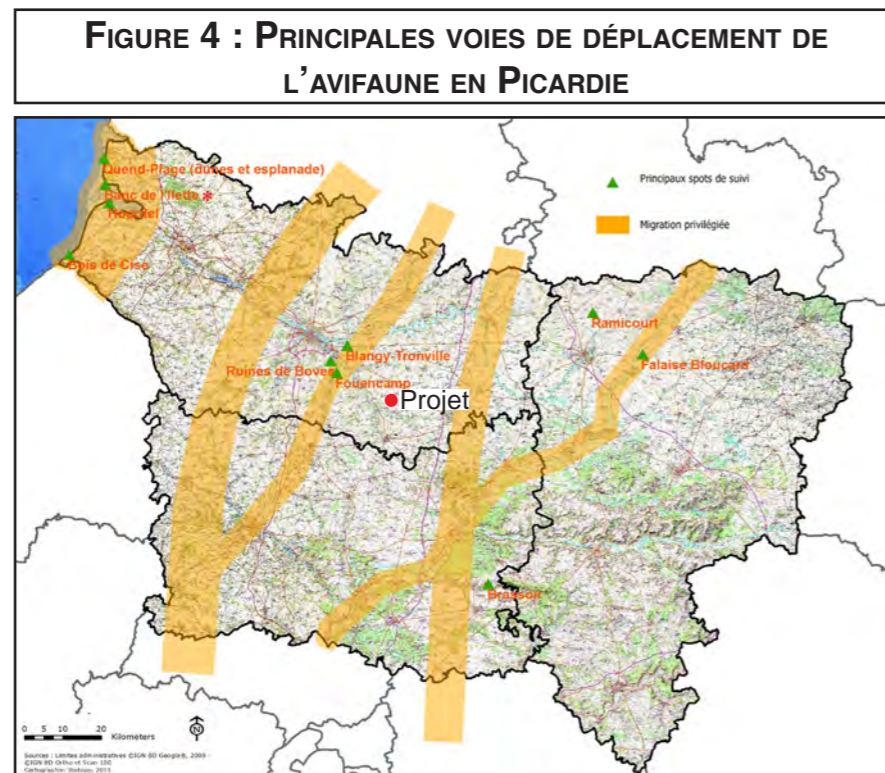
**Les zones à dominante humide sont nombreuses dans la vallée de l'Avre. Cependant, aucune zone humide n'est présente sur la zone d'implantation potentielle.**

### ► Préconisations relatives à la faune selon le SRCAE

Les cartes suivantes permettent de localiser les enjeux ornithologiques pressentis selon les secteurs en Picardie avec une traduction des informations qu'elles comportent. Ces informations sont assorties de préconisations ou de recommandations issues d'une synthèse des travaux du comité technique (DREAL Picardie, conseil régional de Picardie, fédérations des chasseurs, Picardie Nature, syndicat des énergies renouvelables - France énergie éolienne... ) participant à l'élaboration de ces documents.

#### ☐ Les voies de migration

Le SRCAE de Picardie indique les principales voies de déplacement de l'avifaune dans la région (Figure 4). De nombreux oiseaux migrent et stationnent le long de ces axes et de leurs abords.

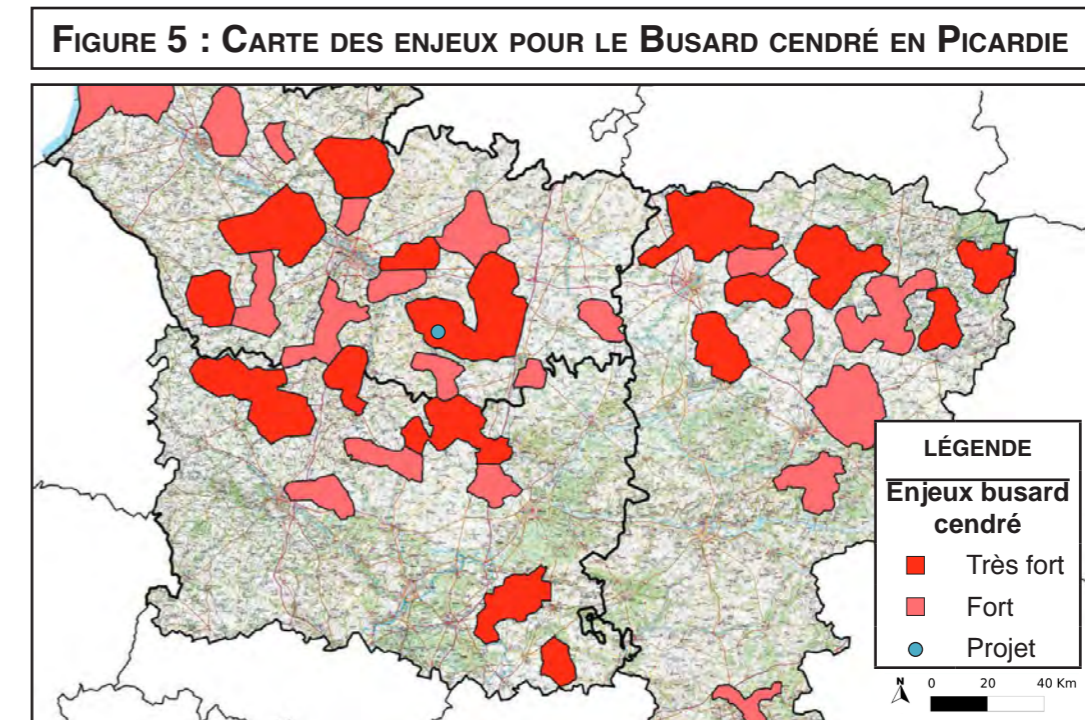


La carte (Figure 4) présente, à dire d'expert et après compilation des informations des membres du comité technique, l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues en Picardie. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

Selon cette carte, **la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un axe migratoire privilégié.**

#### ☐ Les secteurs à enjeux pour le Busard Cendré

Comme l'indique la Figure 5 la zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur à enjeu très fort pour le Busard cendré (*Circus pygargus*).



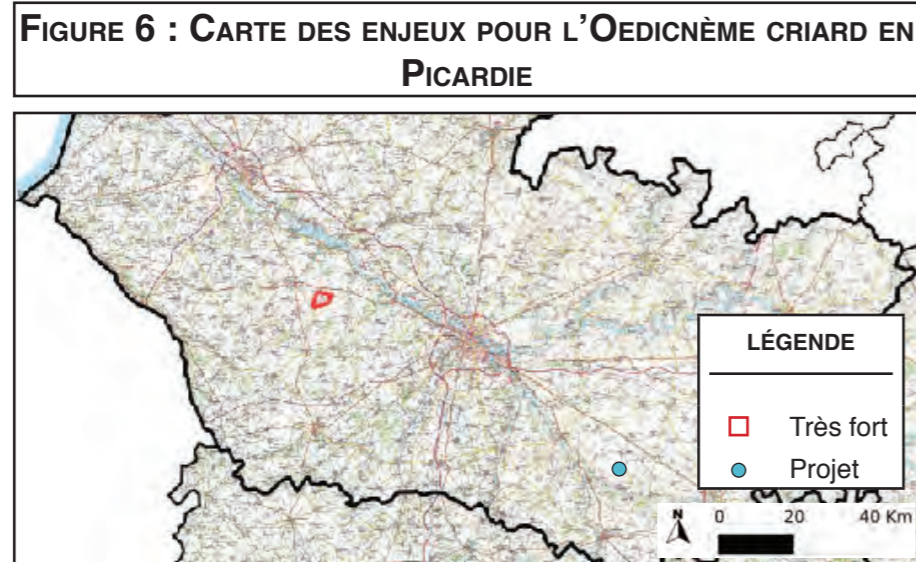
Dans ce secteur, le SRCAE préconise de ne pas réaliser de travaux de constructions des parcs éoliens en période de nidification, c'est-à-dire de début mai à fin juillet, car de tels travaux sont connus comme pouvant perturber sérieusement l'espèce.

Les busards sont sensibles au dérangement lors de la période nuptiale et de l'installation du nid.

☐ Les secteurs à enjeux pour l'Oedicnème criard

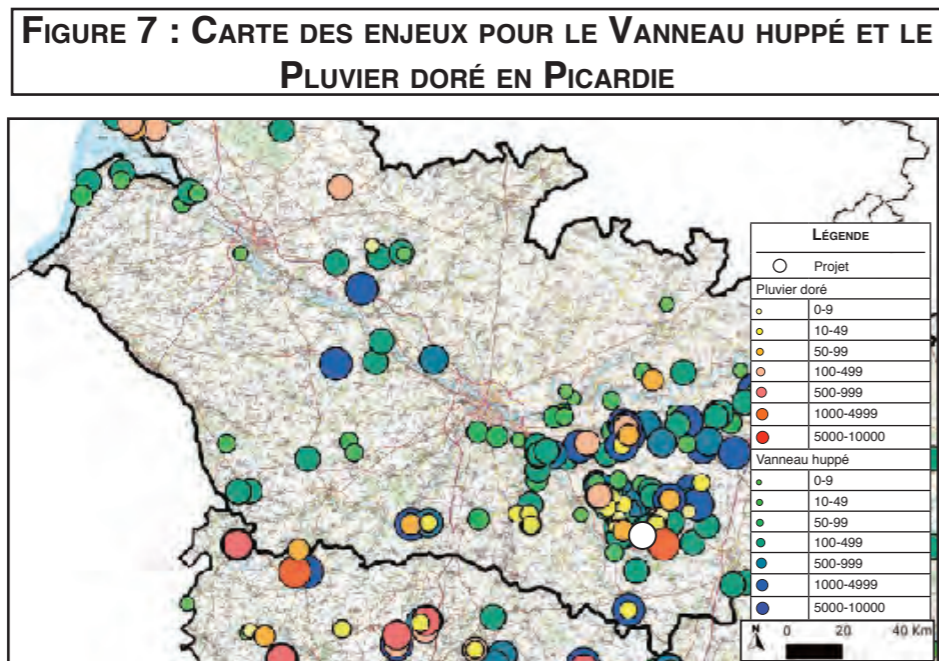
La Figure 6 indique les zones de rassemblement pour l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*).

Le SRCAE n'identifie pas de secteurs à enjeux pour l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) dans notre périmètre d'étude.



☐ Les secteurs à enjeux pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré

La zone d'étude est identifiée comme zone de stationnement des Vanneaux huppés et Pluviers dorés (Figure 7).



Les zones de stationnement peuvent être légèrement variables d'une année à l'autre il est donc possible que des groupes de Vanneaux huppés soient localisés au sein de la zone du projet en période migratoire (halte) ou en hivernage.

Une distance de 2 km entre les parcs semble adaptée pour maintenir des zones de repos pour ces espèces.

► **Les corridors et réservoirs de biodiversité identifiés par le SRCAE**

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

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

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) - terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Le projet de Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été arrêté et a fait l'objet d'une enquête publique du 15 juin au 15 juillet 2015.

Même s'il n'a pas été validé, il peut servir de support de réflexion.

La Figure 8, page 19 présente les composantes de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Picardie. Comme on peut le voir, aucun corridor, continuum, réservoir de biodiversité ou point de fragilité n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle.

Le PLUi de la Communauté de Communes Avre Luce Noye\* dont fait partie la zone du projet soulève également plusieurs points à préserver ou restaurer du fait de la présence de certaines entités naturelles :

- la préservation des continuités hydrauliques, des zones humides et des mares,
- la conservation, la préservation et la restauration des ripisylves en lien avec les principes de la trame verte et bleue connue sur le territoire,
- la préservation et le développement des haies, alignements d'arbres, bosquets, bois...
- de prévoir un développement cohérent avec l'existant, respectueux du caractère des villages, préserver les places et protéger ou recréer les auréoles bocagères,
- limiter la consommation d'espace agricole.

La Vallée de l'Avre qui s'étend du Nord-Ouest au Sud-Est et qui borde les abords Ouest de la zone du projet forme un corridor multitrame, avec des réservoirs de biodiversité non négligeables. Ces zones offrent des zones de refuges pour de nombreuses espèces animales et végétales.

Ces zones devront donc être préservées.

\*: Synthèse des enjeux du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes Avre Luce Noye en date du 09 septembre 2022

**FIGURE 8 : ÉLÉMENTS DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE**

**LÉGENDE**

**CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES**

**Réservoirs de biodiversité**

- - - - Réservoir de biodiversité des cours d'eau
- \* Réservoirs de biodiversité chiroptérologique : site d'hibernation
- Réservoirs de biodiversité chiroptérologique : site de parturition
- Réservoirs de biodiversité chiroptérologique : site de parturition et hibernation
- ▨ Réservoir de biodiversité

**Corridors de la sous-trame littorale**

- Cordon de galet
- Dune grise
- Estran / dune vive
- Falaise
- Schorre
- Corridor littoral du SRCE Nord-Pas-de-Calais

**Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles**

- Corridor des milieux ouverts calcicoles
- Corridor des milieux calcicoles des SRCE voisins

**Corridors de la sous-trame herbacée humide**

- Corridor herbacé alluvial des cours d'eau
- Autre corridor herbacé humide
- Corridor alluvial des SRCE voisins

**Corridors de la sous-trame herbacée**

- Corridor prairial et bocager
- Corridor prairial des SRCE voisins

**Corridors de la sous-trame arborée**

- Corridor arboré
- Corridor arboré des SRCE voisins

**Corridors valléens multitrames (cf NB 3)**

- Corridor valléen multitrame
- Corridor valléen multitrame en contexte urbain
- Cours d'eau permanent dont grand cours d'eau navigable et canal

**ANNOTATIONS**

- 626 Réservoirs de biodiversité

*Typologie des corridors*

- Corridor fonctionnel
- Corridor à fonctionnalité réduite

**INDICATION DE L'OCCUPATION DU SOL**

- Réservoir de biodiversité
- Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité**
- Arborée
- Herbacée dont complexes prairiaux
- Terre labourable cultivée
- Urbaine
- Autre

*Typologie des éléments fragmentants*

- ▲ Obstacle
- Point de fragilité



**ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS**

**Éléments fragmentants des corridors littoraux**

- ▲ Coupure urbaine
- Coupure boisée

**Éléments fragmentants des corridors des milieux ouverts calcicoles**

- ▲ Coupure urbaine
- Coupure boisée
- Coupure agricole

**Éléments fragmentants des corridors herbacés humides**

- ▲ Coupure urbaine
- Zone de plus grande densité en milieux herbacés des corridors herbacés humides recoupée par des infrastructures routières ou ferroviaires importantes
- Zone de plus grande densité en milieux herbacés des corridors herbacés humides recoupée par des canaux

**Éléments fragmentants des corridors arborés**

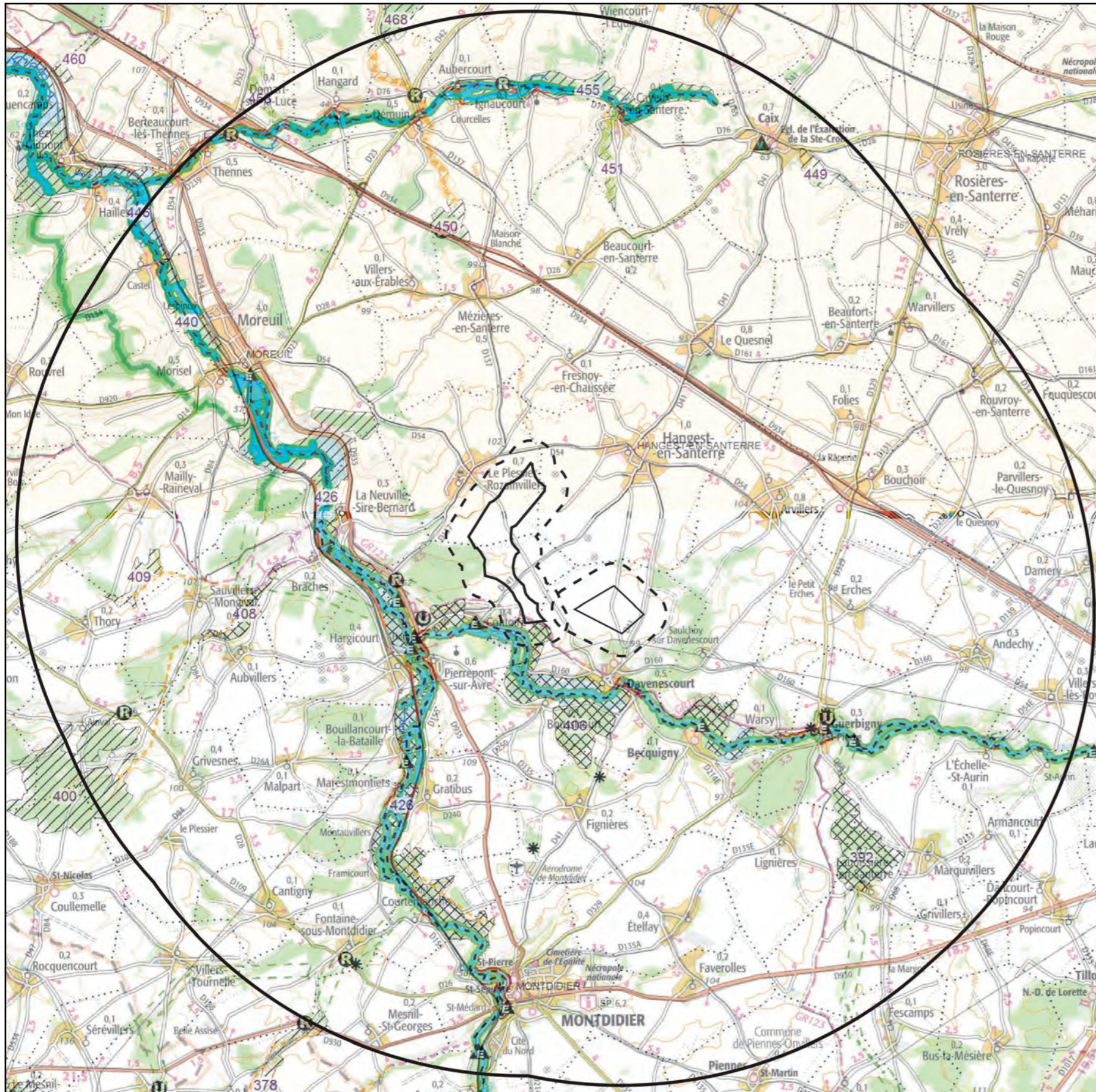
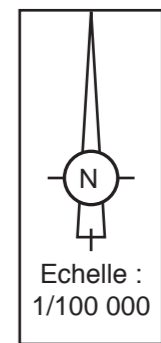
- ▲ Infrastructure fractionnante
- Coupure arborée des réservoirs de biodiversité par les infrastructures de transport importantes et majeures
- Passage contraint au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire
- Passage difficile dû au mitage par l'urbanisation
- Passage prolongé en cultures

**Éléments fragmentants des corridors arborés et des milieux ouverts**

- Route présentant des risques de collisions avec la faune

**Éléments fragmentants de la sous-trame des milieux aquatiques**

- ▲ Obstacle à l'écoulement (ROE VS - 04/2013)



### 3 - BASES DE DONNÉES ÉCOLOGIQUES

#### a - Concernant la flore

La base de données du Conservatoire botanique de Bailleul (Digitale 2), fournit la liste des espèces végétales recensées sur les communes de Le Plessier-Rozainvillers, Trois-Rivières (regroupement de commune de Contoire, Hargicourt et Pierrepont-sur-Avre), Hangest-en-Santerre et Davenescourt.

Cette liste est présentée dans le Tableau 4, néanmoins elle ne permet pas d'avoir une localisation précise, si bien que les observations recensées peuvent ne pas concerner la zone du projet.

36 espèces patrimoniales\* sont présentes dans les communes proches de la zone du projet.

Ces espèces sont pour la plupart probablement présentes au niveau des différentes ZNIEFF se trouvant autour de notre projet.

Tableau 4 : Présentation de la liste des espèces floristiques recensées par le Conservatoire Botanique de Bailleul.

| Espèce   | Rareté en Picardie | Menace en Picardie | Autres mesures (protections spécifiques) | Commune concernée         |                |                     |              |
|--|--------------------|--------------------|--|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|
|  |                    |                    |  | Le Plessier-Rozainvillers | Trois-rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
| Adonis couleur de feu ( <i>Adonis flammea</i> )              | D                  | RE                 |  |                           | X              |                     |              |
| Asperge officinale ( <i>Asparagus officinalis</i> )          | AC                 | RE                 |  | X                         |                |                     | X            |
| Calliargonelle jaunâtre ( <i>Calliargonella hindbergii</i> ) | E                  | VU                 |  |                           | X              |                     |              |
| Souci des champs ( <i>Calendula arvensis</i> )               | E                  | EN                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Laïche blonde ( <i>Carex hostiana</i> )                      | RR                 | VU                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Laïche filiforme ( <i>Carex lasiocarpa</i> )                 | R                  | NT                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Chénopode fétide ( <i>Chenopodium vulvaria</i> )             | E                  | EN                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Cirse d'Angleterre ( <i>Cirsium dissectum</i> )              | RR                 | VU                 |  |                           | X              |                     |              |
| Scirpe à tiges nombreuses ( <i>Eleocharis multicaulis</i> )  | E                  | EN                 |  |                           |                |                     | X            |
| Épipactis brun rouge ( <i>Epipactis atrorubens</i> )         | PC                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     | X            |

\* : Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale : 1. les taxons bénéficiant d'une protection légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitats, Convention de Berne), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional (arrêté du 1er avril 1991), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette. Ne sont pas concernés les taxons dont le statut d'indigénat est C (cultivé), S (subspontané) ou A (adventice) ; 2. les taxons déterminants de ZNIEFF (liste régionale élaborée en 2005) ; 3. les taxons dont l'indice de menace est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou CR\* (présupposé éteint) en Picardie ou à une échelle géographique supérieure ; 4. les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présupposés très rare) ou E? (présupposés exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I et I ? de Picardie.

| Espèce   | Rareté en Picardie | Menace en Picardie | Autres mesures (protections spécifiques) | Commune concernée         |                |                     |              |
|--|--------------------|--------------------|--|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|
|  |                    |                    |  | Le Plessier-Rozainvillers | Trois-rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
| Épipactis à larges feuilles ( <i>Epipactis helleborine</i> )       | AC                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              | X                   |              |
| Épipactis des marais ( <i>Epipactis palustris</i> )                | AR                 | NT                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     | X            |
| Gentiane pneumonanthe ( <i>Gentiana pneumonanthe</i> )             | RR                 | VU                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Orchis bouc ( <i>Himantoglossum hircinum</i> )                     | AC                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     | X            |
| Gnaphale jaunâtre ( <i>Laphangium luteoalbum</i> )                 | R                  | LC                 |  |                           | X              |                     |              |
| Lathrée écailleuse ( <i>Lathraea squamaria</i> )                   | R                  | NT                 |  |                           |                |                     | X            |
| Mouron délicat ( <i>Lysimachia tenella</i> )                       | AR                 | LC                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Myosotis raide ( <i>Myosotis stricta</i> )                         | D                  | CR                 |  |                           | X              |                     |              |
| Ophrys frelon ( <i>Ophrys fuciflora subsp. fuciflora</i> )         | AR                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     |              |
| Ophrys mouche ( <i>Ophrys insectifera</i> )                        | AC                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     | X            |
| Orchis mâle ( <i>Orchis mascula subsp. mascula</i> )               | PC                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     |              |
| Mnie élevée ( <i>Plagiomnium elatum</i> )                          | RR                 | VU                 |  |                           | X              |                     |              |
| Platanthère à deux feuilles ( <i>Platanthera bifolia</i> )         | AR                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     |              |
| Platanthère à fleurs verdâtres ( <i>Platanthera chlorantha</i> )   | AC                 | LC                 | Convention de CITES                      |                           | X              |                     |              |
| Potamot coloré ( <i>Potamogeton coloratus</i> )                    | AR                 | LC                 |  |                           | X              |                     |              |
| Scorpidie verdâtre ( <i>Scorpidium cossonii</i> )                  | RR                 | VU                 |  |                           | X              |                     |              |
| Berle à larges feuilles ( <i>Sium latifolium</i> )                 | R                  | EN                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Rubanière nain ( <i>Sparganium natans</i> )                        | R                  | NT                 |  |                           | X              |                     | X            |
| Peucedan des marais ( <i>Thysselium palustre</i> )                 | AR                 | LC                 |  |                           | X              |                     |              |
| Utriculaire commune ( <i>Utricularia vulgaris</i> )                | AR                 | DD                 |  |                           | X              |                     |              |
| Mâche à fruits velus ( <i>Valerianella eriocarpa</i> )             | E                  | CR                 |  |                           | X              |                     |              |
| Oenanthe fluviatile ( <i>Oenanthe fluviatilis</i> )                | E                  | VU                 |  |                           |                |                     | X            |
| Orchis pourpre ( <i>Orchis purpurea</i> )                          | AC                 | LC                 | Convention de CITES                      | X                         |                |                     | X            |
| Orchis singe ( <i>Orchis simia</i> )                               | AR                 | VU                 |  |                           |                |                     | X            |
| Rosier pimprenelle ( <i>Rosa spinosissima subsp spinosissima</i> ) | RR                 | VU                 |  |                           |                |                     | X            |
| Listère à feuilles ovales ( <i>Neottia ovata</i> )                 | C                  | LC                 | Convention de CITES                      | X                         |                |                     |              |

En noir espèce protégée ; en bleu espèce menacée ; en vert espèce menacée et protégée

## b - Concernant l'avifaune

### b1 - La base de donnée communale

La base de données de la DREAL permet d'établir une première liste des espèces présentes sur les communes proches de la zone d'étude.

Elle ne fournit pas de renseignements concernant le lieu précis de l'observation, ni l'abondance et les conditions d'observations des espèces, mais elle permet de connaître la diversité spécifique de chaque commune, l'intérêt patrimonial des espèces recensées, ainsi que la dernière année d'observation.

Le Tableau 5 ci-dessous liste l'ensemble des espèces observées sur les communes les plus proches. Les espèces indiquées en vert avec un astérisque sont à la fois protégées et patrimoniales. Les espèces indiquées en noir, sont les espèces chassables.

Tableau 5 : Liste des espèces présentes sur les communes concernées par le projet selon la base de données de la DREAL

| Espèce                      | Le Plessier | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
|-----------------------------|-------------|----------------|---------------------|--------------|
| Accenteur mouchet           | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Aigrette garzette*          |             | 2007           |                     |              |
| Alouette des champs         | 2020        | 2020           | 2020                | 2020         |
| Alouette lulu*              |             | 1996           | 2015                |              |
| Bécasse des bois*           |             | 2018           |                     |              |
| Bécassine des marais*       |             |                |                     | 2017         |
| Bec-croisé des sapins       |             |                | 2015                |              |
| Bergeronnette des ruisseaux | 2016        | 2020           | 2015                | 2017         |
| Bergeronnette grise         | 2020        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Bergeronnette printanière   | 2016        | 2020           | 2020                | 2020         |
| Bernache du Canada          |             | 2020           |                     |              |
| Bihoreau gris*              | 2014        |                |                     |              |
| Blongios nain*              |             | 2018           |                     |              |
| Bondrée apivore*            | 2005        | 2019           |                     | 2014         |
| Bouscarle de Cetti          |             | 2020           |                     |              |
| Bouvreuil pivoine           | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Bruant des roseaux          | 2016        | 2012           |                     | 2011         |
| Bruant jaune                | 2016        | 2020           | 2015                | 2016         |

| Espèce               | Le Plessier     | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
| Bruant proyer        | 2020            | 2020           | 2020                | 2020         |
| Busard cendré*       | 2010            | 2019           | 2020                |              |
| Busard des roseaux*  | 2010            | 2020           | 2015                | 2018         |
| Busard Saint-Martin* | 2020            | 2020           | 2020                | 2020         |
| Buse variable        | 2019            | 2020           | 2020                | 2020         |
| Caille des blés      | 2014            | 2015           | 2015                |              |
| Canard carolin       | 2016            |                |                     |              |
| Canard chipeau*      |                 |                |                     | 1997         |
| Canard colvert*      | 2016            | 2020           | 2015                | 2020         |
| Canard de Barbarie   |                 |                |                     | 2009         |
| Canard siffleur*     |                 | 2013           |                     |              |
| Canard souchet*      |                 |                |                     | 2020         |
| Chardonneret élégant | <del>2019</del> | 2020           | 2015                | 2020         |
| Chevalier culblanc*  | 2000            |                | 2015                | 2007         |
| Chevalier guignette* |                 |                |                     | 2020         |
| Chevalier sylvain    | 2000            |                |                     |              |
| Chevêche d'Athéna    | 2016            |                |                     |              |
| Choucas des tours    | 2016            | 2020           | 2015                |              |
| Chouette hulotte     | 2013            | 2020           |                     | 2019         |
| Cigogne blanche      |                 |                |                     | 1998         |
| Corbeau freux        | 2016            |                | 2015                | 2019         |
| Corneille noire      | 2016            | 2020           | 2015                | 2016         |
| Coucou gris          | 2012            | 2020           |                     | 2016         |
| Effraie des clochers |                 | 2016           |                     |              |
| Epervier d'Europe    | 2016            | 2020           | 2015                | 2020         |

| Espèce                 | Le Plessier | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
|------------------------|-------------|----------------|---------------------|--------------|
| Etourneau sansonnet    | 2016        | 2020           | 2015                | 2016         |
| Faisan de Colchide     | 2020        | 2020           | 2015                | 2014         |
| Faisan vénéré          |             | 2020           |                     | 2018         |
| Faucon crécerelle      | 2020        | 2020           | 2020                | 2020         |
| Faucon émerillon       |             |                | 2013                | 2001         |
| Faucon hobereau*       | 2018        | 2015           | 2015                |              |
| Fauvette à tête noire  | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Fauvette babillarde    | 2016        |                |                     |              |
| Fauvette des jardins   | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Fauvette grisette      | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Foulque macroule*      |             | 2020           |                     | 2020         |
| Fuligule milouin*      |             |                |                     | 2018         |
| Fuligule morillon*     |             |                |                     | 2007         |
| Gallinule poule-d'eau  | 2019        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Geai des chênes        | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Gobemouche gris        | 2016        | 2013           | 2015                | 1997         |
| Goéland argenté*       | 2016        | 2020           | 2020                |              |
| Goéland brun*          | 2016        | 2020           | 2020                | 2018         |
| Goéland leucopnée      |             |                | 2001                |              |
| Grand Cormoran*        | 2016        | 2020           |                     | 2020         |
| Grande Aigrette*       |             | 2019           |                     | 2020         |
| Grêbe castagneux*      |             |                |                     | 2020         |
| Grêbe esclavon*        |             |                |                     | 1996         |
| Grêbe huppé*           |             | 2020           |                     | 2020         |
| Grimpereau des jardins | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |

| Espèce                   | Le Plessier | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
|--------------------------|-------------|----------------|---------------------|--------------|
| Grive draine             | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Grive litorne*           | 2016        | 2019           | 2015                | 2020         |
| Grive mauvis             | 2016        | 2018           | 2015                | 2017         |
| Grive musicienne         | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Grosbec casse-noyaux     | 2016        | 2012           |                     | 2015         |
| Héron cendré*            | 2016        | 2020           | 2019                | 2020         |
| Hibou des marais*        | 2007        |                | 2015                |              |
| Hibou moyen-duc          | 2012        |                | 2015                |              |
| Hirondelle de fenêtre    | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Hirondelle de rivage     |             | 1997           |                     |              |
| Hirondelle rustique      | 2016        |                | 2015                | 2019         |
| Hypolaïs icterine*       |             |                |                     |              |
| Hypolaïs polyglotte      | 2016        | 2020           | 2015                |              |
| Linotte mélodieuse       | 2019        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Loriot d'Europe          | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Martin-pêcheur d'Europe* |             | 2019           |                     | 2020         |
| Martinet noir            | 2005        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Merle à plastron         |             | 2019           |                     |              |
| Merle noir               | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Mésange à longue queue   | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Mésange bleue            | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Mésange charbonnière     | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Mésange huppée           | 2016        |                |                     | 2011         |
| Mésange noire            | 2011        |                | 2015                | 2011         |
| Mésange nonnette         | 2016        | 2017           | 2015                | 2019         |



| Espèce                    | Le Plessier | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
|---------------------------|-------------|----------------|---------------------|--------------|
| Milan noir*               |             |                |                     |              |
| Moineau domestique        | 2016        | 2020           | 2015                | 2016         |
| Moineau friquet*          |             |                |                     |              |
| Mouette rieuse            | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Oedicnème criard*         | 2015        |                | 2013                |              |
| Oie cendrée*              |             | 2020           |                     | 2019         |
| Perdrix grise             | 2020        | 2020           | 2020                | 2020         |
| Perdrix rouge             |             | 2019           | 2015                | 2020         |
| Pic épeiche               | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Pic épeichette            |             | 2019           |                     | 2016         |
| Pic noir*                 |             | 2020           |                     | 2020         |
| Pic vert                  | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Pie bavarde               | 2016        | 2020           | 2015                | 2014         |
| Pigeon biset              |             | 2016           |                     |              |
| Pigeon colombin           | 2015        |                |                     | 2014         |
| Pigeon ramier             | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Pinson des arbres         | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Pinson du Nord            |             | 2012           |                     |              |
| Pipit des arbres          | 2016        | 2019           |                     |              |
| Pipit farlouse            | 2016        |                | 2015                | 2018         |
| Pluvier doré*             | 2019        | 2020           | 2015                |              |
| Pouillot fitis            | 2002        | 2020           | 2015                |              |
| Pouillot véloce           | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Râle d'eau*               |             | 2011           |                     | 1998         |
| Roitelet à triple bandeau | 2016        | 2019           | 2015                | 2019         |

| Espèce                   | Le Plessier | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt |
|--------------------------|-------------|----------------|---------------------|--------------|
| Roitelet huppé           | 2016        | 2019           | 2015                | 2013         |
| Rosignol philomèle       | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Rougegorge familier      | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Rougequeue à font blanc* |             | 2020           | 2015                |              |
| Rougequeue noir          | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Rousserolle effarvatte   |             |                |                     | 2006         |
| Rousserolle verderolle   |             | 2013           |                     |              |
| Sarcelle à ailes bleues  |             | 1979           |                     |              |
| Sarcelle d'hiver         |             |                |                     | 2016         |
| Serin cini               |             |                |                     | 2017         |
| Sitelle torchepot        | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Sizerin flammé/cabaret*  |             | 2010           |                     | 2013         |
| Tarier des prés*         | 2016        | 2019           | 2015                |              |
| Tarier pâtre             | 2016        | 2019           | 2015                |              |
| Tarin des aulnes         | 2016        | 2019           |                     | 2014         |
| Tourterelle des bois     | 2016        | 2020           |                     | 2016         |
| Tourterelle turque       | 2016        | 2020           | 2015                | 2019         |
| Traquet motteux*         | 2016        | 2010           | 2015                | 2013         |
| Troglodyte mignon        | 2016        | 2020           | 2015                | 2020         |
| Vanneau huppé*           | 2015        | 2018           | 2019                | 2019         |
| Verdier d'Europe         | 2016        | 2020           | 2015                | 2014         |

123 espèces ont été recensées dans la base de données de la DREAL Hauts-de-France : 100 espèces sont protégées (en vert dans le tableau) et 43 ont un intérêt patrimonial\* (les espèces avec un astérisque dans le tableau).

\* : Une espèce est considérée comme étant patrimoniale s'il s'agit d'une espèce rare (niveau rare, très rare, exceptionnelle) et/ou menacée (catégorie vulnérable, en danger, en danger critique d'extinction, disparue) ou déterminante de ZNIEFF.

## c - Concernant les chiroptères

### c1 - Biologie et statuts de protection

En Europe, la nourriture des chauves-souris, composée exclusivement d'insectes, n'est pas disponible durant la mauvaise saison (hiver).

La stratégie adaptative qu'elles ont développée sur notre continent pour faire face à la pénurie alimentaire est de ralentir toutes leurs fonctions vitales afin d'économiser de l'énergie («mode veille») : c'est l'hibernation.

Cela nécessite un endroit adapté (tempéré et aux conditions constantes) comme les cavités souterraines.

La France compte 34 espèces de chauves-souris. Parmi elles, 21 sont présentes dans l'ancienne région Picardie. Toutes les espèces présentes en Picardie sont hibernantes.

Le tableau suivant regroupe les différentes phases de vie de ces animaux :

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>HIVER</b>     | Hibernation   |
| <b>PRINTEMPS</b> | Déplacement à la recherche des quartiers d'été ; Femelles en colonies, mâles isolés ;<br>Naissance et élevage des jeunes par la femelle |
| <b>ÉTÉ</b>       | Dissémination des colonies  |
| <b>AUTOMNE</b>   | Accouplement des adultes, déplacement vers les lieux favorables à l'hibernation   |

De nombreuses études ont démontré que les chauves-souris ne fréquentent pas forcément les mêmes gîtes en hiver et en été.

Pour l'hibernation, elles privilégient les endroits sombres et humides à température constante (carières, grottes, caves) ou encore d'autres lieux (arbres creux, fissures de bâtiments).

A l'inverse, en été, les gîtes sont en général des endroits où la température est élevée, ce qui permet à chaque femelle d'élever sa progéniture dans de bonnes conditions.

Il s'établit donc d'une saison à l'autre, des mouvements entre ces différents lieux. Mais parfois la même cavité peut convenir pour toutes les saisons, simplement en se déplaçant dans celle-ci (au fond pendant l'hiver, plus près des sorties pendant l'été).

Pour la plupart des espèces, ces déplacements sont de l'ordre de quelques kilomètres voire moins.

Cependant, certaines espèces comme la Noctule commune entreprennent des déplacements de plusieurs centaines de kilomètres.

Les chauves-souris utilisent un sonar biologique pour se diriger dans l'obscurité. Elles émettent un cri ultrasonore et captent en retour l'écho renvoyé par les obstacles.

Ces cris émis par les chauves-souris sont des ultrasons inaudibles par l'oreille humaine. Ce système d'écholocation sert aux déplacements et est adapté au type de vol et de chasse de chaque espèce.

Différents signaux sont émis en fonction du type d'information recherchée (fréquence constante ou modulation de fréquence).

Les chauves-souris sont toutes intégralement protégées par la loi. Toutefois, certaines d'entre elles, du fait des menaces qui pèsent sur l'espèce, bénéficient en plus d'une protection de leurs habitats :

#### ➤ Directive «Habitats-Faune-Flore» n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 :

- Annexe II : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. (Espèces prioritaires : espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle).
- Annexe IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

#### ➤ Convention de Berne du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :

- Annexe II : espèces animales strictement protégées.
- Annexe III : espèces animales protégées dont l'exploitation est réglementée.

#### ➤ Convention de Bonn du 23/06/79 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :

- Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.
- Annexe II : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Le Tableau 6 ci-après regroupe les habitats de prédilection de chaque espèce de chauves-souris présente en Picardie, leurs fréquences d'émissions ultrasonores, leurs statuts de protection, ainsi que leurs statuts de menaces et de rareté dans l'ancienne région Picardie

Tableau 6 : Liste des espèces présentes en Picardie

| Genre            | Nom français                | Nom latin                        | Emissions ultrasonores | Habitats   | Statut de protection   | Indice de rareté | Liste Rouge régionale |
|------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|--|--|------------------|-----------------------|
| Rhinolophidés    | Grand rhinolophe            | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | 81-84 KHz              | Semi-boisé avec présence d'eau                             | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn | R                | EN                    |
|                  | Petit rhinolophe            | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | 107-110 KHz            | Semi-boisé, avec présence d'eau                            | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn | AR               | VU                    |
| Vespertilionidés | Barbastelle d'Europe        | <i>Barbastella barbastellus</i>  | 32-35 KHz              | Région boisée de plaine                                    | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn | E                | CR                    |
|                  | Grand murin                 | <i>Myotis myotis</i>             | 25-35 KHz              | Haies, bosquets, parcs, près des habitations               | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn | R                | EN                    |
|                  | Murin à moustaches          | <i>Myotis mystacinus</i>         | 51 KHz                 | Villages, jardins, bord de l'eau                           | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AC               | LC                    |
|                  | Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i>        | 52-54 KHz              | Parcs, jardins, bordure de cours d'eau                     | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn | AR               | VU                    |
|                  | Murin d'Alcathoe            | <i>Myotis alcathoe</i>           | 46-43 KHz              | Espèce forestière  | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe II convention de Bonn              | TR               | DD                    |
|                  | Murin de Bechstein          | <i>Myotis bechsteinii</i>        | 45 KHz                 | Typiquement forestier                                      | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe II convention de Bonn       | TR               | EN                    |
|                  | Murin de Brandt             | <i>Myotis brandtii</i>           | 51 KHz                 | Forêt, bord de l'eau                                       | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | TR               | DD                    |
|                  | Murin de Daubenton          | <i>Myotis daubentonii</i>        | 40-45 KHz              | Région de plaine avec bois, parcs, zones humides           | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AC               | NT                    |
|                  | Murin des marais            | <i>Myotis dasycneme</i>          | 36-40 KHz              | Milieux humides, prairies, bois                            | Annexes II et IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn |                  | RE                    |
|                  | Murin de Natterer           | <i>Myotis nattereri</i>          | 50 KHz                 | Bois, forêts, parcs, rivières, marais                      | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AR               | VU                    |
|                  | Noctule commune             | <i>Nyctalus noctula</i>          | 18-21 KHz              | Essentiellement forestière                                 | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AR               | VU                    |
|                  | Noctule de Leisler          | <i>Nyctalus leisleri</i>         | 23-32 KHz              | Anthropophile  | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AR               | VU                    |
|                  | Oreillard gris              | <i>Plecotus austriacus</i>       | 30-40 KHz              | Parcs, bocages, lisières de bois                           | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AR               | VU                    |
|                  | Oreillard roux              | <i>Plecotus auritus</i>          | 30-40 KHz              | Forêts, vergers, jardins                                   | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | AR               | VU                    |
|                  | Pipistrelle commune         | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 45-50 KHz              | Anthropophile parcs, haies                                 | Annexe IV directive habitats<br>Annexe III convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn       | TC               | LC                    |
|                  | Pipistrelle de Kuhl         | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | 36-40 KHz              | Anthropophile, ubiquiste/ chasse dans tout type de milieux | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | TR               | DD                    |
|                  | Pipistrelle de Nathusius    | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | 35-40 KHz              | Forêts humides et sèches                                   | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | -                | NA                    |
|                  | Pipistrelle pygmée          | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | 50-55 KHz              | Zone humide  | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexes I et II convention de Bonn        | -                | NA                    |
|                  | Sérotine commune            | <i>Eptesicus serotinus</i>       | 23-37 KHz              | Anthropophile, prairies, parcs, jardins                    | Annexe IV directive habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn         | PC               | NT                    |

| Légende   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Indice de rareté  | E : Exceptionnelle                |
|   | TR : Très rare                    |
|   | R : Rare                          |
|   | AR : Assez rare                   |
|   | PC : Peu commun                   |
|   | AC : Assez commun                 |
|   | TC : Très commun                  |
| Liste rouge régionale   | RE : Éteint au niveau régional    |
|   | CR : Danger critique d'extinction |
|   | EN: En danger                     |
|   | VU : Vulnérable                   |
|   | NT : Quasi-menacé                 |
|   | LC : Préoccupation mineure        |
|   | DD : Données insuffisantes        |
| NA : Données non-applicable   |                                   |
| Source : Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 26/03/2010 |                                   |

## c2 - Les données des synthèses communales

La base de données de la DREAL Hauts-de-France (ancienne DREAL Picardie) fournit la liste des chiroptères sur les communes proches de la zone du projet (Le Plessier-Rozainvillers, Trois-Rivières, Hangest-en-Santerre et Davenescourt). Six espèces ont été recensées au sein des communes de Le Plessier-Rozainvillers, Trois-Rivières, Hangest-en-Santerre et Davenescourt : le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis Nattereri*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

## c3 - Les données chiroptérologiques du SRCAE et de Picardie Nature

D'après la carte du SRCAE de Picardie, la zone du projet ne présente pas d'enjeu particuliers pour les chiroptères. Néanmoins, elle est bordée par un secteur à enjeu moyen pour les chiroptères, avec la présence de la vallée de l'Avre à l'Ouest (Figure 9). Cet ensemble paysager, composé de milieux humides et de boisements forme un secteur attractif pour les chiroptères.

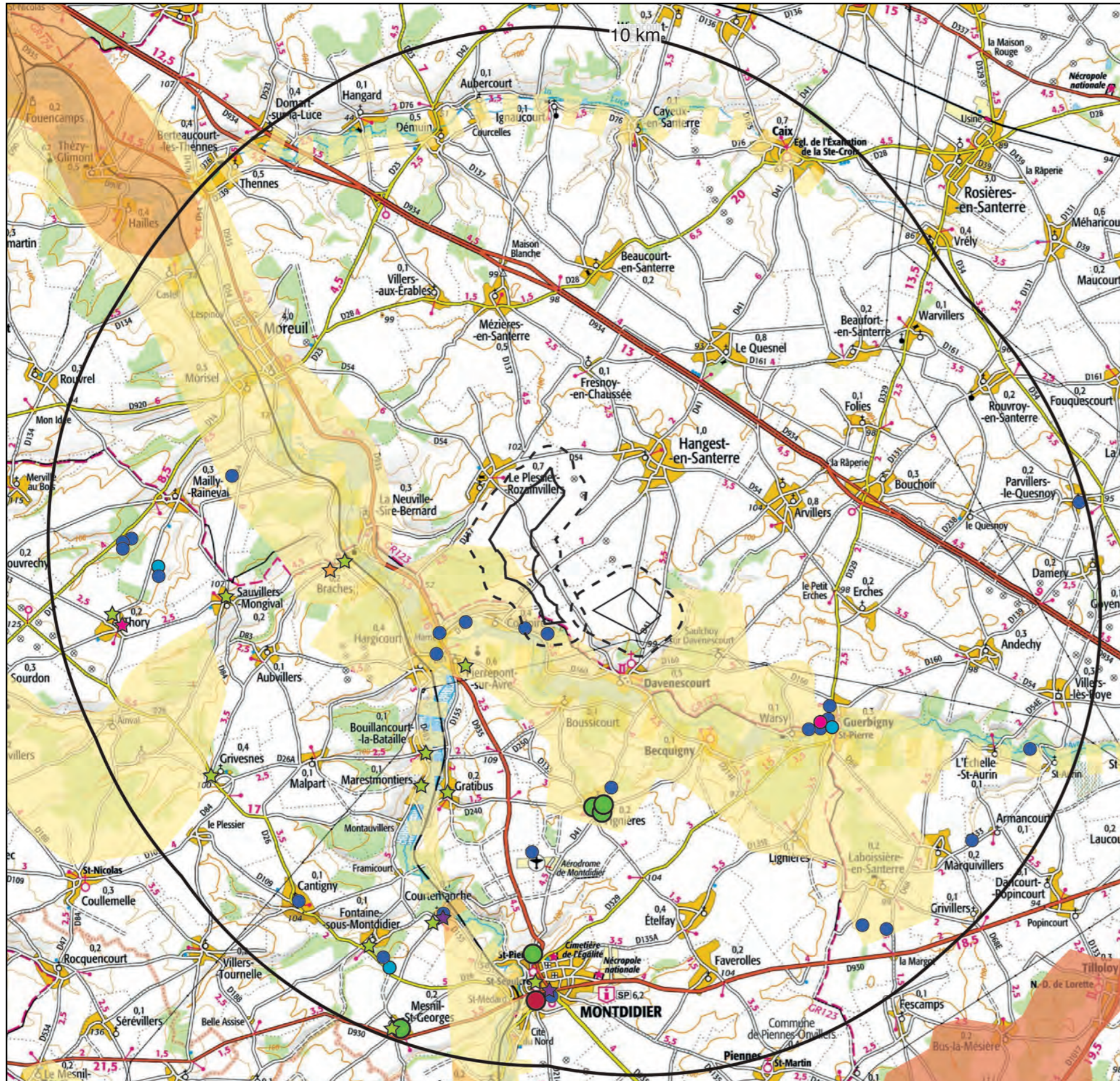
Des sites souterrains sont recensés à moins d'un kilomètre de la zone du projet et peuvent abriter des gîtes à chiroptères.

En complément des données du SRCAE, Picardie Nature, nous a fourni les informations sur les différents gîtes à chiroptères se trouvant à proximité de la zone de projet, ainsi que les différentes espèces de chiroptères se trouvant dans les gîtes. Le Tableau 7 présente les données connues concernant ces gîtes.

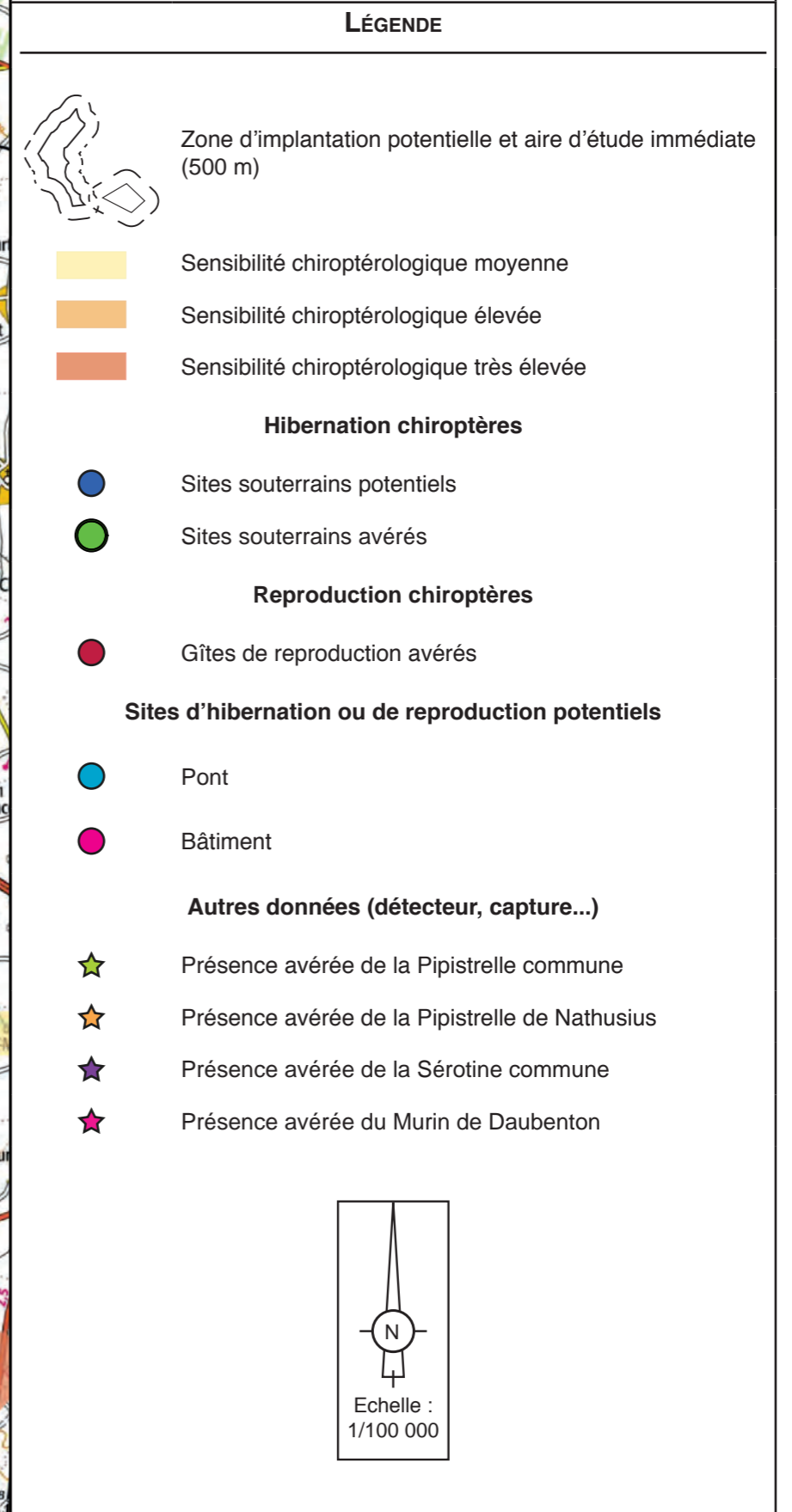
Tableau 7 : Tableau des espèces recensées à proximité de la zone du projet (source : Synthèse Picardie Nature)

|                                       | Type de site                                     | Communes                 | Espèces répertoriées               |                    |                   |                   |                       |                  |                     |                          | Distance par rapport à la zone du projet |                  |
|---------------------------------------|--|--------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------|---------------------|--------------------------|--|------------------|
|                                       |  |                          | Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe | Murin de Daubenton | Murin de Natterer | Murin indéterminé | Oreillard gris / roux | Petit rhinolophe | Pipistrelle commune | Pipistrelle indéterminée |  | Sérotine commune |
| Gîtes d'hibernation connus ou avérés  | Grotte / Faille naturelle                        | Mailly-Raineval          | X                                  |                    |                   |                   |                       |                  |                     |                          |  | 6 km             |
|                                       | Bâtiment (hangar)                                | Montdidier               | X                                  |                    |                   |                   |                       |                  |                     |                          |  | 7,5 km           |
|                                       | Site souterrain (carrière souterraine de pierre) |                          | X                                  |                    |                   | X                 |                       | X                |                     |                          |  |                  |
|                                       | Carrière souterraine de pierre                   | Fontaine-sous-Montdidier | X                                  |                    |                   |                   |                       |                  |                     |                          |  | 8,4 km           |
|                                       | Site souterrain                                  |                          | X                                  | X                  | X                 |                   |                       |                  |                     | X                        |  |                  |
|                                       | Site souterrain (blockaus)                       | Fignières                |                                    |                    |                   | X                 | X                     |                  |                     |                          |  | 3,8 km           |
|                                       | Site souterrain (muche)                          |                          | X                                  | X                  |                   |                   |                       |                  |                     |                          |  |                  |
|                                       | Site souterrain (four à chaux)                   |                          | X                                  | X                  |                   |                   | X                     |                  |                     |                          |  |                  |
| Site souterrain                       | Mesnil-Saint-Georges                             | X                        | X                                  | X                  |                   | X                 |                       |                  | X                   |                          | 9,7 km                                   |                  |
| Gîtes de parturition connus ou avérés | Habitation                                       | Montdidier               |                                    |                    |                   |                   |                       |                  |                     | X                        |  | 7,5 km           |

Les écoutes via détecteur à ultrasons ont permis également de confirmer la présence de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) au sein des vallées de la Luce et de l'Avre (vallées présentes dans le rayon d'étude des 10 km, à l'Ouest et au Nord). La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), ainsi que de l'Oreillard (*Plecotus* sp) ont également été recensés dans la région du Santerre (Nord de la zone du projet)



**FIGURE 9 : DONNÉES CHIROPTÉROLOGIQUES DU SRCAE ET GÎTES CHIROPTÈRES LOCALISÉS PAR PICARDIE NATURE**



## d - Concernant les autres groupes faunistiques

La base de données de la DREAL permet d'établir une première liste des espèces présentes sur les communes proches de la zone d'étude.

Elle ne fournit pas de renseignements concernant le lieu précis de l'observation, ni l'abondance et les conditions d'observations des espèces, mais elle permet de connaître la diversité spécifique de chaque commune, l'intérêt patrimonial des espèces recensées, ainsi que la dernière année d'observation.

Le Tableau 8 ci-dessous liste l'ensemble des espèces observées sur les communes les plus proches.

Tableau 8 : Liste des espèces faunistiques sur les communes de la zone du projet, selon la base de donnée de la DREAL

| Espèce   | Le Plessier-Rozainvillers | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt | Espèces susceptibles d'utiliser la zone du projet et ses abords immédiats |
|--|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|---|
| <b>Mammifères terrestres</b>                           |                           |                |                     |              |   |
| Blaireau d'Europe ( <i>Meles meles</i> )               | 2016                      | 2020           | 2018                | 2009         | X   |
| Campagnol des champs ( <i>Microtus arvalis</i> )       | 2016                      | 1996           |                     |              | X   |
| Campagnol roussâtre ( <i>Clethrionomys glareolus</i> ) |                           | 1996           |                     |              | X   |
| Chevreuril ( <i>Capreolus capreolus</i> )              | 2016                      | 2020           | 2015                | 2019         | X   |
| Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )              |                           | 2020           | 2015                | 2019         | X   |
| Fouine ( <i>Martes foina</i> )                         |                           | 2016           | 2013                |              | X   |
| Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )       | 2016                      | 2017           | 2015                | 2017         | X   |
| Hermine ( <i>Mustela erminea</i> )                     |                           | 2014           |                     |              | X   |
| Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )      | 2016                      | 2020           | 2015                |              | X   |
| Lérot ( <i>Eliomys quercinus</i> )                     |                           | 2020           |                     |              | X   |
| Lièvre d'Europe ( <i>Lepus capensis</i> )              | 2016                      | 2019           | 2020                | 2020         | X   |
| Mulot sylvestre ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )         |                           | 1996           |                     |              | X   |
| Musaraigne aquatique ( <i>Neomys fodiens</i> )         |                           |                |                     | 2012         |   |
| Musaraigne musette ( <i>Crocidura russula</i> )        |                           | 1996           |                     |              | X   |
| Musaraigne pygmée ( <i>Sorex minutus</i> )             |                           | 1996           |                     |              |   |
| Ragondin ( <i>Myocastor coypus</i> )                   |                           | 2014           |                     |              |   |
| Rat des moissons ( <i>Micromys minutus</i> )           |                           | 1996           |                     |              | X   |
| Rat musqué ( <i>Ondatra zibethicus</i> )               |                           |                |                     | 2019         |   |
| Rat surmulot ( <i>Rattus norvegicus</i> )              |                           |                | 2015                |              | X   |
| Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )                   | 2016                      | 2019           | 2015                |              | X   |
| Sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )                         | 2016                      | 2013           | 2015                |              | X   |
| Taupe d'Europe ( <i>Talpa europaea</i> )               | 2016                      | 2020           | 2015                | 2019         | X   |
| <b>Batraciens et Reptiles</b>                          |                           |                |                     |              |   |
| Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )        | 2017                      |                |                     |              |   |
| Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )           |                           |                |                     | 2016         |   |
| Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )                    |                           | 2017           |                     |              |   |
| Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> )           | 2016                      | 2017           |                     | 1998         |   |
| Grenouille verte ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )  | 1999                      | 2020           |                     | 2017         |   |

| Espèce   | Le Plessier-Rozainvillers | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt | Espèces susceptibles d'utiliser la zone du projet et ses abords immédiats |
|--|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|---|
| Lézard vivipare ( <i>Lacerta vivipara</i> )                  | 2016                      | 2013           |                     |              |   |
| Orvet ( <i>Anguis fragilis</i> )                             | 2016                      | 2018           |                     | 2013         |   |
| <b>Poissons</b>  |                           |                |                     |              |   |
| Anguille ( <i>Anguilla anguilla</i> )                        | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| Brème commune ( <i>Abramis brama</i> )                       | 2017                      |                |                     |              |   |
| Brochet ( <i>Esox lucius</i> )                               | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| Carpe commune ( <i>Cyprinus carpio</i> )                     |                           |                |                     | 2019         |   |
| Chabot commun ( <i>Cottus gobio</i> )                        | 2018                      |                |                     | 2019         |   |
| Chevaine ( <i>Squalius cephalus</i> )                        | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| Epinoche ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )                   | 2015                      |                |                     |              |   |
| Epinochette ( <i>Pungitius pungitius</i> )                   | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| Gardon ( <i>Rutilus rutilus</i> )                            | 2018                      |                |                     | 2019         |   |
| Goujon ( <i>Gobio gobio</i> )                                | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| Loche de rivière ( <i>Cobitis taenia</i> )                   | 2017                      |                |                     |              |   |
| Loche franche ( <i>Barbatula barbatula</i> )                 | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| Perche ( <i>Perca fluviatilis</i> )                          | 2018                      |                |                     | 2013         |   |
| Perche soleil ( <i>Lepomis gibbosus</i> )                    | 2018                      |                |                     |              |   |
| Rotengle ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )              | 2018                      |                |                     |              |   |
| Tanche ( <i>Tinca tinca</i> )                                | 2018                      |                |                     |              |   |
| Truite commune ( <i>Salmo trutta</i> )                       | 2015                      |                |                     |              |   |
| Vandoise ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )                      | 2018                      |                |                     | 2009         |   |
| <b>Insectes</b>  |                           |                |                     |              |   |
| Anyphène à chevrons  |                           |                |                     | 2013         |   |
| Araignée à quatre points ( <i>Araneus quadratus</i> )        |                           |                | 2015                |              |   |
| Araignée des roseaux ( <i>Larinioides cornutus</i> )         |                           |                | 2015                | 2012         |   |
| Ballus chalybeius  |                           |                |                     | 2013         |   |
| Diodie tête de mort ( <i>Zilla diodia</i> )                  |                           |                |                     | 2016         |   |
| Diplostyla concolor  |                           |                |                     | 2012         |   |
| Epeire des fissures ( <i>Nuctenea umbratica</i> )            |                           | 2012           |                     |              |   |
| Épeire diadème ( <i>Araneus diadematus</i> )                 | 2016                      |                | 2015                |              |   |
| Epeire fasciée, argiope frelon ( <i>Argiope bruennichi</i> ) |                           |                | 2015                |              |   |
| Evarcha arcuata  |                           | 2017           |                     |              |   |
| Hypsosinga heri  |                           |                |                     | 2013         |   |
| Mangore petite-bouteille ( <i>Mangora acalypha</i> )         |                           |                |                     | 2012         |   |
| Marpissa muscosa   |                           |                |                     | 2013         |   |
| Microlinyphia pusilla  |                           |                |                     | 2012         |   |
| Misumène variable ( <i>Misumena vatia</i> )                  |                           |                |                     | 2016         |   |
| Pisaure admirable ( <i>Pisaura mirabilis</i> )               | 2016                      | 2017           | 2015                |              |   |
| Saltique commune ( <i>Salticus scenicus</i> )                |                           | 2020           |                     |              |   |
| Tetragnatha isidis   |                           |                |                     | 2013         |   |



| Espèce   | Le Plessier-Rozainvillers | Trois-Rivières | Hangest-en-Santerre | Davenescourt | Espèces susceptibles d'utiliser la zone du projet et ses abords immédiats |
|--|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|---|
| Thomise Napoléon ( <i>Synema globosum</i> )              | 2016                      | 2019           |                     |              |   |
| Xysticus lani  |                           |                |                     | 2012         |   |
| <b>Crustacés et autres</b>                               |                           |                |                     |              |   |
| Armadille à long museau ( <i>Armadillidium nasatum</i> ) |                           |                |                     | 2013         |   |
| Armadille vulgaire ( <i>Armadillidium vulgare</i> )      | 2016                      | 2012           |                     | 2013         |   |
| Aselle des murs ( <i>Oniscus asellus</i> )               |                           | 2016           |                     | 2013         |   |
| Cloporte des mousses ( <i>Philoscia muscorum</i> )       |                           | 2016           |                     | 2016         |   |
| Cloporte nain ( <i>Trichoniscus pusillus</i> )           |                           | 2016           |                     | 2013         |   |
| Haplophthalmus mengii                                    |                           |                |                     | 2013         |   |
| Platyarthus hoffmannseggii                               |                           |                |                     | 2013         |   |
| Porcellion rude ( <i>Porcellio scaber</i> )              |                           | 2016           |                     | 2013         |   |
| Porcellio spinicornis                                    |                           |                |                     | 2016         |   |
| <b>Mollusques</b>  |                           |                |                     |              |   |
| Aiguillette fauve ( <i>Acicula fusca</i> )               |                           | 2019           |                     |              |   |
| Ambrette amphibie ( <i>Succinea putris</i> )             |                           |                |                     | 2012         |   |
| Bouton commun ( <i>Discus rotundatus</i> )               |                           | 2012           |                     | 2013         |   |
| Clausilie commune ( <i>Clausilia bidentata</i> )         |                           | 2016           |                     |              |   |
| Elégante striée ( <i>Pomatias elegans</i> )              |                           | 2016           |                     | 2013         |   |
| Escargot de Bourgogne ( <i>Helix pomatia</i> )           | 2016                      | 2017           | 2015                | 2016         |   |
| Escargot des haies ( <i>Cepaea nemoralis</i> )           | 2016                      | 2017           | 2015                | 2016         |   |
| Escargot des jardins ( <i>Cepaea hortensis</i> )         | 2016                      | 2014           | 2015                |              |   |
| Escargot petit-gris ( <i>Cornu aspersum</i> )            |                           |                |                     | 2016         |   |
| Fuseau commun ( <i>Cochlodina laminata</i> )             |                           | 2016           |                     |              |   |
| Grande loche ( <i>Arion rufus</i> )                      | 2016                      | 2012           |                     | 2016         |   |
| Limace des bois ( <i>Lehmannia marginata</i> )           |                           | 2012           |                     |              |   |
| Limace léopard ( <i>Limax maximus</i> )                  |                           |                |                     | 2013         |   |
| Petit moine ( <i>Monacha cartusian</i> )                 |                           | 2016           |                     |              |   |

Concernant les mammifères, la plupart peuvent être présents sur la zone du projet. En revanche, l'absence de points d'eaux sur la zone du projet ne permet pas la présence des espèces de Poissons, Crustacés et Batraciens recensées sur les communes proches de la zone d'implantation potentielle. Pour les reptiles, l'absence de milieux favorables limite fortement leur présence sur la zone du projet.

## 4 - DONNÉES DES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS PROCHES

### a - Études d'impacts existantes

Les études d'impact des parcs environnants les plus proches peuvent nous renseigner sur les enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques locaux. Dans ce cadre, nous avons retenu les études d'impact les plus récentes des parcs les plus proches, soit :

- l'étude d'impact de la ferme éolienne du «Mont de Trème» située à 2,7 km à l'Est de la zone du projet ;
- l'étude d'impact du parc éolien de «La Sablière» situé au sein de notre zone d'implantation potentielle.

Les espèces avifaunistiques et chiroptérologiques recensées sur ces secteurs sont susceptibles d'être présentes sur la zone du projet étant donné que le contexte d'implantation a les mêmes caractéristiques.

Le Tableau 9 liste les espèces patrimoniales recensées à l'occasion des études d'impact de ces parcs éoliens.

Tableau 9 : Espèces patrimoniales recensées lors des études d'impact des parcs voisins

| Parc éolien        | Parc éolien du «Mont de Trème»  | Parc éolien de la Sablière»  |
|--------------------|---|--|
| <b>Espèces</b>     |   |  |
| <b>Avifaune</b>    | Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )<br>Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )<br>Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )<br>Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> )<br>Grande aigrette ( <i>Ardea alba</i> )<br>Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )<br>Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> ) | Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Bécasse des bois ( <i>Scolopax rusticola</i> )<br>Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )<br>Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )<br>Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )<br>Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> )<br>Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )<br>Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> )<br>Goéland cendré ( <i>Larus canus</i> )<br>Courlis cendré ( <i>Numenius arquata</i> ) |
| <b>Chiroptères</b> | Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )<br>Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )<br>Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )   | Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )<br>Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )<br>Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )<br>Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> )<br>Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )*<br>Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus Kuhlii</i> )*<br>Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )*  |

\* : Présence probable

### b - Suivis environnementaux des parcs voisins

Dans le cadre de l'implantation d'un parc éolien, l'article 12. de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévoit «qu'au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, les suivis mis en place par l'exploitant sont conformes à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.»

Trois parcs présents dans le rayon de 10 km autour de la zone du projet ont fait l'objet de suivis environnementaux :

- le parc éolien de «Champs perdus» situé sur la commune d'Hangest-en-Santerre, à environ 500 m (pour les machines les plus proches) à l'Est de la zone du projet ;
- le parc éolien de Santerre, situé sur la commune de Le Plessier-Rozainvillers, à moins d'un kilomètre au Nord de la zone du projet ;
- le parc éolien de la Sablière, situé sur les communes de Contoire et Davenescourt, présent dans la zone d'étude immédiate de la zone du projet (500 m).

#### Parc éolien de «Champs perdus»

Le suivi environnemental a été réalisé en 2017, selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2015. Ce suivi a eu pour but de déterminer l'état de conservation des populations avifaunistiques et chiroptérologiques au sein de la zone d'exploitation (protocole «Before After Control Impact» a été mis en place). Ce suivi comportemental a été couplé à un suivi mortalité de 4 passages au mois de septembre. Aucune écoute à hauteur des nacelles n'avait été réalisée.

**A l'issue de ce suivi, aucune mortalité n'a été recensée au sein du parc et les populations.**

**L'ensemble des populations avifaunistiques et chiroptérologiques semblent peu dérangées par l'implantation du parc éolien, avec très peu de fluctuations en terme de diversité d'espèces par période et d'effectifs.**

#### Parc éolien de Santerre

Ce parc éolien est implanté en openfields, et éloigné de tout élément structurant ou de milieux sensibles (boisements, zones humides...).

Ce suivi a été réalisé entre avril et septembre 2018. Le suivi s'est basé sur la révision du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018, et donc 20 passages pour la mortalité ont été réalisés sur chaque machine entre la semaine 16 et 39. Aucune écoute à hauteur des nacelles n'a été réalisée.

- Concernant les oiseaux :

8 cadavres ont été retrouvés sur 5 des 8 machines du parc : 5 en période de nidification et 3 en période de migration postnuptiale.

Les espèces concernées sont : le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) avec 3 individus morts qui étaient probablement nicheurs à proximité des machines, la Corneille noire (*Corvus corone*) avec 2 individus, le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) avec 1 individu, et le Roitelet huppé (*Regulus regulus*) avec 2 individus.

- Concernant les chiroptères :

2 cadavres ont été retrouvés sur 2 des 8 machines du parc, en période de dissémination des jeunes et début de transit automnal (fin août). Les espèces concernées sont la Noctule de Leisler (*Nyctalus noctula*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

**A l'issue de ce suivi, les impacts du parc ont été considérés comme modérés pour l'avifaune et faible pour les chiroptères.**

#### ☐ Parc éolien de la Sablière

Le parc s'insère dans un secteur dominé par l'openfields, avec quelques bois et bosquets à l'Est.

Le suivi s'est basé sur la révision du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018, et donc 20 passages pour la mortalité ont été réalisés pour huit des neuf éoliennes du parc, répartis de la semaine 20 à 43. Ce suivi mortalité est accompagné par un suivi à hauteur des nacelles de l'activité des chiroptères et d'une écoute au sol sur la même machine (E5) afin d'évaluer les activités sol/hauteur de nacelle. Cette machine équipée de deux écoutes simultanées est située près d'un bosquet (secteur avec des enjeux plus forts que sur l'ensemble du reste du parc). Une écoute supplémentaire à hauteur de nacelle a également été mise en place sur une seconde machine du parc (E3), située en openfields et plus représentative de l'ensemble du parc.

- Concernant les oiseaux :

3 oiseaux ont été retrouvés sur 3 machines du parc : 1 en période de nidification et 2 en période postnuptiale.

Les espèces concernées sont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Goéland brun (*Larus fuscus*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*).

Le cadavre d'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) a été retrouvé sous une machine en période de nidification, et le Goéland brun (*Larus fuscus*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) en période de migration postnuptiale.

Tous les oiseaux sont morts par collision avec les pales des machines.

- Concernant les chiroptères :

5 cadavres ont été retrouvés sous 3 machines du parc, tous en période de dispersion des jeunes / transit automnal.

Les espèces concernées sont : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) avec 3 cadavres sur le parc, et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) avec 1 cadavre trouvé au sein du parc. 1 cadavre n'a pas pu être identifié.

Le barotraumatisme semble être la cause principale de mortalité chez les chiroptères au sein du parc.

- Concernant les écoutes en nacelle et au sol pour les chiroptères :

L'éolienne située en openfields (E3) montre une faible fréquentation des chiroptères en altitude (1,5 contacts/nuit en moyenne). Six espèces y ont été recensées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et l'Oreillard roux.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente au sein du parc (70% de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle).

L'éolienne E5 située en openfields, mais à proximité d'un boisement montre une fréquentation relativement élevée au sol (56 contacts/nuit en moyenne) et faible en altitude (2 contacts/nuit en moyenne).

L'écoute au sol a permis la détection de 18 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, le Grand murin, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin des marais, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et le Petit rhinolophe.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante (90% de l'activité au sol au niveau de la E5 est représentée par cette espèce).

L'écoute en nacelle pour la E5 a permis de recenser 6 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, et la Sérotine commune.

Tout comme sur l'éolienne E3, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente (80% des contacts).

Malgré une activité importante au niveau de l'éolienne E5, aucun cas de mortalité n'a été constaté au niveau de cette machine. Cependant, le couvert végétal était peu propice aux prospections de mortalité (68,5% de surface globale prospectée contre 81% pour l'ensemble des autres machines), ce qui a pu limiter la recherche de cadavre.

**A l'issue de ce suivi, les impacts du parc ont été considérés comme faible pour l'avifaune et pour les chiroptères.**

Au vu des résultats des suivis mortalités sur les parcs voisins, on peut supposer que l'implantation de machines au sein des openfields de la zone du projet ne sera pas de nature à impacter fortement les populations chiroptérologiques. Les openfields du secteur semblent peu exploités par les chauves-souris, et l'espèce principale rencontrée est la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Bien que sensible au risque de collision, les résultats des parcs voisins semblent montrer que les impacts réels sur cette espèce sont faibles.

Néanmoins, pour les parcs ayant eu un suivi de mortalité constant au cours du cycle biologique de ces espèces (parc de la Sablière et de Santerre), on constate que la période de transit automnal / dissémination des jeunes (août à octobre) est la période la plus à risque étant donné que tous les cadavres ont été trouvés à ce moment-là.

Pour l'avifaune, les risques de collisions avec les pales des éoliennes semblent être plus fréquents, que ce soit en période de nidification ou en période migratoire. Les espèces nicheuses en openfields (Alouette des champs, Bruant proyer) ou s'y nourrissant de manière très régulière (Corneille noire) semblent être sensibles aux collisions. Cela est probablement lié à leur accoutumance aux machines (ces oiseaux n'hésitent pas à nicher à proximité des plateformes ou même à se poser sur les rambardes d'escalier).

D'autres petites espèces de passereaux, déjà recensées comme espèces sensibles aux risques de collisions, viennent confirmer leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes.

## D - SYNTHÈSE SUR LES ENJEUX BIBLIOGRAPHIQUES PAR RAPPORT À L'ÉOLIEN

Les différentes données bibliographiques (base communale de la DREAL, synthèse régionale...) ont permis de déterminer des secteurs à enjeux floristiques, avifaunistiques et chiroptérologiques présents aux alentours de la zone d'implantation potentielle.

Les tableaux suivants récapitulent l'ensemble des espèces floristiques, avifaunistiques et chiroptérologiques remarquables répertoriées dans les secteurs à enjeux environnants ainsi que sur les communes concernées par le projet et précisent si elles sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle.

## 1 - FLORE

36 espèces patrimoniales ont été recensées sur les communes concernées ou proches de la zone d'implantation potentielle. Les stations végétales sont très dépendantes du biotope, et peuvent être restreinte à une zone localisée, ne concernant pas le projet.

Le Tableau 10 récapitule l'ensemble des espèces floristiques remarquables répertoriées dans les secteurs à enjeux environnants, leur biotope, ainsi que les communes concernées par le projet et précise si elles sont susceptibles d'être présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 10 : Liste des espèces floristiques inventoriées dans les données bibliographiques susceptibles d'être présentes sur la zone du projet

| Espèces patrimoniales présentes sur les communes du projet | Biotope (Caractères écologiques) | Communes concernées       |                |              | Espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes sur la zone d'implantation potentielle et/ou ses abords immédiats |
|--|----------------------------------|---------------------------|----------------|--------------|---|
|  |                                  | Le Plessier-Rozainvillers | Trois-rivières | Davenescourt |   |
| Adonis couleur de feu ( <i>Adonis flammea</i> )            | Champs, moissons                 |                           | X              |              | X   |
| Asperge officinale ( <i>Asparagus officinalis</i> )        | Friches sableuses                | X                         |                | X            | X   |
| Souci des champs ( <i>Calendula arvensis</i> )             | Lieux cultivés                   |                           | X              | X            | X   |
| Chénopode fétide ( <i>Chenopodium vulvaria</i> )           | Lieux cultivés                   |                           | X              | X            | X   |
| Cirse d'Angleterre ( <i>Cirsium dissectum</i> )            | Lieux cultivés et incultes       |                           | X              |              | X   |
| Mâche à fruits velus ( <i>Valerianella eriocarpa</i> )     | Lieux cultivés et incultes       |                           | X              |              | X   |

En dehors des espèces citées dans le Tableau 10, la plupart des espèces patrimoniales recensées sur les communes de sont inféodées aux milieux boisés et zones humides.

Des espèces exotiques envahissantes sont également recensées sur les communes de la zone du projet. L'absence de localisation précise ne permet pas de savoir si ces espèces seront présentes sur la zone du projet.

Néanmoins au vu des habitats dans lesquels évoluent ces espèces, il est possible que certaines soient présentes en bordure de champs et/ou de route, ou dans les haies. C'est le cas du Buddleia de David (*Buddleja davidii*), de la Stramoine commune (*Datura stramonium*), de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), du Fraisier des Indes (*Potentilla indica*), de la Vigne vierge commune (*Parthenocissus*) et du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Au total 6 espèces patrimoniales ont un biotope pouvant correspondre aux milieux présents sur la zone du projet (champs cultivés) et peuvent donc être potentiellement présentes.

Il est également possible que 6 espèces exotiques envahissantes soient présentes sur la zone du projet.

## 2 - AVIFAUNE

Les données bibliographiques mettent en évidence la présence de 150 espèces avifaunistiques patrimoniales. Certaines espèces recensées sont inféodées aux zones humides comme la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) ou le Chevalier gambette (*Tringa totanus*).

Au total 114 espèces peuvent être potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (Tableau 11).

Certaines sont susceptibles d'utiliser la zone du projet en tant que zone de nidification comme par exemple le Busard cendré (*Circus pygargus*) ou le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), ou alors en tant que zone de halte et/ou d'hivernage comme par exemple la Grive litorne (*Turdus pilaris*) ou le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). D'autres encore, comme la Grue cendrée (*Grus grus*) ou l'Oie cendrée (*Anser anser*) peuvent être observées en migration active.

Tableau 11 : Liste des espèces avifaunistiques inventoriées dans les données bibliographiques

| Espèces                     | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces patrimoniales recensées par les bases de données écologiques (DREAL, Picardie Nature...) | Espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|-----------------------------|--|--|--|
| Accenteur mouchet           |  | X  | X  |
| Aigrette garzette*          | X  | X  | X  |
| Alouette des champs         |  | X  | X  |
| Alouette lulu*              |  | X  | X  |
| Bécasse des bois*           |  | X  | X  |
| Bécassine des marais*       |  | X  |  |
| Bec-croisé des sapins       |  | X  | X  |
| Bergeronnette des ruisseaux |  | X  |  |
| Bergeronnette grise         |  | X  | X  |
| Bergeronnette printanière   | X  | X  | X  |
| Bernache du Canada          |  | X  | X  |
| Bihoreau gris*              | X  | X  |  |
| Blongios nain*              | X  | X  |  |
| Bondrée apivore*            | X  | X  | X  |
| Bouscarle de Cetti          | X  | X  |  |
| Bouvreuil pivoine           |  | X  | X  |

| Espèces              | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces patrimoniales recensées par les bases de données écologiques (DREAL, Picardie Nature...) | Espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|----------------------|--|--|--|
| Bruant des roseaux   |  | X  | X  |
| Bruant jaune         |  | X  | X  |
| Bruant proyer        |  | X  | X  |
| Busard cendré*       |  | X  | X  |
| Busard des roseaux*  | X  | X  | X  |
| Busard Saint-Martin* | X  | X  | X  |
| Buse variable        |  | X  | X  |
| Butor étoilé         |  |  |  |
| Caille des blés      |  | X  | X  |
| Canard carolin       |  | X  |  |
| Canard chipeau*      |  | X  |  |
| Canard colvert*      | X  | X  |  |
| Canard de Barbarie   |  | X  |  |
| Canard pilet         | X  |  |  |
| Canard siffleur*     | X  | X  |  |
| Canard souchet*      |  | X  |  |
| Chardonneret élégant |  | X  | X  |
| Chevalier culblanc*  | X  | X  |  |
| Chevalier guignette* | X  | X  |  |
| Chevalier sylvain    |  | X  |  |
| Chevêche d'Athéna    |  | X  | X  |
| Choucas des tours    |  | X  | X  |
| Chouette hulotte     |  | X  | X  |
| Cigogne blanche      |  | X  | X  |
| Corbeau freux        |  | X  | X  |
| Corneille noire      |  | X  | X  |
| Coucou gris          |  | X  | X  |

| Espèces               | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces patrimoniales recensées par les bases de données écologiques (DREAL, Picardie Nature...) | Espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|-----------------------|--|--|--|
| Courlis cendré        |  | X  | X  |
| Cygne tuberculé       | X  |  |  |
| Effraie des clochers  |  | X  | X  |
| Epervier d'Europe     |  | X  | X  |
| Etourneau sansonnet   |  | X  | X  |
| Faisan de Colchide    |  | X  | X  |
| Faisan vénéré         |  | X  | X  |
| Faucon crécerelle     |  | X  | X  |
| Faucon émerillon      |  | X  | X  |
| Faucon hobereau*      | X  | X  | X  |
| Fauvette à tête noire |  | X  | X  |
| Fauvette babillarde   |  | X  | X  |
| Fauvette des jardins  |  | X  | X  |
| Fauvette grisette     |  | X  | X  |
| Foulque macroule*     | X  | X  |  |
| Fuligule milouin*     | X  | X  |  |
| Fuligule morillon*    | X  | X  |  |
| Gallinule poule-d'eau |  | X  |  |
| Geai des chênes       |  | X  | X  |
| Gobemouche gris       |  | X  | X  |
| Goéland argenté*      | X  | X  | X  |
| Goéland brun*         |  | X  | X  |
| Goéland cendré        |  | X  | X  |
| Goéland leucopnée     |  | X  | X  |
| Gorgebleue à miroir   | X  |  |  |
| Grand Cormoran*       |  | X  | X  |
| Grande Algrette*      | X  | X  | X  |
| Grêbe castagneux*     |  | X  |  |

| Espèces                  | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces patrimoniales recensées par les bases de données écologiques (DREAL, Picardie Nature...) | Espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|--------------------------|--|--|--|
| Grêbe esclavon*          |  | X  |  |
| Grêbe huppé*             | X  | X  |  |
| Grimpereau des jardins   |  | X  | X  |
| Grive draine             |  | X  | X  |
| Grive litorne*           | X  | X  | X  |
| Grive mauvis             |  | X  | X  |
| Grive musicienne         |  | X  | X  |
| Grosbec casse-noyaux     |  | X  |  |
| Grue cendrée             |  | X  | X  |
| Héron cendré*            | X  | X  | X  |
| Hibou des marais*        |  | X  | X  |
| Hibou moyen-duc          |  | X  | X  |
| Hirondelle de fenêtre    |  | X  | X  |
| Hirondelle de rivage     |  | X  | X  |
| Hirondelle rustique      |  | X  | X  |
| Hypolaïs icterine*       |  | X  | X  |
| Hypolaïs polyglotte      |  | X  | X  |
| Linotte mélodieuse       |  | X  | X  |
| Locustelle lusciniôïde   | X  |  |  |
| Loriot d'Europe          |  | X  |  |
| Marouette ponctuée       | X  |  |  |
| Martin-pêcheur d'Europe* | X  | X  |  |
| Martinet noir            |  | X  | X  |
| Merle à plastron         |  | X  | X  |
| Merle noir               |  | X  | X  |
| Mésange à longue queue   |  | X  | X  |
| Mésange bleue            |  | X  | X  |
| Mésange charbonnière     |  | X  | X  |

| Espèces            | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces patrimoniales recensées par les bases de données écologiques (DREAL, Picardie Nature...) | Espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|--------------------|--|--|--|
| Mésange huppée     |  | X  | X  |
| Mésange noire      |  | X  | X  |
| Mésange nonnette   |  | X  | X  |
| Milan noir*        |  | X  | X  |
| Moineau domestique |  | X  | X  |
| Moineau friquet*   |  | X  | X  |
| Mouette rieuse     |  | X  | X  |
| Oedicnème criard*  |  | X  | X  |
| Oie cendrée*       | X  | X  | X  |
| Perdrix grise      |  | X  | X  |
| Perdrix rouge      |  | X  | X  |
| Petit gravelot     |  | X  |  |
| Pic épeiche        |  | X  | X  |
| Pic épeichette     |  | X  | X  |
| Pic noir*          | X  | X  | X  |
| Pic vert           |  | X  | X  |
| Pie bavarde        |  | X  | X  |
| Pie-grièche grise  |  | X  | X  |
| Pigeon biset       |  | X  | X  |
| Pigeon colombin    |  | X  | X  |
| Pigeon ramier      |  | X  | X  |
| Pinson des arbres  |  | X  | X  |
| Pinson du Nord     |  | X  | X  |
| Pipit des arbres   |  | X  | X  |
| Pipit farlouse     |  | X  | X  |
| Pluvier doré*      |  | X  | X  |
| Pouillot fitis     |  | X  | X  |

| Espèces                   | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces patrimoniales recensées par les bases de données écologiques (DREAL, Picardie Nature...) | Espèces patrimoniales susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|---------------------------|--|--|--|
| Pouillot véloce           |  | X  | X  |
| Râle d'eau*               | X  | X  |  |
| Roitelet à triple bandeau |  | X  | X  |
| Roitelet huppé            |  | X  | X  |
| Rossignol philomèle       |  | X  | X  |
| Rougegorge familier       |  | X  | X  |
| Rougequeue à font blanc*  |  | X  | X  |
| Rougequeue noir           |  | X  | X  |
| Rousserolle effarvatte    |  | X  |  |
| Rousserolle turdoïde      | X  |  |  |
| Rousserolle verderolle    |  | X  |  |
| Sarcelle à ailes bleues   |  | X  |  |
| Sarcelle d'hiver          | X  | X  |  |
| Serin cini                |  | X  | X  |
| Sittelle torchepot        |  | X  | X  |
| Sizerin flammé*           | X  | X  | X  |
| Sterne pierregarin        | X  |  |  |
| Tarier des prés*          |  | X  | X  |
| Tarier pâtre              |  | X  | X  |
| Tarin des aulnes          |  | X  | X  |
| Tourterelle des bois      |  | X  | X  |
| Tourterelle turque        |  | X  | X  |
| Traquet motteux*          |  | X  | X  |
| Troglodyte mignon         |  | X  | X  |
| Vanneau huppé*            | X  | X  | X  |
| Verdier d'Europe          |  | X  | X  |

\* : Espèces patrimoniales

### 3 - CHIROPTÈRES

Les données bibliographiques mettent en évidence la présence de 16 espèces\* dans les ZNIEFF et les communes proches de la zone du projet (les espèces indéterminées n'ont pas été comptabilisées).

Certains chiroptères étant des espèces très mobiles (le Grand murin chasse généralement dans un rayon de 10 km autour de son gîte), on peut donc émettre l'hypothèse que le site pourrait être visité par certaines populations provenant des milieux attractifs environnants (Tableau 12).

Tableau 12 : Liste des espèces chiroptérologiques recensées dans les données bibliographiques et potentiellement présentes sur la zone du projet

| Espèces de chiroptères recensées grâce aux données bibliographiques | Espèces recensées par la base de données de la DREAL (source "Clicnat" - Picardie Nature) | Espèces patrimoniales au sein des zonages environnementaux | Espèces recensées par les synthèses Picardie Nature | Rayon d'action moyen autour de site d'estivage et de parturition | Déplacement moyen entre le gîte d'estivage et d'hiver | Espèces susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats |
|---|---|--|---|--|---|--|
| Grand murin<br>( <i>Myotis myotis</i> )                             |   | X  |   | 5 à 15 km  | 50 à 100 km   | X  |
| Grand rhinolophe<br>( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )            |   | X  |   | 5 km   | < 100 km  | X  |
| Murin à moustaches<br>( <i>Myotis mystacinus</i> )                  | X   |  |   | 650 m à 3 km   | Moyenne de 10 km                                      | X  |
| Murin à oreilles échancrées<br>( <i>Myotis emarginatus</i> )        |   | X  |   | 12,5 km  | < 40 km   | X  |
| Murin de Bechstein<br>( <i>Myotis Bechsteini</i> )                  |   | X  |   | 1 à 2,5 km   | 50 km   | X  |
| Murin de Daubenton<br>( <i>Myotis Daubentonii</i> )                 | X   |  | X   | 6 à 10 km pour les femelle<br>15 km pour les mâles               | < 150 km  | X  |
| Murin de Natterer<br>( <i>Myotis Nattereri</i> )                    | X   | X  | X   | 4 km   | < 60 km   | X  |
| Noctule commune<br>( <i>Nyctalus noctula</i> )                      |   |  | X   |  |   | X  |
| Noctule de Leisler<br>( <i>Nyctalus leisleri</i> )                  |   | X  |   | 2,8 km   | < 100 km  | X  |
| Oreillard gris<br>( <i>Plecotus austriacus</i> )                    |   | X  |   | 500 m à 3,3 km   | < 30 km   | X  |
| Oreillard roux<br>( <i>Plecotus auritus</i> )                       | X   | X  |   | 500 m à 3,3 km   | < 30 km   | X  |
| Petit rhinolophe<br>( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )             |   | X  | X   | 2,5 à 4 km   | < 20 km   | X  |
| Pipistrelle commune<br>( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )         | X   |  | X   | 2 km   | < 20 km   | X  |
| Pipistrelle de Kuhl<br>( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )               |   |  |   | 2 km   | --  | X  |
| Pipistrelle de Nathusius<br>( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )        |   | X  |   | 6,5 km   | > 1 000 km  | X  |
| Sérotine commune<br>( <i>Eptesicus serotinus</i> )                  | X   |  | X   | 4,5 km   | Environ 50 km   | X  |

\* : Le nombre d'espèces comptabilisé ne prend pas en compte les groupes d'espèces types Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe, Oreillard gris/roux....



## 4 - PRÉSENTATION DES FONCTIONNALITÉS ET DES ENJEUX PRESSENTIS POUR LA ZONE DU PROJET

### ► Présentation globale des enjeux détectés grâce aux données bibliographiques

Les différentes données bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence de milieux riches et variés aux abords immédiats de la zone du projet, et bien que cette dernière soit composée d'openfields et de quelques haies, il est possible que certaines populations faunistiques présentes aux abords y soit localisées de façon régulière ou ponctuelle (survol de la zone du projet pour gagner les milieux propices aux abords de la zone d'implantation potentielle, territoire de chasse étendu aux openfields, phénomènes migratoires...).

Concernant les populations floristiques, ces dernières sont généralement inféodées de manière déterminante à un biotope qui est propre à chaque espèce floristique. Si les facteurs biotiques présents au sein des ZNIEFF ou des milieux environnants ne sont pas réunis sur la zone du projet, il est peu probable de les recenser sur cette dernière.

La présence des ZNIEFF «Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, larris de Becquigny, de Boussicourt/Fignièrès et des carambures», et «Vallée de l'Avre, des trois doms et confluence avec la Noye », qui sont deux grands ensembles naturels relativement proches de la zone d'implantation potentielle, explique la présence d'une faune et une flore variée.

L'analyse du contexte du territoire et les données bibliographiques fournies par le biais de la base de données DREAL Hauts-de-France, mais également celles des associations locales (Picardie Nature) mettent d'ailleurs en évidence de nombreuses espèces floristiques et faunistiques étroitement liées à la présence des habitats répertoriés au sein des ZNIEFF (flore typique de zones humides ou de boisements répertoriés au sein des ZNIEFF, avifaune nichant au sein de zones humides ou en milieux fermés...).

Bien que la plupart des enjeux pressentis vis-à-vis des espèces floristiques et faunistiques soient liés au maintien de milieux boisés ou de zones humides, de nombreuses espèces peuvent être potentiellement présentes sur la zone du projet.

Concernant la flore, 6 espèces patrimoniales recensées par le biais des différentes données connues peuvent être potentiellement présentes sur la zone du projet. Ces 6 espèces floristiques sont inféodées aux zones cultivées ce qui expliquent leur éventuelle présence sur la zone du projet.

Concernant l'avifaune, sur 150 espèces mises en évidence par les données bibliographiques, 112 sont potentiellement présentes sur la zone du projet, toutes périodes du cycle biologique confondues (hivernage, migration pré et postnuptiale, nidification). Il est possible que certaines espèces généralement inféodées aux milieux boisés traversent de façon ponctuelle la zone du projet dans le but de gagner d'autres milieux boisés proches de la zone. De même, des espèces nichant au sein de haie ou de bois peuvent exploiter les secteurs agricoles pour leur recherche

de nourriture.

Les périodes migratoires, avec les mouvements des populations avifaunistiques qu'elles entraînent, peuvent inciter des espèces dépendantes habituellement des zones humides à traverser des secteurs ouverts afin de leur permettre de gagner d'autres vallées et donc à quitter le biotope qui leur est le plus favorable de façon temporaire, et se retrouver sur la zone du projet.

Pour les chiroptères, la présence de grands massifs forestiers et de vallées sur les abords Ouest de la zone du projet explique la grande diversité d'espèces recensées aux abords de cette dernière.

En fonction de leur écologie (type de milieux exploités) il est possible que certaines espèces soient recensées sur la zone du projet de manière plus régulière que d'autres (les espèces du groupe *Pipistrellus*, espèces généralement anthropophiles seront probablement détectées de manière plus fréquente que les espèces appartenant au groupe *Myotis* étant donné que ces derniers privilégient les milieux boisés).

Chaque espèce référencée par les différentes données bibliographiques est potentiellement présente sur la zone du projet.

Pour les autres groupes faunistiques (petite faune, batraciens, reptiles...), la plupart des mammifères terrestres et les deux espèces d'araignées recensées peuvent être détectés sur la zone d'implantation potentielle.

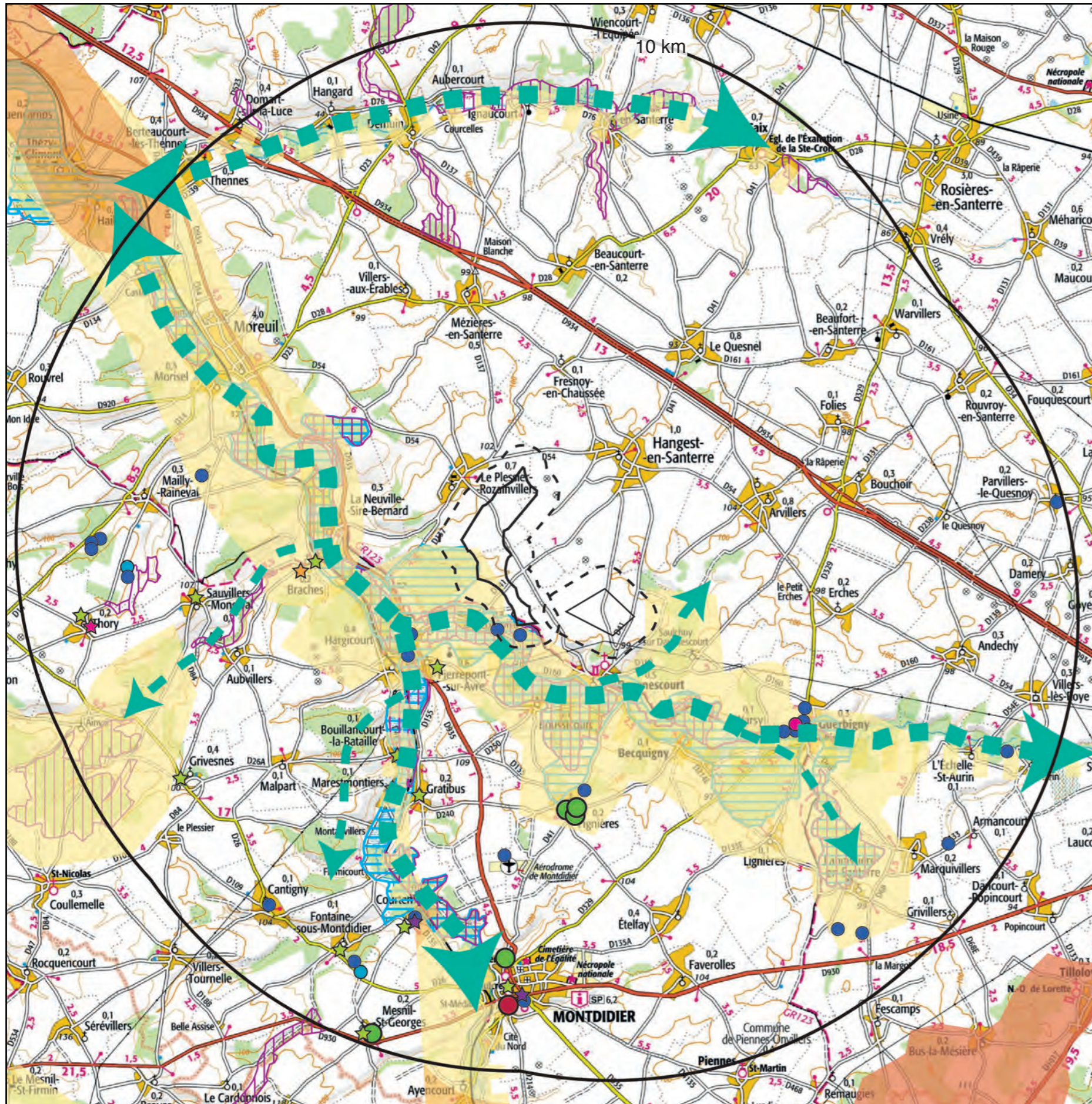
### ► Conclusion sur les fonctionnalités et enjeux pressentis pour la zone du projet

La zone du projet est bordée à l'Ouest et au Sud par de grandes entités écologiques (massifs forestiers et vallée humide). La présence d'habitats offrant de nombreuses fonctionnalités écologiques aux abords immédiats de la zone du projet peut engendrer de nombreux échanges faunistiques sur la zone du projet, que ce soit pour l'avifaune et les chiroptères.

La présence de ces espèces avifaunistiques et chiroptérologiques peut être ponctuelle (traversée de la zone du projet, zone de chasse occasionnelle...) ou régulière (territoire de chasse des espèces chiroptérologiques anthropophiles, espèces avifaunistiques nichant en milieux cultivées...).

En revanche, la zone du projet étant constituée de cultures intensives, les enjeux floristiques devraient y être limités.

Pour les batraciens, reptiles...les enjeux sur la zone du projet peuvent être considérés comme inexistant du fait de l'absence de milieux de vie propice.



**FIGURE 10 : FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESENTIS POUR LA ZONE DU PROJET**

**LÉGENDE**



Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)

**Entités écologiques influençant la zone du projet**



ZNIEFF de type I



ZNIEFF de type II

**Données connues chiroptères**



Sensibilité chiroptérologique moyenne



Sensibilité chiroptérologique élevée



Sensibilité chiroptérologique très élevée



Sites souterrains potentiels



Sites souterrains avérés



Gîtes de reproduction avérés



Pont (site potentiel d'estivage ou de reproduction)



Bâtiment (site potentiel d'estivage ou de reproduction)



Présence avérée de la Pipistrelle commune



Présence avérée de la Pipistrelle de Nathusius



Présence avérée de la Sérotine commune



Présence avérée du Murin de Daubenton

**Enjeux pressentis**



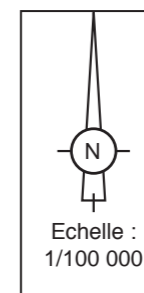
Secteurs principaux d'échange ou de vie pressentis pour la faune inventoriée dans les données bibliographiques



Zones d'échanges secondaires pressentis suite à l'analyse des données bibliographiques pour l'avifaune, les chiroptères et autres mammifères terrestres (hors batraciens, reptiles)



Zone du projet pouvant être exploitée de façon régulière par des espèces avifaunistiques dépendantes des milieux ouverts, et par des espèces chiroptérologiques anthropophiles. Secteur pouvant également abriter des espèces floristiques typiques des champs cultivés (hors culture)



# E - INVENTAIRES RÉALISÉS POUR LE PROJET

## 1 - ANALYSE DU CONTEXTE DU SITE, PRESSION D'INVENTAIRE ET TAXONS RECHERCHÉS

### ► Présentation du contexte

Le projet se situe au Sud-Est d'Amiens. La zone d'implantation potentielle est essentiellement composée d'openfield.

Les abords immédiats de la zone du projet sont marqués par la présence d'habitats plus intéressants avec de nombreux boisements en relation avec les coteaux de la vallée de l'Avre. Ces boisements constituent la limite Sud-Ouest et Est du site.

La zone d'implantation potentielle est principalement orientée vers une agriculture type grande culture. Elle est principalement composée de milieux dit d'openfield, néanmoins, il y subsiste des haies («Figure 11 : Vue aérienne de la zone du projet», page 44).

De plus, à la faveur de chemins enherbés situés entre les îlots d'exploitation, une flore plus ou moins naturelle peut subsister.

De même, le milieu peut être utilisé par la faune volante comme lieu de vie, ou même de passage.

Aucun cours d'eau, plan d'eau ou mare ne concerne le site. On ne détermine donc pas de milieux favorables aux amphibiens, que ce soit pour la reproduction de ces espèces ou pour des déplacements engendrés lors de phénomène migratoire.

Le site ne présente aucune zone significative, favorable à l'herpétofaune, comme des anciennes carrières ou autres zones d'affleurements rocheux.

Néanmoins, la zone du projet étant proche de la vallée de l'Avre, un inventaire concernant les arthropodes, avec une attention particulière concernant les odonates, a été mené sur le site. En effet, ces espèces peuvent parfois chasser au sein d'openfields proches de milieux humides.

Du fait de cette analyse et parce que les projets éoliens, même pour des milieux basiques, peuvent entraîner des impacts sur la faune volante (collision avec les pales d'éoliennes) et engendrer la destruction de la flore naturelle (modification des chemins), nous avons choisi de mener des inventaires spécialisés sur :

- la flore qui peut être détruite lors de l'installation des plate-formes, réhabilitation de chemins (donc hors boisements, convenu avec le promoteur avant les expertises),
- les oiseaux dont l'habitat peut être modifié par l'implantation des installations, qui peuvent être dérangés lors des travaux, mais surtout pour lesquels il existe un risque de mortalité par collision avec les rotors des machines. Ce dernier aspect concerne autant l'avifaune locale que celle susceptible de transiter par le site en période de migration,
- les chiroptères pour lesquels les risques d'impacts sont de même nature (dérangement pendant les travaux, perte d'habitat et risque de collision)
- les arthropodes, avec une attention particulière pour les odonates.
- la faune terrestre de manière globale.



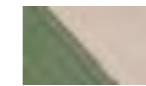
**FIGURE 11 : VUE AÉRIENNE DE LA ZONE DU PROJET**

**LÉGENDE**



Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)

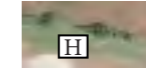
**Habitats présents sur la zone du projet et ses abords immédiats (500 m)**



Openfield



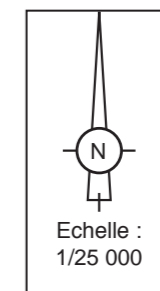
Boisement



Haie



Zone humide



### ► Pression d'inventaire

Le guide méthodologique du MEDD de décembre 2016 prévoit pour l'avifaune :

- 3 à 6 passages pour les nicheurs,
- 3 à 6 passages en période de migration pré-nuptiale (chevauchement partiel avec hivernage et nicheurs précoces),
- 3 à 6 passages en période de migration post-nuptiale (rassemblements, migrations)
- 1 à 3 passages en période d'hivernage.

Pour les chiroptères, les expertises de terrain doivent couvrir les principales périodes d'activité :

- la période printanière (migration, transit vers les gîtes de mise-bas)
- la période estivale (mise-bas et élevage des jeunes)
- la période automnale (migration, accouplement, swarming\*, transit vers gîtes hivernaux).

Elles comprennent au minimum 6 sorties. En ce qui concerne les écoutes en hauteur, celles-ci ne sont prescrites qu'en cas d'enjeu fort.

Pour le reste de la faune, le guide stipule qu'elle «doit être dimensionnée au regard du contexte local mais elle ne peut être négligée» et que « l'analyse de l'occupation du site par la faune terrestre et aquatique est nécessaire pour prendre en compte l'ensemble des composantes écologiques locales, même si les enjeux sont a priori moindres que pour les oiseaux et les chiroptères».

Pour les amphibiens, «il s'agit d'identifier et caractériser les habitats favorables (habitats aquatiques et habitats terrestres), les espèces présentes, d'évaluer l'importance et le fonctionnement des populations (sites de reproduction, d'alimentation, d'hivernage et axes de déplacements probables). Il est généralement plus aisé de contacter, d'identifier et de dénombrer les spécimens lors de leur phase aquatique (février-mars à mai-juin) par des écoutes des chants (pour les anoues), la recherche des pontes et de larves ou la détection visuelle des adultes».

Nous n'avons pas de milieu favorable aux amphibiens sur notre site, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour ces taxons, et au cours des inventaires, aucun amphibien n'a été aperçu ou entendu.

Le guide de la DREAL Hauts-de-France, paru en septembre 2017, recommande, quant à lui, de réaliser les sorties suivantes :

- Avifaune
  - 4 sorties en hivernage de décembre à février,
  - 4 sortie en migration pré-nuptiale de février à mi-mai,
  - 8 sorties en nidification d'avril à juillet,
  - 8 sorties en migration post-nuptiale d'août à mi-décembre.

Pour l'étude de l'avifaune migratrice, ce guide préconise une étude radar dans les cas suivants :

- dans une bande de 20 kilomètres du littoral ;
- au sein d'une zone présentant une forte densité d'éoliennes ;
- dans une bande de 10 kilomètres des principales vallées orientées nord-est/sud-ouest ;
- dans un rayon de 5 kilomètres autour des zones de protection spéciale (ZPS – sites Natura 2000 – Directive « Oiseaux »).

Cette technique permet de déterminer les flux et les hauteurs des vols migratoires. Toutefois, elle ne peut pas permettre de déterminer l'ensemble des espèces. Des prospections sur le terrain sont donc également nécessaires pour permettre de les déterminer.

La zone du projet ne rassemblant pas ces critères, aucune étude radar n'a été menée dans le cadre du projet.

- Chiroptères
  - 3 sorties du 15 mars au 15 mai,
  - 5 à 6 sorties du 15 mai au 31 juillet,
  - 5 à 6 sorties du 31 juillet au 15 octobre,
  - des écoutes au sol et en hauteur de début mars à fin octobre,
  - des écoute fixes d'une nuit.

\* : Le swarming est un comportement de rassemblement des chauves-souris, en grand nombre et toutes espèces confondues. Lors de ces rassemblements, qui ont lieu à l'automne (août-novembre principalement), l'essentiel des accouplements ont lieu. Les sites de swarming sont généralement des cavités souterraines.

► Inventaires réalisés sur la zone du projet

Les prospections ont été réalisées conformément aux recommandations locales (DREAL Hauts-de-France) et nationale.

Quarante deux sorties ont ainsi été effectuées (1 pour les arthropodes, 2 pour la flore, 24 pour l'avifaune diurne, et 15 sorties pour les chiroptères\* dont 2 sorties ballons, auxquelles s'ajoutent 6 écoutes fixes dans des secteurs sensibles et en openfields, comme le détaille le tableau Tableau 13).

Tableau 13 : Présentation des inventaires menés sur la zone du projet

| Type d'inventaire | Période d'inventaire                                    | Date de prospection |
|-------------------|---|---------------------|
| Flore             | Printemps   | 27/04/2018          |
|                   | Été   | 18/06/2018          |
| Avifaune diurne   | Hivernage<br>(du 1er décembre au 1er mars)              | 27/12/2017          |
|                   |   | 19/01/2017          |
|                   |   | 06/02/2018          |
|                   |   | 19/02/2018          |
|                   | Migration pré-nuptiale<br>(du 1er février au 15 mai)    | 06/03/2018          |
|                   |   | 16/03/2018          |
|                   |   | 26/03/2018          |
|                   |   | 06/04/2018          |
|                   | Nidification<br>(du 1er avril au 1er août)              | 17/04/2018          |
|                   |   | 27/04/2018          |
|                   |   | 07/05/2018          |
|                   |   | 18/05/2018          |
|                   |   | 18/06/2018          |
|                   |   | 27/06/2018          |
|                   |   | 11/07/2018          |
|                   |   | 24/07/2018          |
|                   | Migration post-nuptiale<br>(du 1er août au 15 Décembre) | 10/08/2018          |
|                   |   | 24/08/2018          |
|                   |   | 07/09/2018          |
|                   |   | 21/09/2018          |
|                   |   | 04/10/2018          |
|                   |   | 26/10/2018          |
|                   |   | 09/11/2018          |
|                   |   | 30/11/2018          |

| Type d'inventaire | Période d'inventaire                         | Date de prospection                          |            |            |
|-------------------|--|--|------------|------------|
| Avifaune nocturne | Prénuptiale                                  | 11/04/2018                                   |            |            |
|                   |  | 03/05/2018                                   |            |            |
|                   |  | 11/05/2018                                   |            |            |
|                   | Nidification                                 | 23/05/2018                                   |            |            |
|                   |  | 06/06/2018                                   |            |            |
|                   |  | 20/06/2018                                   |            |            |
|                   |  | 03/07/2018                                   |            |            |
|                   |  | 23/07/2018                                   |            |            |
|                   | Postnuptiale                                 | 06/08/2018                                   |            |            |
|                   |  | 28/08/2018                                   |            |            |
| 06/09/2018        |  |  |            |            |
| 28/09/2018        |  |  |            |            |
| Chiroptère        | Transit printanier<br>(du 15 mars au 15 mai) | 11/04/2018                                   |            |            |
|                   |  | 03/05/2018                                   |            |            |
|                   |  | 11/05/2018                                   |            |            |
|                   | Mise bas<br>(15 mai au 31 juillet)           | 23/05/2018                                   |            |            |
|                   |  | 06/06/2018                                   |            |            |
|                   |  | 07/06/2018 (ballon)                          |            |            |
|                   |  | 20/06/2018                                   |            |            |
|                   |  | 03/07/2018                                   |            |            |
|                   |  | 12/07/2018 (3 écoutes fixes)                 |            |            |
|                   |  | 23/07/2018                                   |            |            |
|                   |  | Transit automnal<br>(1er août au 15 octobre) | 06/08/2018 |            |
|                   | 28/08/2018                                   |  |            |            |
|                   | 06/09/2018                                   |  |            |            |
|                   | 28/09/2018                                   |  |            |            |
|                   | 04/10/2018 (écoute active + 6 écoutes fixes) |  |            |            |
|                   | 09/09/2019 (ballon)                          |  |            |            |
|                   | Arthropodes                                  |  | Printemps  | 18/06/2018 |

## 2 - DESCRIPTION DES HABITATS PRÉSENTS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET SES ABORDS

Les habitats écologiques rencontrés ont été caractérisés selon le code CORINE Biotopes, de niveau 3 sur la zone d'implantation potentielle et ses abords (Figure 12, page 49). Seuls les habitats présents sur la zone du projet sont présentés. Les habitats présents au sein du périmètre immédiat de 500 m sont identifiés mais n'ont pas fait l'objet d'inventaire détaillé.

### a - Les terres cultivées

Les champs constituent un écosystème particulier : l'agrosystème. Intensément exploité et régulé artificiellement, il diffère des écosystèmes naturels par les points suivants :

- grande homogénéité spatiale,
- dépendance totale de l'homme,
- appauvrissement considérable du nombre d'espèces végétales (et animales) présentes.

Les plantes cultivées sur le secteur sont principalement les céréales, le maïs, la pomme de terre, la betterave ou encore le colza.

**Ces zones sont peu favorables à l'accueil de la faune, ont un mauvais état de conservation (flore peu diversifiée) et présente avec un niveau d'enjeu globalement faible.**

| Code CORINE Biotopes | MILIEU           |
|----------------------|------------------|
| 82.11                | Grandes cultures |



### b - Les bois

Aucun boisement n'est présent au sein même de la zone du projet.

Les abords immédiats de la zone du projet (périmètre de 500 m), sont composés de plusieurs bois, qui couronnent le versant de la vallée au Sud du site et s'étendent d'Ouest en Est : Bois d'Hangest, Bois de Cardonnois, Bois les Carambures, Bois «Le parc» et un bosquet au lieu dit «La Sablière».

D'autres massifs forestiers sont présents à l'Est : Bois Lecomte et Bois des Corettes, mais sont un peu plus éloignés de la zone du projet (> 500 m).

**Ces ensembles forestiers offrent des milieux de vies favorables à la faune, et sont globalement en bon état. La présence de diverses strates, de zones de lisières et clairières, offre des biotopes riches et variés, permettant de ce fait une grande diversité en terme d'espèces faunistiques.**

**L'enjeu lié à ces milieux est fort.**

| Code CORINE Biotopes | MILIEU  |
|----------------------|---|
| 84.3                 | Petits bois, bosquets                             |
| 41                   | Forêts caducifoliées                              |
| 83.31                | Plantations de conifères                          |
| 83.321               | Plantations de peupliers                          |
| 44                   | Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides |



### c - Les haies

Sur la zone d'implantation potentielle, peu de haies sont présentes.

**La valeur écologique de ces haies est variable et dépend de certains facteurs : pression d'entretien, continuité avec d'autres milieux, taille et hauteur...**

Une haie est localisée au Nord de la zone de projet, au lieu dit «Le Fief Caboche».

D'autres haies sont présentes à l'Ouest, en continuité avec le Bois d'Hangest, ainsi qu'au Sud, à proximité du «Bois Fiquet» et «Le Parc».

Ces haies, présentes à proximité de milieux boisés, au sein de vallons et couplés à la présence de chemins enherbés présentent un réel intérêt pour la faune.

Les essences principales de ces haies sont l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Charme commun (*Carpinus betulus*), l'Eglantier (*Rosa canina*), le Noisetier commun (*Corylus avellana*), ou le Prunellier (*Prunus spinosa*).






| Code CORINE Biotopes | MILIEU            |
|----------------------|-------------------|
| 84.2                 | Bordures de haies |



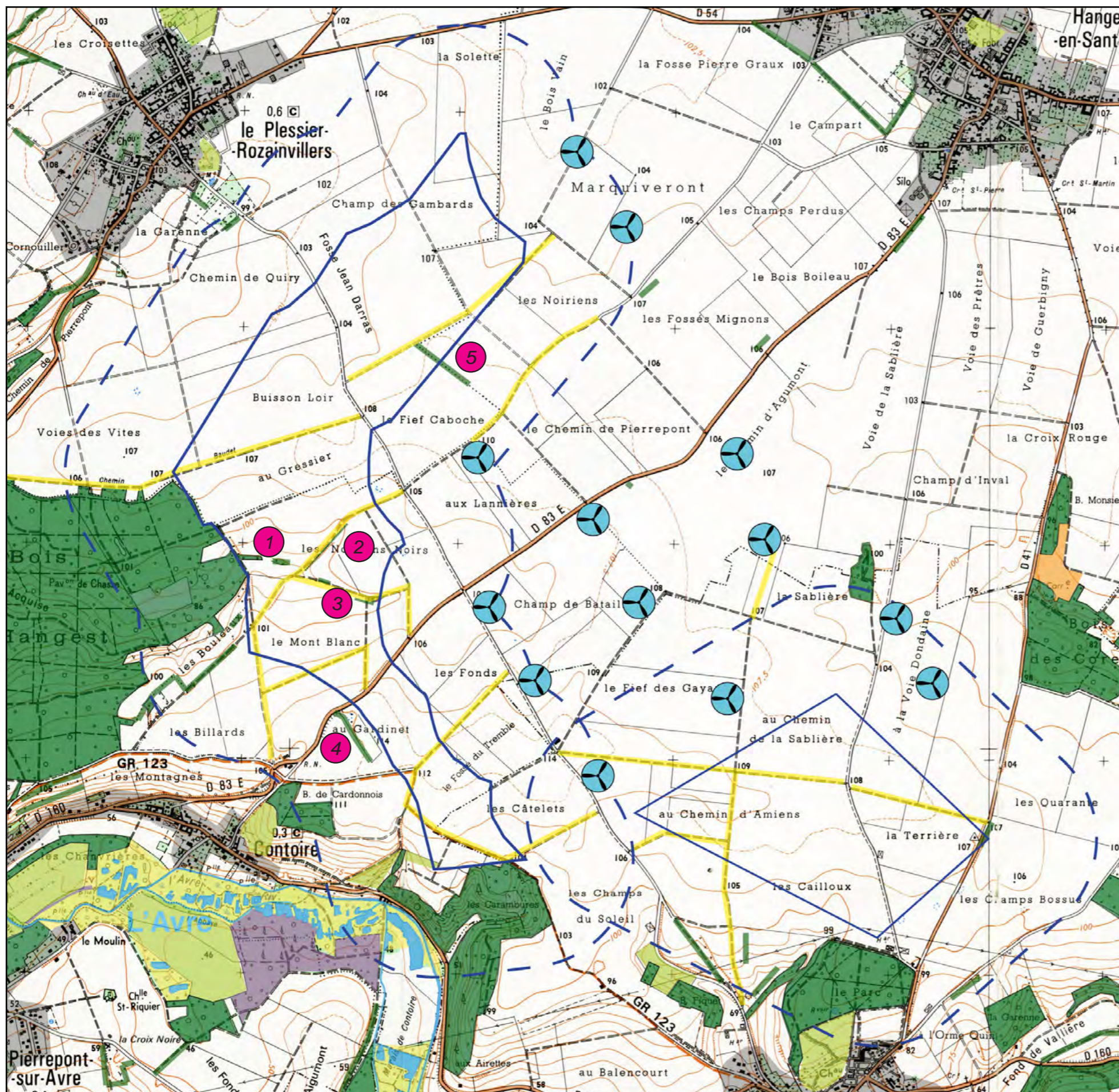
Plusieurs haies sont localisées au sein de la zone du projet.

La localisation de ces haies, ainsi que leur surface linéaire, état de conservation et valeur écologique sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14 : Etat de conservation et enjeux liés aux haies présentes sur la zone du projet

| Localisation de la haie  | Surface (mètre linéaire) | Etat de conservation globale   | Valeur écologique de la haie | Justification   |
|--|--------------------------|--|------------------------------|---|
| Haie 1<br>    | 260 m                    | Correct, hauteur > 1,50 m de haut et avec une strate herbacée et arbustive | Forte                        | Haie dense offrant une continuité entre les openfields de la zone du projet et le Bois d'Hangest, situé à l'Est de la zone du projet.   |
| Haie 2<br>    | 170 m                    | Correct, hauteur > 1,50 m de haut et avec une strate herbacée et arbustive | Modérée                      | Haie située en openfields, pouvant potentiellement offrir un abri aux espèces d'oiseaux exploitant les openfields et des zones de nidification pour de petits passereaux (linotte mélodieuse notamment), en continuité avec la haie n°1 |
| Haies 3<br> | 25 m et 70 m             | Mauvais état de conservation   | Faible                       | Haies basses (<1,5 m de haut), discontinues, avec entretien régulier pour limiter le développement des strates.   |
| Haie 4<br>  | 190 m                    | Correct, hauteur > 1,50 m de haut et avec une strate herbacée et arbustive | Modérée                      | Haie située en openfields, pouvant potentiellement offrir un abri aux espèces d'oiseaux exploitant les openfields et des zones de nidification pour de petits passereaux (linotte mélodieuse notamment)                                 |
| Haie 5<br>  | 185 m                    | Correct, hauteur > 1,50 m de haut et avec une strate herbacée et arbustive | Modérée                      | Haie située en openfields, pouvant potentiellement offrir un abri aux espèces d'oiseaux exploitant les openfields et des zones de nidification pour de petits passereaux (linotte mélodieuse notamment)                                 |





**FIGURE 12 : CARTE DES HABITATS NATURELS SELON LA NOMENCLATURE CODE CORINE BIOTOPES**

**LÉGENDE**

Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)

Eolienne existante

**Habitats identifiés sur la zone du projet** Valeur écologique du milieu

Grandes cultures (C.c 82.11) Faible

Chemin enherbé (C.c 87.1) Modérée

Bordures de haies (C.c 84.2) Modérée

Localisation des haies Faible à modéré

**Habitats identifiés aux abords immédiats de la zone du projet (500 m)**

Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3) Forte

Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321) Faible

Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44) Forte

Paturage continu (C.c 38.11) Modérée

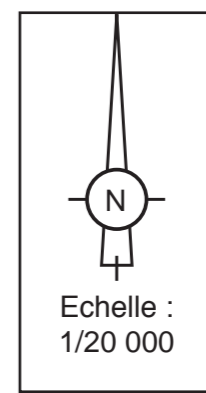
Eau douce (C.c 22.1) Forte

Carrière (C.c 86.41) Faible

Villages (C.c 86.2) Faible

**Habitats d'intérêt communautaire**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur la zone du projet



### 3 - FLORE

#### ► Méthodologie de réalisation des inventaires floristiques

La zone d'implantation potentielle a tout d'abord fait l'objet d'une cartographie montrant l'occupation du sol et indiquant les habitats naturels présents suivant la codification CORINE Biotopes de niveau 2 («Figure 12 : Carte des habitats naturels selon la nomenclature Code CORINE Biotopes», page 49).

Les prospections floristiques ont porté sur la zone d'implantation potentielle du projet c'est-à-dire sur les champs cultivés du plateau ainsi que sur les chemins agricoles et les bords de route. Par contre, aucune prospection spécifique n'a été menée au niveau des boisements présents aux abords de la zone du projet sachant qu'aucun aménagement n'y serait réalisé. Les inventaires ont été menés sur 2 périodes différentes afin de couvrir plusieurs périodes de floraison :

| Date de prospection | Conditions météorologique | Température |
|---------------------|---------------------------|-------------|
| 27/04/2018          | Temps ensoleillé          | 15°C        |
| 18/06/2018          | Temps ensoleillé          | 16°C        |

#### ► Résultats des inventaires

Les différents inventaires ont permis de répertorier 90 espèces .

**Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été inventoriée sur la zone du projet.**  
**Aucune espèce envahissante ou exotique n'a été recensée sur la zone du projet.**

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate sont occupées essentiellement par des zones de cultures, de valeur phytoécologique globalement moyenne.

Les chemins agricoles qui desservent le site, sont globalement entretenus de manière extensive et présentent un intérêt relativement faible en termes de biodiversité végétale et d'habitats.

Les boisements et les bosquets présents aux abords de la zone d'implantation potentielle, n'ont pas fait l'objet d'un inventaire détaillé dans la mesure où aucun aménagement n'y sera réalisé.

Les espèces floristiques recensées ainsi que leurs statuts sont présentées dans le «Tableau 15 : Liste des espèces floristiques recensées sur la zone du projet lors des inventaires des 27/04/2018 et 18/06/2018», page 51.

Trois espèces sont considérées comme assez rare en Picardie : la Bourrache officinale (*Borago officinalis*), l'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*) et le Pommier sauvage (*Malus sylvestris*). Ces espèces sont localisées en Figure 13, page 53.

Bien qu'assez rare, elles ne présentent pas d'enjeu patrimonial particulier.

**La «Figure 13 : Carte de synthèse des enjeux floristiques de la zone du projet», page 53 présente les enjeux écologiques liés à chaque habitat de la zone du projet.**

**De manière globale, les enjeux liés aux habitats naturels et à la flore de la zone du projet sont faibles. Rappelons que cette dernière est essentiellement composée d'openfields, milieu à faible valeur écologique. De plus, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée.**

Tableau 15 : Liste des espèces floristiques recensées sur la zone du projet lors des inventaires des  
27/04/2018 et 18/06/2018

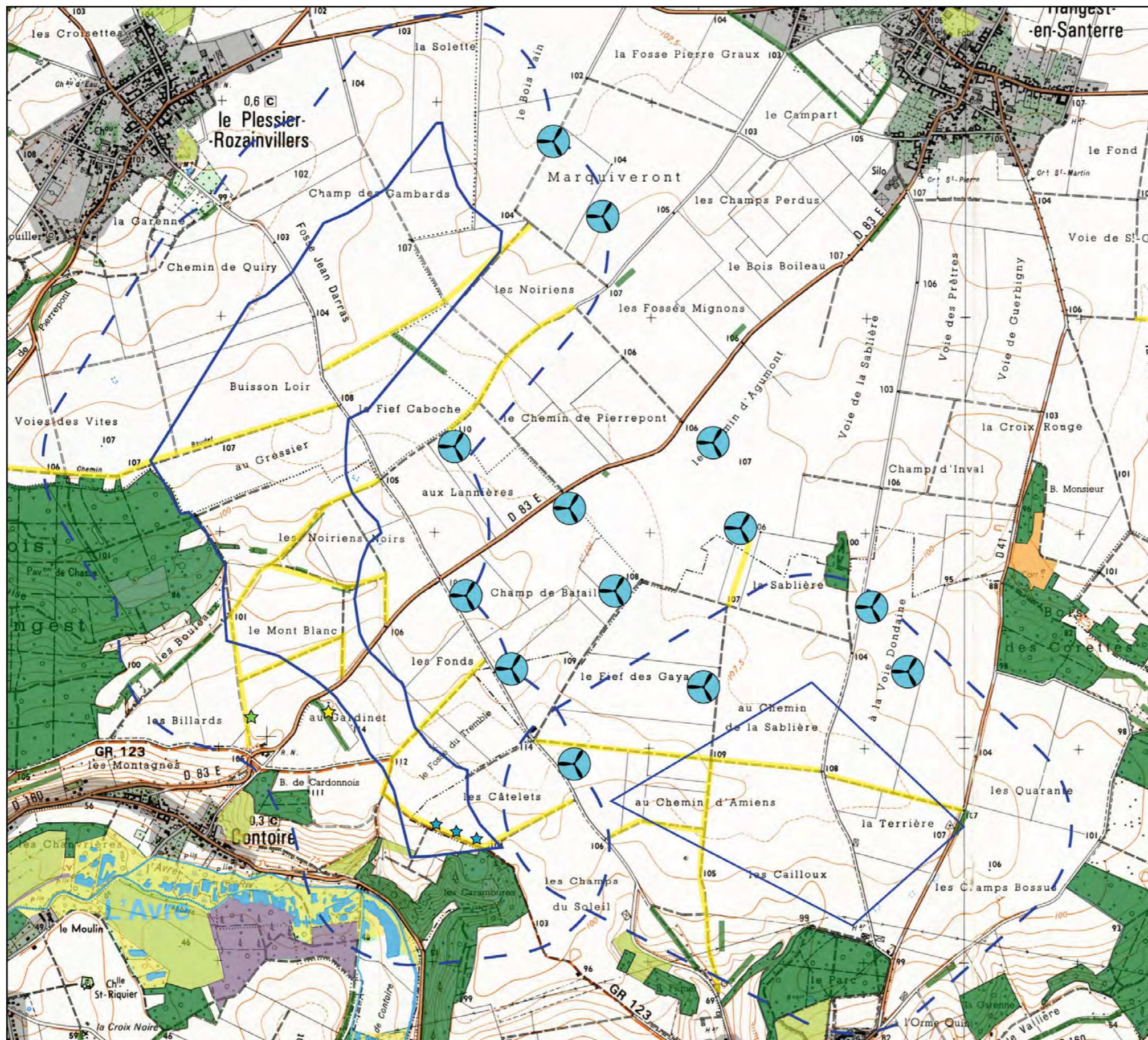
| Nom français              | Nom latin                      | Rareté en Picardie | Menace en Picardie | Espèce à valeur patrimoniale | Espèce protégées |                 |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------|-----------------|
|                           |                                |                    |                    |                              | Liste Picardie   | Liste Nationale |
| Achillée millefeuille     | <i>Achillea millefolium</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Anthriscus sauvage        | <i>Anthriscus sylvestris</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Armoise vulgaire          | <i>Artemisia vulgaris</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Aubépine monogyne         | <i>Crataegus monogyna</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Bardane commune           | <i>Arctium lappa</i>           | AC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Berce commune             | <i>Heracleum sphondylium</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Bourrache officinale      | <i>Borago officinalis</i>      | AR                 | NA                 | -                            | -                | -               |
| Brome mou                 | <i>Bromus hordeaceus</i>       | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Brome stérile             | <i>Anisantha sterilis</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Cabaret des oiseaux       | <i>Dipsacus fullonum</i>       | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Caille-lait blanc         | <i>Galium mollugo</i>          | --                 | --                 | -                            | -                | -               |
| Capselle bourse-à-pasteur | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Carotte sauvage           | <i>Daucus carota</i>           | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Centaurée scabieuse       | <i>Centaurea scabiosa</i>      | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Charme commun             | <i>Carpinus betulus</i>        | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Chêne pédonculé           | <i>Quercus robur</i>           | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Chèvrefeuille des bois    | <i>Lonicera periclymenum</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Chiendent commun          | <i>Lonicera periclymenum</i>   | P                  |                    | -                            | -                | -               |
| Cirse commun              | <i>Cirsium vulgare</i>         | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Cirse des champs          | <i>Cirsium arvense</i>         | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Compagnon blanc           | <i>Silene latifolia</i>        | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Coquelicot                | <i>Papaver rhoeas</i>          | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Crételle des prés         | <i>Cynosurus cristatus</i>     | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Dactyle aggloméré         | <i>Dactylis glomerata</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |

| Nom français            | Nom latin                    | Rareté en Picardie | Menace en Picardie | Espèce à valeur patrimoniale | Espèce protégées |                 |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------|-----------------|
|                         |                              |                    |                    |                              | Liste Picardie   | Liste Nationale |
| Erable champêtre        | <i>Acer campestre</i>        | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Erable sycomore         | <i>Acer pseudoplatanus</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Fléole des prés         | <i>Phleum pratense</i>       | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Folle avoine            | <i>Avena fatua</i>           | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Frêne élevé             | <i>Fraxinus excelsior</i> L. | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Fromental élevé         | <i>Arrhenatherum elatius</i> | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Fumeterre officinale    | <i>Fumaria officinalis</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Fusain d'Europe         | <i>Euonymus europaeus</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Gaillet croisette       | <i>Cruciata laevipes</i>     | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Gaillet gratteron       | <i>Galium aparine</i>        | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Géranium découpé        | <i>Geranium dissectum</i>    | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Géranium des Pyrénées   | <i>Geranium pyrenaicum</i>   | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Géranium herbe-à-robert | <i>Geranium robertianum</i>  | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Grande marguerite       | <i>Leucanthemum</i>          | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Grande mauve            | <i>Malva sylvestris</i>      | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Grande oseille          | <i>Rumex acetosa</i>         | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Hêtre                   | <i>Fagus sylvatica</i>       | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Knautie des champs      | <i>Knautie arvensis</i>      | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Laïche hérissée         | <i>Carex hirta</i>           | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Laiteron maraîcher      | <i>Sonchus oleraceus</i>     | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Laitue scariole         | <i>Lactuca serriola</i>      | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Lamier blanc            | <i>Lamium album</i>          | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Lampsane commune        | <i>Lapsana communis</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Lierre grimpant         | <i>Hedera helix</i>          | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Lierre terrestre        | <i>Glechoma hederacea</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
















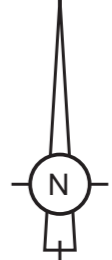
| Nom français         | Nom latin                     | Rareté en Picardie | Menace en Picardie | Espèce à valeur patrimoniale | Espèce protégées |                 |
|----------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------|-----------------|
|                      |                               |                    |                    |                              | Liste Picardie   | Liste Nationale |
| Liseron des champs   | <i>Convolvulus arvensis</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Liseron des haies    | <i>Calystegia sepium</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Lotier corniculé     | <i>Lotus corniculatus</i>     | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Luzerne cultivée     | <i>Medicago sativa</i>        | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Matricaire camomille | <i>Matricaria recutita</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Merisier             | <i>Prunus avium</i>           | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Millepertuis perforé | <i>Hypericum perforatum</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Morelle noire        | <i>Solanum dulcamara</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Myosotis des champs  | <i>Myosotis arvensis</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Noisetier            | <i>Corylus avellana</i>       | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Noyer                | <i>Juglans</i>                | P                  |                    | -                            | -                | -               |
| Onagre bisannuelle   | <i>Oenothera biennis</i>      | AR                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Ortie dioïque        | <i>Urtica dioica</i>          | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Oseille crépue       | <i>Rumex crispus</i>          | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Panic des marais     | <i>Echinochloa crus-galli</i> | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Panicaut champêtre   | <i>Eryngium campestre</i>     | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Pâquerette vivace    | <i>Bellis perennis</i>        | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Pâturin des prés     | <i>Poa pratensis</i>          | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Pensée des champs    | <i>Viola arvensis</i>         | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Pissenlit sp         | <i>Taraxum sp</i>             |                    |                    | -                            | -                | -               |
| Plantain lancéolé    | <i>Plantago lanceolata</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Plantain majeur      | <i>Plantago major</i>         | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Pommier sauvage      | <i>Malus sylvestris</i>       | AR                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Potentille des oies  | <i>Potentilla anserina</i>    | -                  | -                  | -                            | -                | -               |
| Potentille rampante  | <i>Potentilla reptans</i>     | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Primevère officinale | <i>Primula veris</i>          | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |

| Nom français         | Nom latin                  | Rareté en Picardie | Menace en Picardie | Espèce à valeur patrimoniale | Espèce protégées |                 |
|----------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------|-----------------|
|                      |                            |                    |                    |                              | Liste Picardie   | Liste Nationale |
| Prunellier           | <i>Prunus spinosa</i>      | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Ray grass anglais    | <i>Lolium perenne</i>      | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Renoncule âcre       | <i>Ranunculus acris</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Renouée des oiseaux  | <i>Polygonum aviculare</i> | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Renouée persicaire   | <i>Persicaria maculosa</i> | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Ronce commune        | <i>Rubus fruticosus</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Rosier des chiens    | <i>Rosa canina</i>         | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Sénéçon vulgaire     | <i>Senecio vulgaris</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Silène enflé         | <i>Silene vulgaris</i>     | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Tanaisie vulgaire    | <i>Tanacetum vulgare</i>   | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Trèfle blanc         | <i>Trifolium repens</i>    | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Véronique de Perse   | <i>Veronica persica</i>    | CC                 | NA                 | -                            | -                | -               |
| Véronique des champs | <i>Veronica arvensis</i>   | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |
| Vesce cracca         | <i>Vicia cracca</i>        | CC                 | LC                 | -                            | -                | -               |
| Vesce des haies      | <i>Vicia sepium</i>        | C                  | LC                 | -                            | -                | -               |

|                    |    | Légende |                                |
|--------------------|----|---------|--------------------------------|
|                    |    | Sigle   | Signification                  |
| Rareté en Picardie | CC |         | Très commun                    |
|                    | C  |         | Commun                         |
|                    | AC |         | Assez commun                   |
|                    | PC |         | Peu commun                     |
|                    | P  |         | Présent                        |
|                    | AR |         | Assez rare                     |
| Menace en Picardie | NT |         | Quasi-menacé                   |
|                    | LC |         | Préoccupation mineure          |
|                    | NA |         | Evaluation UICN non applicable |



**FIGURE 13 : CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES DE LA ZONE DU PROJET**

| LÉGENDE  |   |
|--|---|
|                             | Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)       |
|                             | Eolienne existante  |
| Habitats identifiés sur la zone du projet  |   |
|                             | Grandes cultures (C.c 82.11)  |
|                             | Chemin enherbé (C.c 87.1)   |
|                             | Bordures de haies (C.c 84.2)  |
| Habitats identifiés aux abords immédiats de la zone du projet (500 m)  |   |
|                             | Forêts caducifoliées (C.c 41) ;<br>Petits bois, bosquets (C.c 84.3)     |
|                             | Plantations de conifères (83.31) ;<br>Plantations de peupliers (83.321) |
|                            | Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)                  |
|                           | Paturage continue (C.c 38.11)   |
|                           | Eau douce (C.c 22.1)  |
|                           | Carrière (C.c 86.41)  |
|                           | Villages (C.c 86.2)   |
| Enjeu floristique  |   |
|                           | Bourrache officinale  |
|                           | Pommier sauvage   |
|                           | Onagre bisannuelle  |
| <br>Echelle :<br>1/20 000 |   |

## 4 - ARTHROPODES

La zone d'implantation étant bordée par la vallée de l'Avre sur le secteur Ouest, et par des entités écologiques à forte valeur faunistique, un inventaire concernant les arthropodes a été mené sur la zone du projet.

Une attention particulière a été portée au groupe des odonates, car ces espèces n'hésitent pas à venir chasser dans des secteurs ouverts tels que des openfields proches de zones humides.

Les conditions météorologiques ainsi que la date de prospection sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Date de prospection | Conditions météorologique | Température |
|---------------------|---------------------------|-------------|
| 18/06/2018          | Temps ensoleillé          | 16°C        |

### ► Résultats des inventaires

Trois espèces d'odonates ont été répertoriées sur la zone du projet et dix espèces de lépidoptères.

Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous ainsi que leur statut de protection.

| Nom français          | Nom latin                     | Liste rouge Picardie | Liste rouge France | Espèce réglementée |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Odonates</b>       |                               |                      |                    |                    |
| Agrion élégant        | <i>Ischnura elegans</i>       | LC                   | LC                 | Non                |
| Leste vert occidental | <i>Chalcolestes viridis</i>   | LC                   | LC                 | Non                |
| Libellule déprimée    | <i>Libellula depressa</i>     | LC                   | LC                 | Non                |
| <b>Lépidoptères</b>   |                               |                      |                    |                    |
| Aurore                | <i>Anthocharis cardamines</i> | LC                   | LC                 | Non                |
| Belle-dame            | <i>Vanessa cardui</i>         | LC                   | LC                 | Non                |
| Demi-deuil            | <i>Melanargia galathea</i>    | LC                   | LC                 | Non                |
| Machaon               | <i>Papilio machaon</i>        | LC                   | LC                 | Non                |
| Le citron             | <i>Gonepteryx cleopatra</i>   | --                   | LC                 | Non                |
| Paon du jour          | <i>Aglais io</i>              | LC                   | LC                 | Non                |
| Petite tortue         | <i>Aglais urticae</i>         | LC                   | LC                 | Non                |
| Piéride du chou       | <i>Pieris brassicae</i>       | LC                   | LC                 | Non                |
| Robert-le-diable      | <i>Polygonia c-album</i>      | LC                   | LC                 | Non                |
| Vulcain               | <i>Vanessa atalanta</i>       | LC                   | LC                 | Non                |

Aucune espèce inventoriée ne présente de statut particulier. Aucune espèce n'est protégée ou possède un statut de conservation défavorable.

**De manière globale, les enjeux liés aux arthropodes de la zone du projet sont faibles.**

## 5 - FAUNE TERRESTRE

La zone d'implantation étant constituée majoritairement de champs (milieux peu favorables à la petite faune), il n'y a donc pas lieu de procéder à des prospections ciblées. L'inventaire permet d'identifier que les espaces cultivés sont faiblement diversifiés en espèces.

Ils sont principalement le domaine du petit gibier de plaine, notamment du lièvre. Les micro mammifères y sont également présents : taupes, mulots gris, campagnols des champs, lérots...

Les bois, bosquets et linéaires boisés et, dans une moindre mesure, les abords des villages sont des zones souvent plus riches sur le plan faunistique. Ce sont en effet des lieux fréquentés par un plus grand nombre d'espèces.

On y retrouve ainsi diverses espèces de mammifères : chevreuils, lapins, renards, blaireaux, hérissons, fouines, belettes...Ceux-ci peuvent fréquenter le plateau agricole de la zone d'implantation potentielle de façon épisodique notamment lors de leur recherche de nourriture.

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé concernant la faune terrestre. Cependant chaque espèce observée de manière directe ou indirecte (empreinte, fécès...) lors des prospections avifaunistiques et chiroptérologiques ont été notées.

Les espèces identifiées au sein des openfields de la zone du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous, ainsi que leur statut de menace et rareté.

| Espèces  | Liste rouge Picardie | Liste rouge nationale |
|--|----------------------|-----------------------|
| Belette<br>( <i>Mustela nivalis</i> )                | LC                   | LC                    |
| Blaireau européen<br>( <i>Meles meles</i> )          | LC                   | LC                    |
| Fouine<br>( <i>Martes foina</i> )                    | LC                   | LC                    |
| Chevreuil européen<br>( <i>Capreolus capreolus</i> ) | LC                   | LC                    |
| Lièvre d'Europe<br>( <i>Lepus europaeus</i> )        | LC                   | LC                    |
| Renard roux<br>( <i>Vulpes vulpes</i> )              | LC                   | LC                    |
| Sanglier<br>( <i>Sus scrofa</i> )                    | LC                   | LC                    |

Ces espèces sont très communes et ne présentent pas d'enjeu de conservation ou de statut patrimonial particuliers.

**De manière globale, les enjeux liés à la faune terrestre de la zone du projet sont faibles.**

## 6 - AVIFAUNE

### ► Méthodologie de réalisation des inventaires avifaunistiques

Deux méthodes différentes mais complémentaires ont été utilisées.

#### ► L'Indice Ponctuel d'Abondance (I.P.A.)

Il consiste, au cours d'une session de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés ou entendus pendant 20 minutes, à partir d'un point fixe dans la zone d'implantation potentielle ou à ses abords.

Tous les contacts visuels et/ou auditifs sont notés sans limitation de distance.

Les huit points d'écoute répartis sur la zone du projet et ses abords immédiats ont été placés afin de recouvrir l'ensemble de la zone d'étude. L'ensemble des typologies de milieux naturels recensés sur la zone du projet sont également représentés.

#### ► La recherche qualitative

La recherche qualitative consiste à parcourir l'ensemble des milieux concernés par le projet d'implantation des éoliennes, mais aussi les milieux remarquables situés à proximité (groupement de bois, haies) dans le but de dénombrer et d'identifier le plus d'oiseaux possible.

La localisation des différents points d'écoute et d'observation est précisée en Figure 14, page 57.

Huit points d'écoute et d'observation ont été répartis sur la zone d'implantation potentielle :

- les points 1, 2, 4, 6 et 8 sont placés en openfields ;
- le point 5, en openfield avec une haie proche ;
- les points 3 et 7, en lisière de boisement, et openfields.

Ces points permettent de couvrir l'ensemble de la zone et ses abords immédiats.

Le point 8 a été ajouté au cours des prospections de nidification car la zone d'implantation potentielle a été modifiée au cours du cycle biologique.

Le guide de la DREAL Hauts-de-France, paru en septembre 2017, recommande, quant à lui, une pression minimale d'inventaires à mettre en oeuvre pour permettre dans un contexte général, de qualifier les enjeux aux espèces présentes et la fonctionnalité de la zone d'étude pour l'avifaune.

Ce calendrier de réalisation des inventaires ornithologiques est présenté dans le tableau ci-dessous :

| Période du cycle biologique | Période de l'année à adapter aux conditions météorologiques | Nombre de relevés préconisé par le guide de la Dreal HdF 2017 | Nombres de relevés réalisés sur la zone du projet et ses abords |
|-----------------------------|---|---|---|
| Hivernage                   | Décembre à février  | 4 sorties   | 4 sorties   |
| Migration pré-nuptiale      | Février à mi-mai  | 4 sorties   | 4 sorties   |
| Nidification                | Avril à juillet   | 8 sorties   | 8 sorties   |
| Migration post-nuptiale     | Août à mi-décembre  | 8 sorties   | 8 sorties   |

Le Tableau 16 présente les dates des prospections réalisées ainsi que la période du cycle biologique à laquelle elles correspondent.

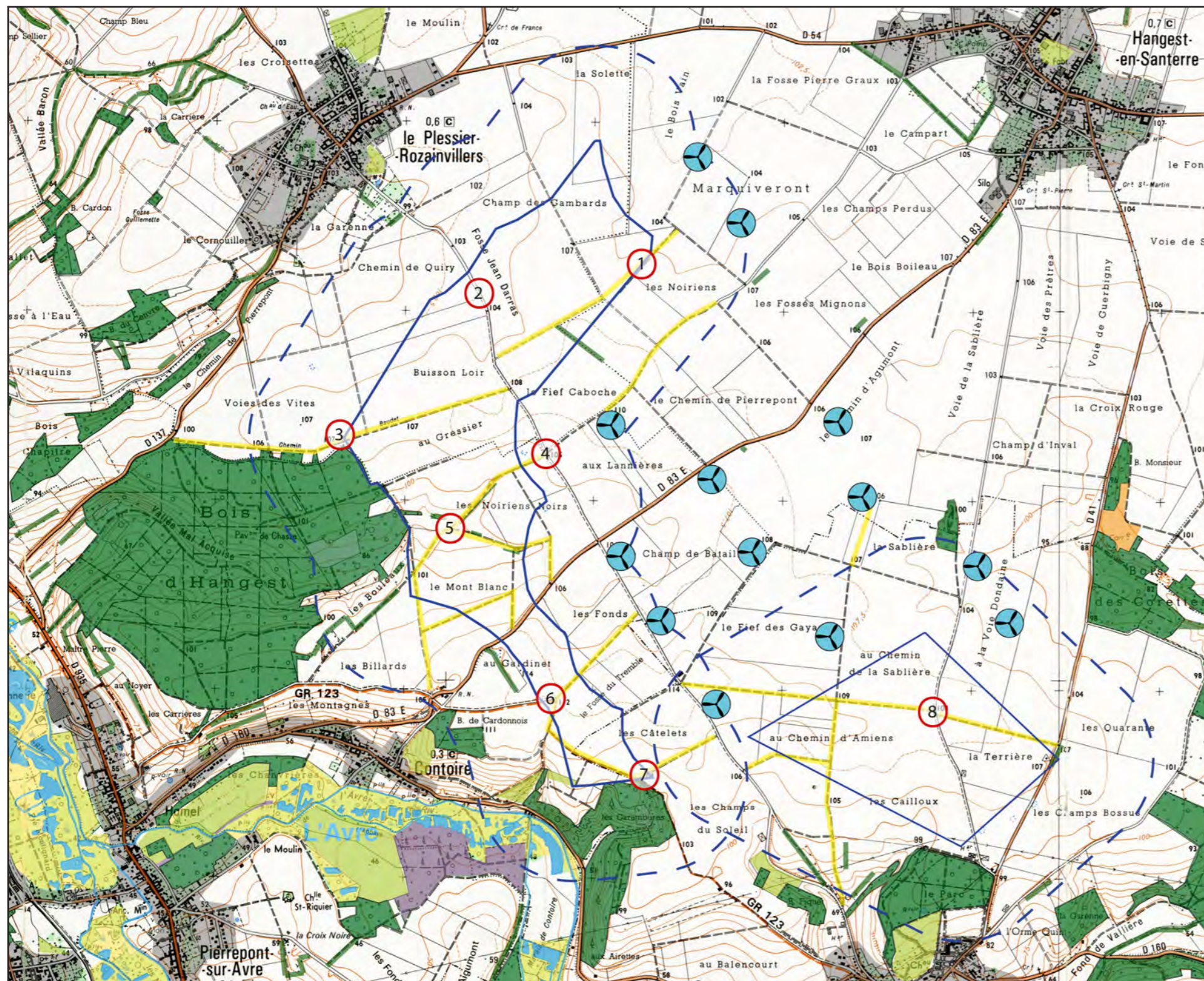
Tableau 16 : Dates et périodes des inventaires avifaunistiques menés sur la zone du projet

|                     | Janvier  | Février              | Mars                             | Avril                            | Mai                              | Juin                 | Juillet              | Août                 | Septembre            | Octobre              | Novembre             | Décembre | Nombre de prospection par phase de cycle de vie |
|---------------------|----------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|---|
| Hivernage           |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          | 4   |
| Pré-nuptiale        |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          | 4   |
| Nidification        |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          | 8   |
| Post-nuptiale       |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          | 8   |
| Inventaires         | 19/01/18 | 06/02/18<br>19/02/18 | 06/03/18<br>16/03/18<br>26/03/18 | 06/04/18<br>17/04/18<br>27/04/18 | 07/05/18<br>18/05/18             | 18/06/18<br>27/06/18 | 11/07/18<br>24/07/18 | 10/08/18<br>24/08/18 | 07/09/18<br>21/09/18 | 04/10/18<br>26/10/18 | 09/11/18<br>30/11/18 | 27/12/17 |   |
| Inventaire nocturne |          |                      |                                  | 11/04/18                         | 03/05/18<br>11/05/18<br>23/05/18 | 06/06/18<br>20/06/18 | 03/07/18<br>23/07/18 | 06/08/18<br>28/08/18 | 06/09/18<br>28/09/18 | 04/10                |                      |          |   |

On constate que la pression de prospection réalisée correspond aux recommandations du guide du MEDD et du guide de la DREAL Hauts-de-France, et permet de qualifier de manière satisfaisante les enjeux liés au projet.














De plus certaines prospections se situent sur une période ou deux cycles biologiques se recoupent (exemple : des sorties en hivernage permettent l'observation des espèces utilisant le site en cette période, mais également d'autres espèces déjà en migration pré-nuptiale).

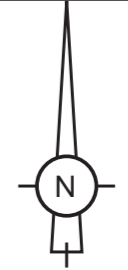




**FIGURE 14 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE DIURNE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Éolienne existante
-  Point d'écoute et d'observation avifaune
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continu (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)

  
 Echelle :  
 1/25 000

## a - Inventaire avifaune diurne

### a1 - Résultats des prospections par période

#### ► Campagne IPA d'hivernage 2017 et 2018

Le Tableau 17, page 60 présente les résultats de prospection par point et par passage, et la hauteur de vol.

La date de prospection du 27 décembre 2017 correspond à la colonne 1, celle du 19 janvier 2018 à la colonne 2, celle du 06 février 2018 à la colonne 3 et celle du 19 février 2018 à la colonne 4.

L'absence de colonne (1, 2, 3, 4) induit l'absence d'espèces identifiées (exemple : pas d'espèce identifiée au point 1 le 27/12/17 à une hauteur de vol inférieure à 35 m).

Les conditions météorologiques sont décrites dans le tableau ci-dessous :

| Date       | Conditions météorologiques   |                                  |      |
|------------|------------------------------|----------------------------------|------|
| 27/12/2017 | Nébulosité très faible (1/8) | Vent 10 km/h ; Ouest / Sud-Ouest | 3°C  |
| 19/01/2018 | Nébulosité forte (7/8)       | Vent 15 km/h ; Sud-Ouest         | 10°C |
| 06/02/2018 | Nébulosité très forte (8/8)  | Vent 15 km/h ; Nord-Est          | -1°C |
| 19/02/2018 | Nébulosité très forte (8/8)  | Vent 15 km/h ; Sud-Est           | 3°C  |

#### ► Synthèse concernant les observations d'hivernage 2017 et 2018

Vingt et une espèces ont pu être identifiées sur la zone d'implantation potentielle avec un effectif total de 5 434 oiseaux observés. La zone d'implantation potentielle est utilisée comme site d'hivernage par certaines espèces d'oiseaux, notamment le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), avec une présence très marquée au Nord de la zone du projet. Ce secteur offre une vue dégagée sur les openfields surplombant la vallée de l'Avre, et reste assez éloigné des éoliennes déjà implantées sur le secteur, permettant ainsi à ces grands groupes d'oiseaux de décoller rapidement en cas de danger.

Il faut également noter que ces groupes d'oiseaux ont souvent été vus à des hauteurs de vol importantes, qui leur permettent d'éviter le passage entre les éoliennes existantes (entre 80 et 200 m de haut).

Cette espèce rassemble les plus gros effectifs sur la zone du projet, avec 3 750 individus comptabilisés.

L'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) avec 467 individus et la Grive litorne (*Turdus pilaris*) avec 408 individus, sont les deux autres espèces rassemblant les plus gros effectifs sur la zone du projet en période hivernale.

Les individus de Grives litorne ont régulièrement été observés en bordure du Bois d'Hangest (Ouest de la zone du projet). La présence de haies, et du bois offre à cette espèce une zone de repos à proximité de la zone de nourrissage (openfields).

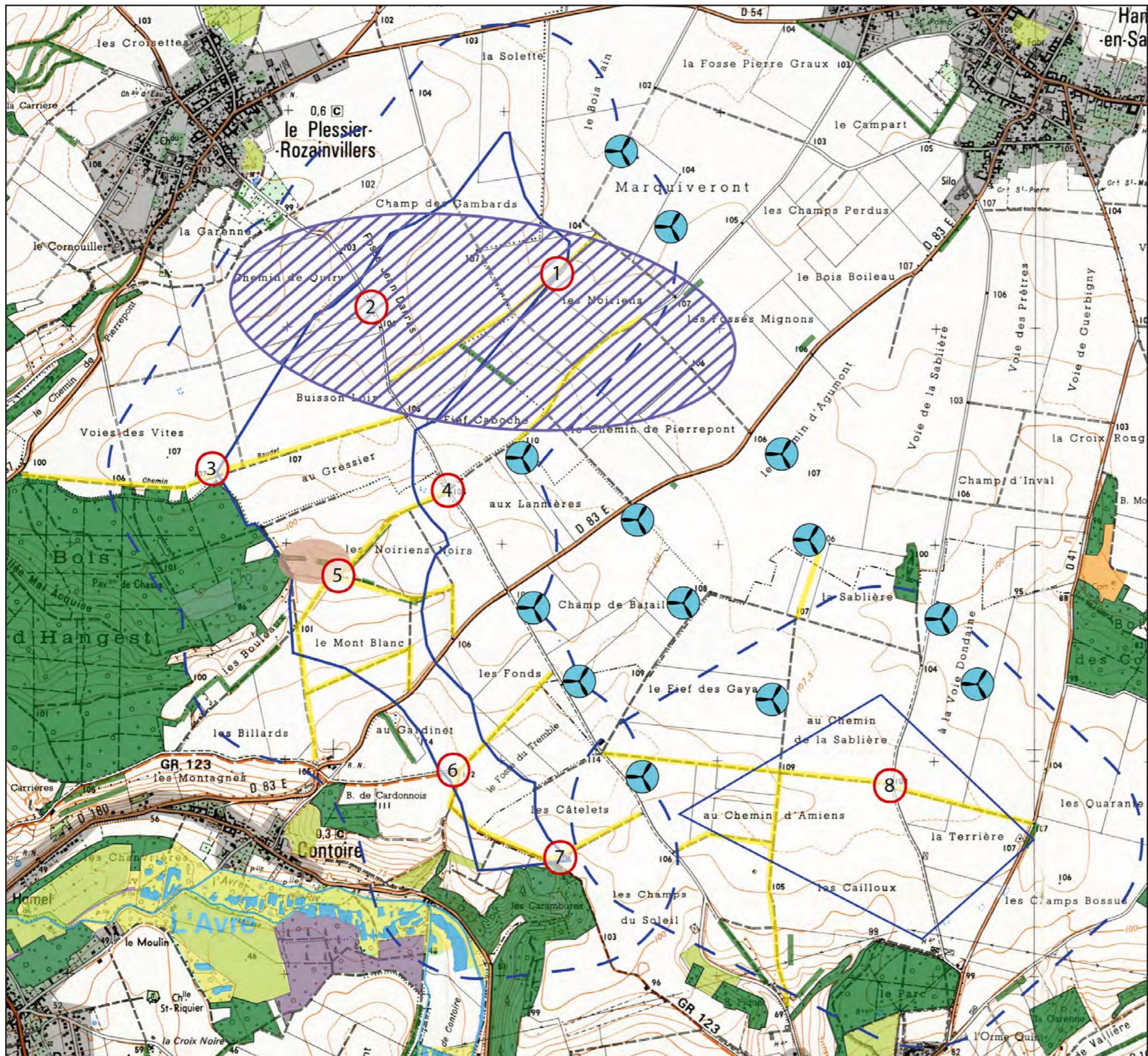
Il n'est pas rare d'observer ces espèces au sein des openfields en période d'hivernage. De plus, la présence de secteurs boisés aux abords immédiats de la zone du projet offrent à ces espèces des zones de dortoirs à proximité des zones de gagnage.

La richesse spécifique la plus importante est relevée au point n°7 avec 11 espèces.
















Le point 4 rassemble les plus gros effectifs : 1 834 individus y ont été observés lors des prospections. Cela est lié à la présence d'un important groupe de Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) observés en train de survoler la zone du projet lors de la sortie du 19 janvier 2018, probablement à la recherche d'une zone de gagnage.

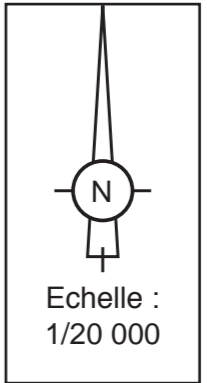
La «Figure 15 : Synthèse concernant les enjeux avifaune en hivernage en 2017 / 2018», page 59 localise les secteurs à enjeux identifiés pour cette période.

**Les enjeux liés à l'hivernage sont modérés au Nord de la zone du projet (zone de halte et de gagnage). Le reste de la zone du projet est à faible enjeu vis-à-vis de l'avifaune.**



**FIGURE 15 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN HIVERNAGE EN 2017 / 2018**

- LÉGENDE**
-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
  -  Eolienne existante
  -  Point d'écoute et d'observation avifaune
  -  Grandes cultures (C.c 82.11)
  -  Chemin enherbé (C.c 87.1)
  -  Bordures de haies (C.c 84.2)
  -  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
  -  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
  -  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
  -  Paturage continue (C.c 38.11)
  -  Eau douce (C.c 22.1)
  -  Carrière (C.c 86.41)
  -  Villages (C.c 86.2)
- Enjeux avifaune hivernante**
-  Zone de halte et de gainage récurrente pour les Pluviers dorés
  -  Zone de gainage des Grives littorales





### ► Campagne IPA migration prénuptiale 2018

Les conditions météorologiques rencontrées lors de ces sorties sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

| Date       | Conditions météorologiques   |                                 |      |
|------------|------------------------------|---------------------------------|------|
| 06/03/2018 | Nébulosité importante (6/8)  | Vent 10 km/h ; Sud/Sud-Est      | 8°C  |
| 16/03/2018 | Nébulosité faible (2/8)      | Vent 15 km/h ; Sud-Est          | 6°C  |
| 26/03/2018 | Nébulosité importante (3/4)  | Vent 15 km/h ; Ouest/Nord-Ouest | 10°C |
| 06/04/2018 | Nébulosité très faible (1/8) | Vent 15 km/h ; Est/Sud-Est      | 12°C |

Le Tableau 18, page 62 présente les résultats de prospection par point et par passage et la hauteur de vol.

La prospection du 06 mars 2018 correspond à la colonne 1, celle du 16 mars 2018 à la colonne 2, celle du 26 mars 2018 à la colonne 3 et celle du 06 avril 2018 à la colonne 4.

L'absence de colonne (1, 2, 3, 4) induit l'absence d'espèces identifiées.

### ► **Synthèse concernant les observations de migration prénuptiale 2018**

Trente six espèces ont pu être identifiées sur la zone d'implantation potentielle avec un effectif de 4 158 oiseaux observés.

Les mouvements migratoires pré-nuptiaux sont généralement moins marqués qu'à l'automne car les oiseaux migrent de façon plus étalée dans le temps et l'espace. Néanmoins, la zone du projet étant constituée de grandes plaines, avec une vue dégagée, elle est favorable à la présence de certaines espèces migratrices ayant l'habitude de se déplacer en grand nombre, comme le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) ou le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

Ces trois espèces rassemblent d'ailleurs les plus gros effectifs observés sur la zone du projet avec 3 000 individus observés pour le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), 400 individus pour le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) et 230 individus pour le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

D'autres espèces ont été observées en migration active ou en halte migratoire : la Grive litorne (*Turdus pilaris*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*).

Notons que le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux.

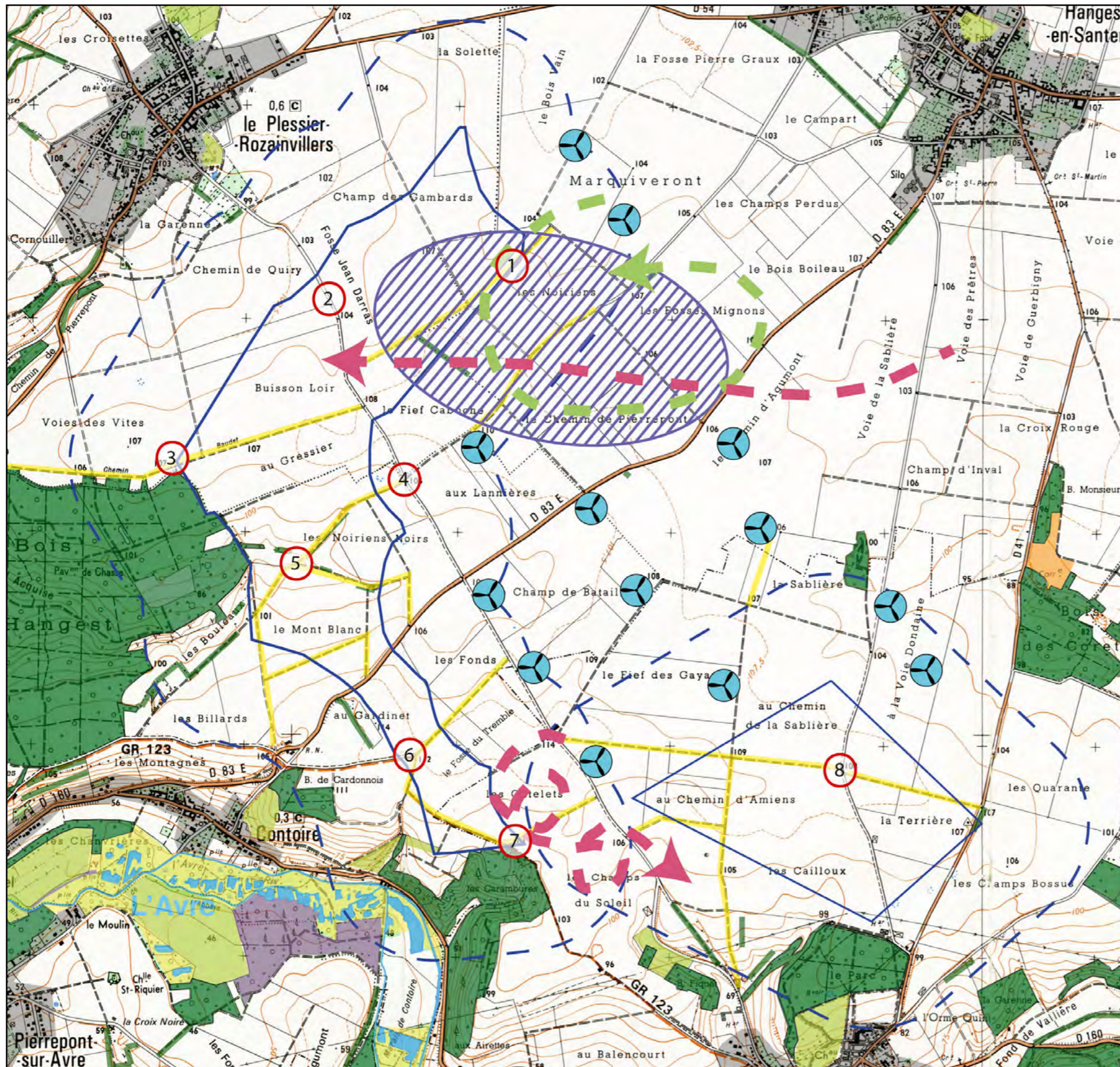
Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), également inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux a également été observé à trois reprises sur la zone du projet (observation d'un couple lors de la sortie du 26 mars 2018 au point 7 et observation d'une femelle au point 1 lors de la sortie du 06 avril 2018). Il est possible que les individus observés étaient en recherche d'un futur territoire de nidification.

Les points 3 et 5 rassemblent la plus grande diversité spécifique (20 et 22 espèces). Les zones forestières ou semi-ouvertes abritent de nombreuses espèces de passereaux, ce qui explique la diversité plus marquée.

La «Figure 16 : Synthèse concernant les enjeux avifaune en migration prénuptiale en 2018», page 63 permet d'identifier les enjeux liés à cette période.



















**Les enjeux liés à la migration prénuptiale sont modérés. Le Nord de la zone du projet présente un enjeu modéré car elle est régulièrement exploitée par des groupes d'oiseaux migrants en tant que zone de halte et de gagnage.**

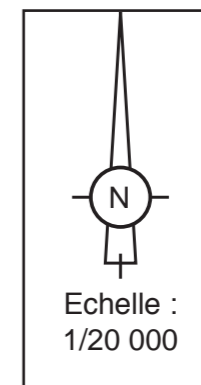




**FIGURE 16 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN MIGRATION PRÉNUPTIALE EN 2018**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Point d'écoute et d'observation avifaune
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
 Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
 Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.1)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)
- Enjeux avifaune hivernante**
-  Zone de halte et de gagnage récurrente pour les Pluviers dorés
-  Faucon pèlerin observé au vol
-  Observation des individus de Busard Saint-Martin



► Campagne IPA en période de nidification 2018

Le Tableau 19, page 66 présente les résultats de prospection par point et par passage et la hauteur de vol.

La prospection du 17 avril 2018 correspond à la colonne 1, celle du 27 avril 2018 à la colonne 2, celle du 07 mai 2018 à la colonne 3, celle du 18 mai 2018 à la colonne 4, celle du 18 juin 2018 à la colonne 5, celle du 27 juin 2018 à la colonne 6, celle du 11 juillet 2018 à la colonne 7 et celle du 24 juillet 2018 à la colonne 8.

L'absence de colonne (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8) induit l'absence d'espèces identifiées.

Les conditions météorologiques rencontrées lors de ces sorties sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

| Date       | Conditions météorologiques |                             |      |
|------------|----------------------------|-----------------------------|------|
| 17/04/18   | Nébulosité nulle (0/8)     | Vent 20 km/h, Sud-Est       | 20°C |
| 27/04/2018 | Nébulosité faible (2/8)    | Vent 20 km/h, Sud-Est       | 15°C |
| 07/05/2018 | Nébulosité nulle (0/8)     | Vent 15 km/h, Nord-Est      | 25°C |
| 18/05/2018 | Nébulosité faible (2/8)    | Vent 20 km/h, Nord          | 19°C |
| 18/06/2018 | Nébulosité forte (6/8)     | Vent 20 km/h, Sud-Ouest     | 16°C |
| 27/06/2018 | Nébulosité nulle (0/8)     | Vent 15 km/h, Nord/Nord-Est | 22°C |
| 11/07/2018 | Nébulosité forte (6/8)     | Vent 10 km/h, Nord-Ouest    | 18°C |
| 24/07/2018 | Nébulosité moyenne (5/8)   | Vent 10 km/h, Nord-Ouest    | 23°C |

► **Synthèse concernant les observations en période de nidification de 2018**

Quarante sept espèces ont été recensées lors des prospections estivales, avec un total de 1307 individus.

La Corneille noire (*Corvus corone*) avec 343 individus, l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) avec 165 individus, le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) avec 110 individus, sont les espèces rassemblant le plus grand nombre d'individus sur la zone du projet.

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et nicheur peu commun, a été observé en openfield pendant la période de nidification, à 14 reprises.

Lors de la sortie du 27 avril, un individu a été observé avec une proie et volant à une hauteur importante (80 m) au point 2. Ces deux comportements sont typiques de la parade nuptiale chez cette espèce, et l'observation d'individus mâles et femelles laisse présager que la zone du projet est exploitée par cette espèce comme territoire de nidification et de chasse. Des allées et venues régulières ont été notées au sein de la zone du projet, au Nord et au Sud. Bien qu'aucun nid n'ait été trouvé ni localisé de façon précise, on peut considérer cette espèce comme nicheur probable au sein des openfields de la zone du projet.

Le Busard cendré (*Circus pygargus*), espèce également inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, a été observé sur la zone du projet, lors de la sortie du 24 juillet 2018. Cette espèce n'a pas été contactée lors de la période de nidification et ne niche donc pas sur la zone du projet en 2018. Une femelle et un jeune ont été observés ensemble. Il est probable que ces individus commençaient leur migration postnuptiale (cette espèce commence généralement à migrer début août, avec un pic migratoire fin août/début septembre).

La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), autre espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux a été vue lors de la sortie du 24 juillet 2018. Trois individus ont été recensés ensemble lors de cette sortie. La zone du projet ne présente aucun attrait pour la nidification de cette espèce, et au vu de la date d'observation, les individus étaient probablement en migration postnuptiale.

Le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), espèce pour laquelle la période de migration pré-nuptiale est très étalée (mi-mars jusque fin mai) a été observé lors des sorties de nidification. Cependant aucun milieu n'est propice à sa nidification sur la zone du projet et l'absence d'observation de parade ou de défense du territoire permet de considérer les individus observés comme migrants et non nicheurs.

Plusieurs espèces utilisent les openfields de la zone du projet comme lieu de nidification : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), et la Perdrix grise (*Perdix perdix*). La nidification est avérée pour ces espèces (comportements territoriaux, présence de proie dans le bec...) au sein des openfields de la zone du projet.

Le point 7 en lisière de bois rassemble la plus grande richesse spécifique avec 27 espèces.

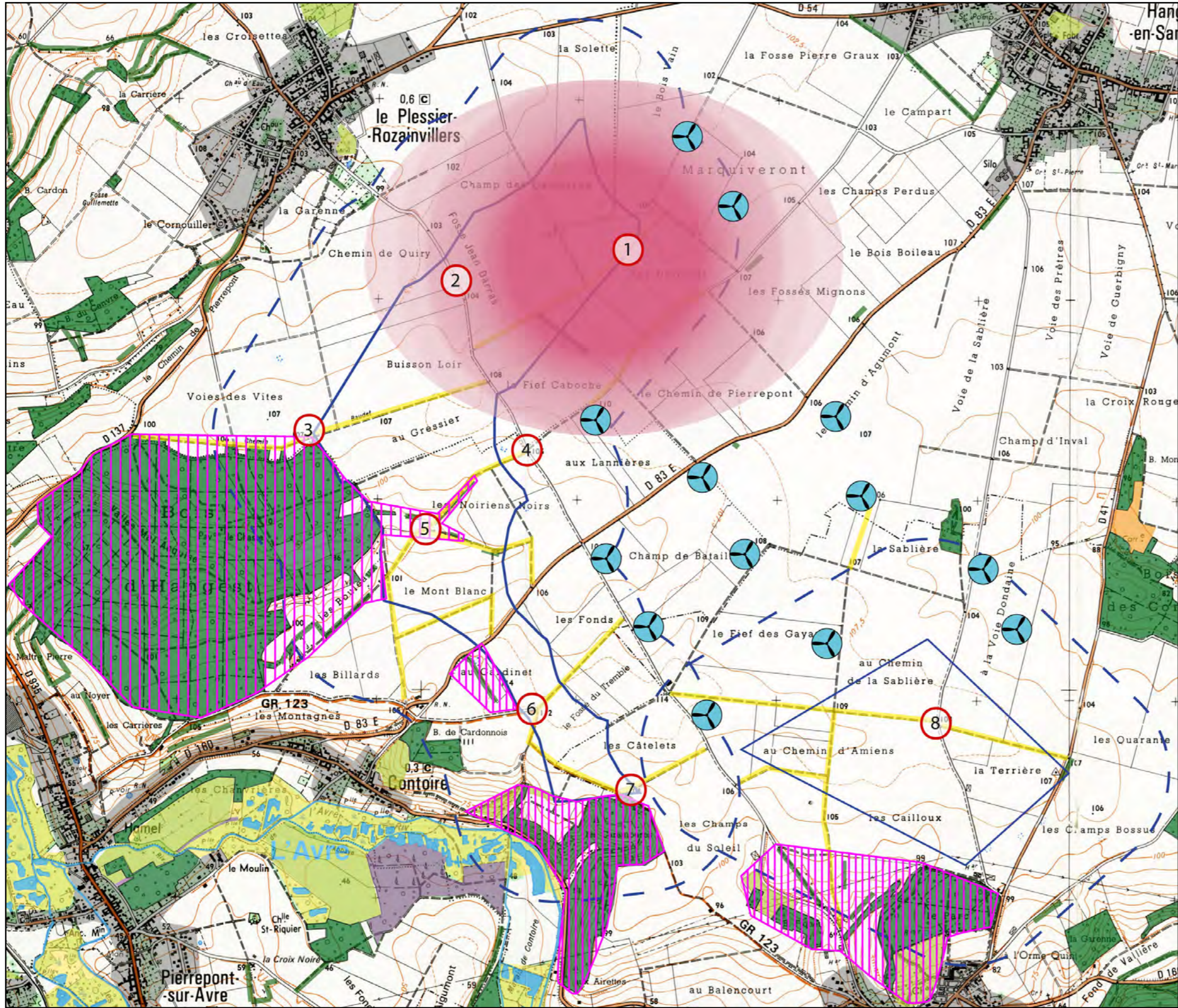
Les secteurs boisés en bordure de la zone du projet abritent de nombreuses espèces de passereaux en période de nidification.

La «Figure 17 : Synthèse concernant les enjeux avifaune en période de nidification en 2018», page 65 synthétise les enjeux principaux pour l'avifaune nicheuse.

**Les enjeux pour l'avifaune sont globalement faibles à modérés selon les secteurs. Le Nord de la zone du projet, avec la nidification probable du Busard Saint-Martin est le secteur où les enjeux sont considérés comme modérés, tout comme les secteurs boisés aux abords (secteurs attractifs pour la nidification des passereaux).**
















**En dehors du secteur Nord, les openfields de la zone du projet sont fréquentées par une population nicheuse typique des openfields et pour laquelle les enjeux sont faibles.**

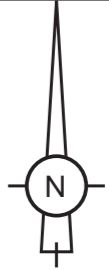




**FIGURE 17 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN PÉRIODE DE NIDIFICATION EN 2018**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Point d'écoute et d'observation avifaune
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)
- Enjeux avifaune hivernante**
-  Aire de nidification probable du Busard Saint-Martin
-  Secteurs importants pour la nidification des passereaux

  
 Echelle :  
 1/20 000









## ► Campagne IPA migration postnuptiale 2018

Les conditions météorologiques rencontrées lors de ces sorties sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

| Date       | Conditions météorologiques  |                          |      |
|------------|-----------------------------|--------------------------|------|
| 10/08/2018 | Nébulosité faible (2/8)     | Vent 15 km/h, Sud-Ouest  | 22°C |
| 24/08/2018 | Nébulosité importante (5/8) | Vent 15 km/h, Ouest      | 21°C |
| 07/09/2018 | Nébulosité faible (3/8)     | Vent 15 km/h, Nord-Ouest | 19°C |
| 21/09/2018 | Nébulosité faible (3/8)     | Vent 15 km/h, Sud-Ouest  | 18°C |
| 04/10/2018 | Nébulosité nulle (0/8)      | Vent 10 km/h, Nord-Est   | 22°C |
| 26/10/2018 | Nébulosité faible (3/8)     | Vent 15 km/h, Sud-Est    | 9°C  |
| 09/11/2018 | Nébulosité faible (3/8)     | Vent 10 km/h, Sud        | 12°C |
| 30/11/2018 | Nébulosité faible (3/8)     | Vent 15 km/h, Sud        | 11°C |

Le Tableau 20, page 72 présente les résultats de prospection par point et par passage et la hauteur de vol.

La prospection du 10 août 2018 correspond à la colonne 1, celle du 24 août 2018 à la colonne 2, celle du 07 septembre 2018 à la colonne 3, celle du 21 septembre 2018 à la colonne 4, celle du 04 octobre 2018 à la colonne 5, celle du 26 octobre 2018 à la colonne 6, celle du 9 novembre 2018 à la colonne 7 et celle du 30 novembre 2018 à la colonne 8.

L'absence de colonne (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8) induit l'absence d'espèces identifiées.

### ► Synthèse concernant les observations en période de migration postnuptiale 2018

Quarante deux espèces ont pu être identifiées au cours des prospections automnales avec un total de 4 659 individus. Le nombre d'individus est nettement plus élevé par rapport aux prospections menées lors de la période de nidification. Cette augmentation importante du nombre d'individus s'explique par l'apparition du phénomène migratoire qui entraîne un mouvement des populations avifaunistiques en grand nombre.

Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) avec 1 429 individus, le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) avec 487 individus et le Goéland brun (*Larus fuscus*) avec 241 individus sont les espèces migratrices observées en plus grand nombre sur le site.

Au cours des prospections, d'autres groupes d'oiseaux ont été observés au gagnage au sein des openfields de la zone du projet, ou en migration active comme par exemple la Grive litorne (*Turdus pilaris*) ou le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Plusieurs espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ont été observées en migration active ou en halte sur la zone du projet : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

La plupart des espèces observées au vol ont été vues se déplaçant suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest, sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (migration diffuse), ou en migration rampante (petits passereaux type Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pouillot véloce...).

Les espèces se déplaçant en grand groupe (Vanneau huppé, Pluvier doré notamment) ont souvent été observées à des hauteurs de vol relativement élevées (> 150 m), afin de survoler les parcs implantés sur le même secteur que la zone du projet afin d'en éviter son contournement. Aucune zone de gagnage de ces espèces n'a été observée au sein de ces parcs éoliens, alors que le secteur de la zone du projet au Nord, dépourvue de machine sert de façon régulière comme zone de halte.

Le flux migratoire du site est notable mais doit être relativisé. On observe en effet une moyenne comprise entre 48 et 172 oiseaux par heure par sortie sur la zone du projet, sauf lors des sorties du 26 octobre 2018 et du 09 novembre 2018 où le flux migratoire observé est plus important avec une densité d'oiseaux comprise entre 304 et 350 oiseaux observés par heure.

En comparaison, le suivi au niveau du Banc de l'Illette (Baie de Somme) donne une moyenne de 3 246 oiseaux/heure pour la donnée la plus récente sur le site migration.net (2011), soit 18 fois plus d'oiseaux observés en migration active.

Celui d'un axe secondaire comme à Boiry-Sainte-Rictude (Sud d'Arras), donne une moyenne de 340 oiseaux/heure à l'automne 2018 et 541 oiseaux/heure à l'automne 2019.

Le point 5 est le point présentant la plus forte densité d'espèce avec 28 espèces.

La «Figure 18 : Synthèse concernant les enjeux avifaune en migration postnuptiale en 2018», page 71 récapitule les enjeux migratoires liés au site.

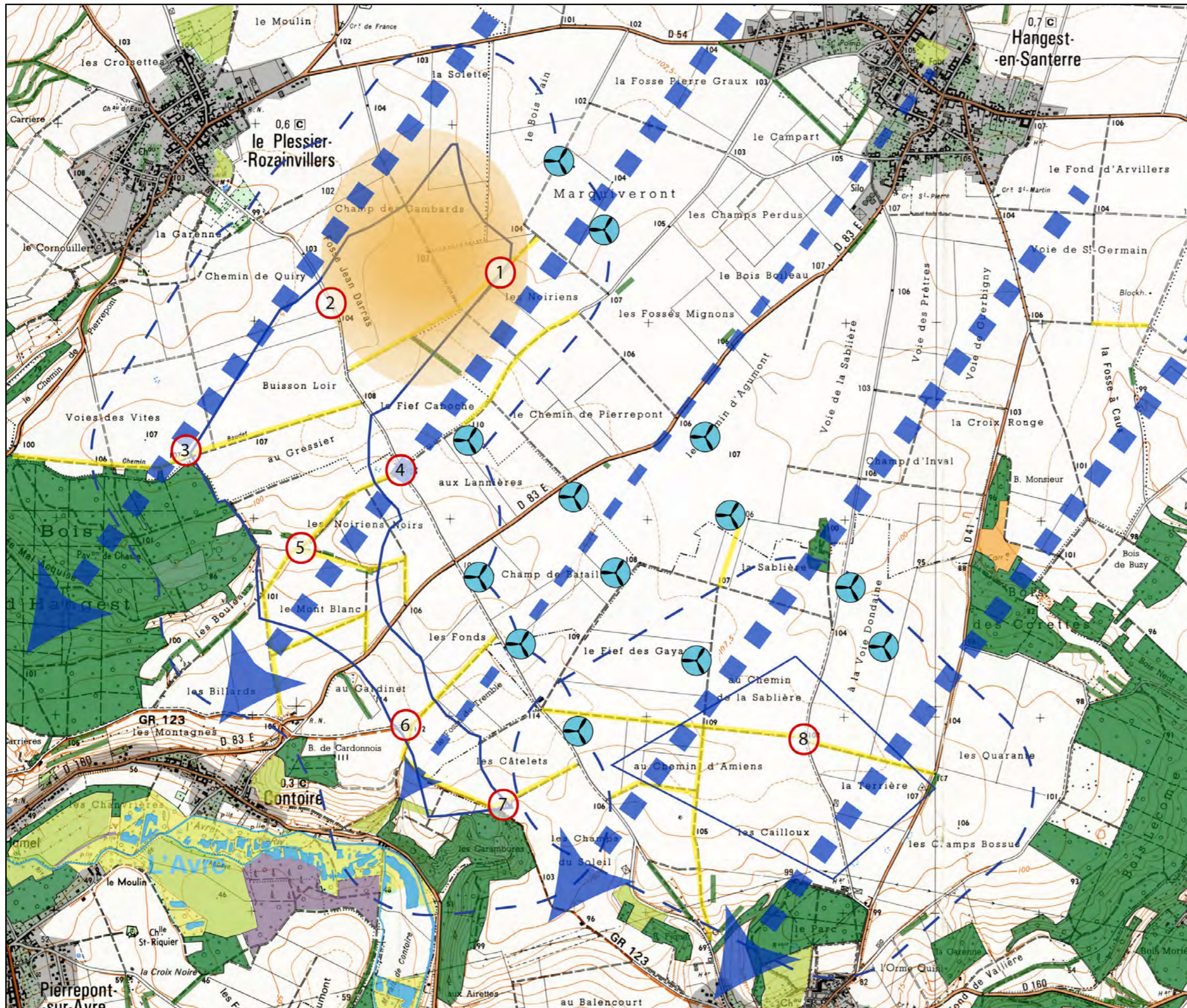
**La zone du projet au Nord présente des enjeux modérés du fait de zone de gagnage importante et récurrente pour certains oiseaux migrateurs.**

**Les mouvements migratoires sur la zone du projet sont modérés en comparaison aux densités observées au sein d'axes migratoires connus.**

**Néanmoins, la période entre mi-octobre et mi-novembre présente un enjeu migratoire plus important avec des flux migratoires plus denses.**

















**La présence de parcs éoliens existants aux abords de la zone du projet ne semble pas déranger les oiseaux (survol des parcs ou alors passages entre les machines, notamment pour les petits groupes de passereaux).**

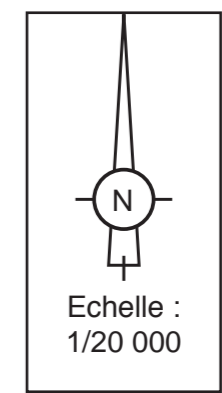
**En dehors de la période mi-octobre à mi-novembre où les enjeux sont modérés du fait de l'importance du flux migratoire observé (équivalent au flux migratoire secondaire observé à Boiry-Sainte-Rictude), les enjeux liés aux déplacements postnuptiaux sont faibles.**



**FIGURE 18 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE EN MIGRATION POSTNUPTIALE EN 2018**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Éolienne existante
-  Point d'écoute et d'observation avifaune
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ; Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ; Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continu (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)
- Enjeux avifaune hivernante**
-  Zone de halte et de gagnage récurrente pour les Vanneaux huppés
-  Flux migratoire observé sur la zone du projet
-  Passage migratoire observé, avec survol à des hauteurs importantes du parc éolien existant









## a2 - Résultats sur le cycle biologique complet

Le Tableau 21 en pages suivantes reprend l'ensemble des observations IPA faites sur le site, par saison et par point.

63 espèces différentes ont pu être observées au cours des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) durant un cycle biologique complet sur et aux abords de la zone d'implantation potentielle. La plupart des espèces inventoriées apparaissent dans la bibliographie.

La richesse spécifique est équivalente sur l'ensemble du cycle biologique (en dehors de la période d'hivernage), avec une légère hausse du nombre d'espèces observées en période de nidification : 47 espèces sont recensées sur la zone du projet et ses abords immédiats en cette période.

Les périodes migratoires comptabilisent à peu près le même nombre d'espèces (42 espèces en période postnuptiale et 36 en migration pré-nuptiale). Ces périodes permettent l'observation de certaines espèces qui habituellement ne fréquentent pas les openfields de la zone du projet comme par exemple la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), ou le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*).

On note, en période d'hivernage, une moyenne de 1 358 oiseaux par sortie (4 sorties), en période de migration pré-nuptiale, une moyenne de 1 039 oiseaux par sortie (4 sorties), en période migratoire post-nuptiale une moyenne d'environ 582 oiseaux comptés par sortie (8 sorties) et en nidification une moyenne de 163 oiseaux par sortie (8 sorties).

Globalement, la période d'hivernage, bien que présentant une faible diversité d'espèce, regroupe les plus gros effectifs observés sur la zone du projet. Cela s'explique par les effectifs importants de Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*), et de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) en hivernage sur la zone du projet.

Rappelons que selon le SRCAE de Picardie, la zone du projet se situe au sein de zones de stationnement identifiées pour ces deux espèces («Figure 7 : Carte des enjeux pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré en Picardie», page 18).

La présence de la Vallée de l'Avre peut expliquer le flux migratoire assez important observé sur la zone du projet en périodes migratoires. De nombreuses espèces se servent des vallées comme repères de déplacement lors des grandes migrations.

Les individus observés en migration postnuptiale suivent un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Ces groupes d'oiseaux, essentiellement constitués de passereaux, traversent la zone du projet de part et d'autre afin de gagner les vallées présentes au Sud. Les zones boisées situées autour de la zone du projet offrent également à ces espèces des zones de haltes et de refuges lors des migrations.

Les openfields sont également utilisés comme zone de halte par les grands groupes d'oiseaux ayant besoin de secteurs dégagés comme par exemple le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

Sur l'ensemble du cycle biologique, les espèces les plus couramment observées sur la zone du projet et ses abords sont :

- le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) avec 6 916 individus ;
- le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) avec 1 825 individus ;
- le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) avec 1 282 individus ;
- l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) avec 986 individus .

Tableau 21 : Résultats des prospections sur le cycle biologique complet

| Période                   | 1.Hivernage    |    |    |     |     |     |    | Somme<br>1.Hivernage | 2.Migration Prénuptiale |    |   |    |   |    |    | Somme<br>2.Migration<br>Prénuptiale | 3.Nidification |    |    |    |    |    |    |           | Somme<br>3.Nidification | 4.Migration Postnuptiale |    |     |     |    |     |            |            | Somme<br>4.Migration<br>Postnuptiale | Total      |   |  |  |  |  |          |          |
|---------------------------|----------------|----|----|-----|-----|-----|----|----------------------|-------------------------|----|---|----|---|----|----|-------------------------------------|----------------|----|----|----|----|----|----|-----------|-------------------------|--------------------------|----|-----|-----|----|-----|------------|------------|--------------------------------------|------------|---|--|--|--|--|----------|----------|
|                           | Point d'écoute | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | 6  |                      | 7                       | 1  | 2 | 3  | 4 | 5  | 6  |                                     | 7              | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         |                         | 8                        | 1  | 2   | 3   | 4  | 5   | 6          | 7          |                                      |            | 8 |  |  |  |  |          |          |
| Accenteur mouchet         |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                | 2  |    |    |    | 1  |    | <b>3</b>  |                         |                          |    |     |     |    |     |            |            |                                      |            |   |  |  |  |  | <b>3</b> | <b>3</b> |
| Alouette des champs       | 18             | 12 |    | 1   |     | 10  | 3  | <b>44</b>            | 13                      | 21 | 3 | 13 | 5 | 9  | 5  | <b>69</b>                           | 33             | 31 | 5  | 16 | 9  | 22 | 10 | 28        | <b>154</b>              | 28                       | 10 | 3   | 21  | 14 | 7   | 4          | 66         | <b>153</b>                           | <b>420</b> |   |  |  |  |  |          |          |
| Bergeronnette grise       |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         | 3  |   | 2  | 2 | 8  | 2  | <b>17</b>                           |                | 1  |    |    |    | 5  | 4  | <b>10</b> |                         | 2                        |    | 2   | 2   | 13 | 2   | 3          | <b>24</b>  | <b>51</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Bergeronnette printanière |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     | 6              | 6  |    | 5  |    | 2  | 1  | 5         | <b>25</b>               | 2                        |    | 1   |     |    | 1   | 1          |            | <b>5</b>                             | <b>30</b>  |   |  |  |  |  |          |          |
| Bondrée apivore           |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    | 3  |    | <b>3</b>  |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>3</b>   | <b>3</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Bruant jaune              |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    | 1 |    |    | <b>1</b>                            |                |    |    |    | 3  |    |    | <b>3</b>  |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>3</b>   | <b>4</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Bruant proyer             |                | 12 |    |     |     |     |    | <b>12</b>            | 2                       | 2  |   | 18 |   |    |    | <b>22</b>                           | 10             | 9  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 14        | <b>57</b>               |                          |    |     |     |    | 1   |            | 54         | <b>55</b>                            | <b>146</b> |   |  |  |  |  |          |          |
| Busard cendré             |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     | 2              |    |    |    |    |    |    | <b>2</b>  |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>2</b>   | <b>2</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Busard des roseaux        |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    |    |    |           | 3                       |                          | 1  |     |     |    | 1   |            | <b>5</b>   | <b>5</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Busard Saint-Martin       |                |    |    |     |     |     |    |                      | 1                       |    |   |    |   |    | 2  | <b>3</b>                            | 4              | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  |    | 3         | <b>14</b>               | 1                        | 2  |     | 4   |    | 2   | 1          | 7          | <b>17</b>                            | <b>34</b>  |   |  |  |  |  |          |          |
| Buse variable             |                |    |    | 2   |     | 1   | 1  | <b>4</b>             |                         |    | 4 | 1  | 4 |    |    | <b>9</b>                            |                |    |    |    | 3  | 1  | 1  |           | <b>5</b>                | 1                        |    | 2   | 2   | 6  | 6   | 4          |            | <b>21</b>                            | <b>39</b>  |   |  |  |  |  |          |          |
| Caille des blés           |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                | 1  |    |    | 1  |    |    | <b>2</b>  |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>2</b>   | <b>2</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Chardonneret élégant      |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    | 4  |    |    |    | <b>4</b>  |                         | 40                       |    |     | 2   |    | 75  |            | <b>117</b> | <b>121</b>                           |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Choucas des tours         |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   | 3  |   |    |    | <b>3</b>                            |                |    |    |    |    |    |    |           |                         |                          | 6  |     |     |    |     |            | <b>6</b>   | <b>9</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Corbeau freux             |                |    |    | 71  | 60  | 71  | 6  | <b>208</b>           | 4                       | 7  |   | 8  | 8 | 19 | 20 | <b>66</b>                           | 16             | 9  | 70 | 69 |    | 6  | 30 | 78        | <b>278</b>              |                          | 3  | 26  | 44  | 26 | 12  | 4          | 97         | <b>212</b>                           | <b>764</b> |   |  |  |  |  |          |          |
| Cornelle noire            | 20             | 7  | 2  | 8   | 6   | 13  | 4  | <b>60</b>            | 2                       | 2  | 8 | 7  | 6 | 39 | 7  | <b>71</b>                           | 12             | 13 | 16 | 12 | 6  | 9  | 19 | 13        | <b>100</b>              | 13                       | 34 | 14  | 17  | 49 | 10  | 30         | 25         | <b>192</b>                           | <b>423</b> |   |  |  |  |  |          |          |
| Epervier d'Europe         |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    |    |    |           | 1                       |                          |    |     |     |    |     |            | <b>1</b>   | <b>1</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Etourneau sansonnet       | 55             |    |    | 185 | 35  | 174 | 18 | <b>467</b>           |                         |    | 2 |    |   | 12 |    | <b>14</b>                           |                | 1  |    |    |    | 3  |    | <b>4</b>  |                         |                          |    | 230 | 153 |    | 118 | <b>501</b> | <b>986</b> |                                      |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Faisan de Colchide        |                | 3  |    |     |     |     |    | <b>3</b>             |                         |    | 5 | 1  | 7 |    |    | <b>13</b>                           |                | 2  | 6  | 2  | 10 | 1  |    | 1         | <b>22</b>               | 2                        | 1  |     | 8   | 18 | 6   |            | <b>35</b>  | <b>73</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Faucon crécerelle         |                |    |    |     | 1   |     |    | <b>1</b>             |                         | 1  |   |    |   |    | 1  | <b>2</b>                            |                |    |    |    | 2  | 2  | 3  | <b>7</b>  | 2                       | 4                        | 1  | 1   |     | 5  |     | <b>13</b>  | <b>23</b>  |                                      |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Faucon pèlerin            |                |    |    |     |     |     |    |                      | 1                       |    |   |    |   |    |    | <b>1</b>                            |                |    |    |    |    |    |    |           |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>1</b>   | <b>1</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Fauvette à tête noire     |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   | 2  |    | <b>2</b>                            |                |    | 10 |    | 10 |    | 12 | <b>32</b> |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>32</b>  | <b>34</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Fauvette des jardins      |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    | 1  |    |    |    | <b>1</b>  |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>1</b>   | <b>1</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Fauvette grisette         |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                | 4  | 1  |    | 8  | 2  | 4  | <b>19</b> |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>19</b>  | <b>19</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Geai des chênes           |                |    | 7  |     |     |     | 3  | <b>10</b>            |                         |    | 3 |    | 2 |    |    | <b>5</b>                            |                |    |    |    | 2  |    | 3  | <b>5</b>  |                         |                          |    |     | 2   |    |     |            | <b>2</b>   | <b>22</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Goéland argenté           |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    | 1  |    | <b>1</b>  | 1                       |                          |    |     |     |    |     |            | <b>1</b>   | <b>2</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Goéland brun              |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    |    | 1  | <b>1</b>  | 68                      | 51                       | 7  | 69  | 3   | 1  | 15  | 27         | <b>241</b> | <b>242</b>                           |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Grimpereau des jardins    |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         | 3  |   | 2  |   |    |    | <b>5</b>                            |                |    | 4  |    |    |    | 4  | <b>8</b>  |                         |                          | 2  |     |     |    | 1   |            | <b>3</b>   | <b>16</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Grive draine              |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   | 1  |   |    |    | <b>1</b>                            |                |    |    |    |    |    |    |           |                         |                          |    |     |     |    |     |            | <b>1</b>   | <b>1</b>                             |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Grive litorne             |                |    | 58 |     | 350 |     |    | <b>408</b>           |                         |    |   | 62 |   | 5  |    | <b>67</b>                           |                |    |    |    |    |    |    |           |                         |                          |    | 50  |     | 30 |     |            | <b>80</b>  | <b>555</b>                           |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Grive mauvis              |                |    |    |     | 25  |     |    | <b>25</b>            |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    |    |    |           |                         |                          |    | 30  |     |    |     |            | <b>30</b>  | <b>55</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Héron cendré              |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     | 1              |    |    | 1  |    | 3  |    | <b>5</b>  | 2                       |                          | 2  | 1   |     | 1  |     |            | <b>6</b>   | <b>11</b>                            |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Hirondelle de fenêtre     |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                |    |    |    |    |    |    |           |                         |                          | 70 |     | 30  |    |     |            | <b>100</b> | <b>100</b>                           |            |   |  |  |  |  |          |          |
| Hirondelle rustique       |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    |   |    |   |    |    |                                     |                | 3  |    | 4  |    | 4  | 15 | 4         | <b>30</b>               |                          |    | 25  |     | 12 | 26  | 6          | 40         | <b>109</b>                           | <b>139</b> |   |  |  |  |  |          |          |
| Linotte mélodieuse        |                |    |    |     |     |     |    |                      |                         |    | 2 | 1  | 6 |    |    | <b>9</b>                            | 2              | 9  | 2  | 7  | 2  | 8  | 13 | 5         | <b>48</b>               | 24                       | 11 |     | 36  | 5  | 66  | 2          | 6          | <b>150</b>                           | <b>207</b> |   |  |  |  |  |          |          |

| Période                   | 1.Hivernage    |             |            |             |            |            |           | Somme<br>1.Hivernage | 2.Migration Prénuptiale |           |            |           |            |            |            | Somme<br>2.Migration<br>Prénuptiale | 3.Nidification |            |            |            |            |           |            |            | Somme<br>3.Nidification | 4.Migration Postnuptiale |            |            |            |             |             |            |            | Somme<br>4.Migration<br>Postnuptiale | Total        |
|---------------------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------------------------------|--------------|
|                           | Point d'écoute | 1           | 2          | 3           | 4          | 5          | 6         |                      | 7                       | 1         | 2          | 3         | 4          | 5          | 6          |                                     | 7              | 1          | 2          | 3          | 4          | 5         | 6          | 7          |                         | 8                        | 1          | 2          | 3          | 4           | 5           | 6          | 7          |                                      |              |
| Martinet noir             |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            | 10                                  |                | 2          | 6          | 2          |            | 4         | 24         |            |                         |                          |            |            |            |             |             | 24         |            |                                      |              |
| Merle noir                |                |             | 10         |             | 7          |            | 4         | 21                   |                         |           | 8          |           | 12         |            | 5          | 25                                  |                | 1          | 7          |            | 9          |           | 13         | 30         |                         |                          | 9          |            | 4          |             | 10          | 23         | 99         |                                      |              |
| Mésange à longue queue    |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           | 4          |           |            |            |            | 4                                   |                |            |            |            |            |           |            |            |                         |                          | 6          |            |            |             |             | 6          | 10         |                                      |              |
| Mésange bleue             |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           | 6          |           |            |            |            | 6                                   |                |            |            |            |            | 1         |            | 1          |                         |                          |            |            |            |             |             |            | 7          |                                      |              |
| Mésange charbonnière      |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           | 5          |           | 6          |            | 2          | 13                                  |                |            | 11         |            | 8          |           | 2          | 21         |                         |                          | 20         |            | 2          | 3           |             | 25         | 59         |                                      |              |
| Mouette rieuse            |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     |                |            |            |            |            |           |            |            |                         |                          | 13         |            |            |             |             | 13         | 13         |                                      |              |
| Perdrix grise             |                | 4           |            | 2           |            | 4          |           | 10                   |                         |           |            |           |            |            |            |                                     | 1              | 1          | 2          |            | 4          | 2         |            | 10         | 7                       |                          |            | 8          |            |             |             | 15         | 35         |                                      |              |
| Pic épeiche               |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           | 3          |           | 1          |            |            | 4                                   |                |            |            |            | 1          |           | 2          | 3          |                         |                          | 2          |            | 1          |             |             | 3          | 10         |                                      |              |
| Pic vert                  |                |             | 2          |             |            |            |           | 2                    |                         |           | 1          |           | 2          |            |            | 3                                   |                |            |            |            |            |           |            |            |                         |                          |            |            |            |             |             |            | 5          |                                      |              |
| Pie bavarde               |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     |                |            |            |            | 1          |           |            | 1          |                         |                          |            | 3          |            |             |             | 3          | 4          |                                      |              |
| Pigeon biset              |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     |                |            |            |            |            | 1         |            | 1          |                         |                          |            |            |            |             |             | 1          | 1          |                                      |              |
| Pigeon colombin           |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     |                | 2          |            |            |            |           |            | 2          |                         |                          |            |            |            |             |             | 2          | 2          |                                      |              |
| Pigeon ramier             |                |             | 60         |             | 27         |            | 42        | 129                  |                         |           | 25         | 1         | 353        | 6          | 15         | 400                                 | 21             | 46         | 25         | 54         | 88         | 11        | 17         | 4          | 266                     | 91                       | 33         | 28         | 90         | 182         | 15          | 35         | 13         | 487                                  | 1282         |
| Pinson des arbres         |                |             | 12         |             | 65         | 6          | 3         | 86                   |                         |           | 13         |           | 27         | 1          | 14         | 55                                  |                |            | 17         |            | 18         |           | 19         | 54         |                         |                          | 20         |            | 35         | 83          | 54          | 192        | 387        |                                      |              |
| Pipit farlouse            | 5              |             |            |             |            |            |           | 5                    | 3                       | 3         | 1          | 4         |            |            |            | 11                                  |                | 2          |            |            |            |           | 1          | 3          | 63                      | 23                       |            | 19         | 10         | 4           | 2           | 15         | 136        | 155                                  |              |
| Pluvier doré              | 1200           | 1050        |            | 1500        |            |            |           | 3750                 | 3000                    |           |            |           |            |            |            | 3000                                |                |            |            |            |            |           |            |            | 66                      |                          |            | 100        |            |             |             | 166        | 6916       |                                      |              |
| Pouillot véloce           |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           | 5          |           | 1          |            | 1          | 7                                   |                | 1          | 7          |            | 9          |           | 2          | 19         |                         |                          |            |            |            |             |             | 19         | 26         |                                      |              |
| Roitelet à triple bandeau |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            | 1          | 1                                   |                |            | 4          |            |            |           |            | 4          |                         |                          |            |            |            |             |             | 4          | 5          |                                      |              |
| Rougegorge familier       |                |             | 4          |             | 1          |            | 3         | 8                    |                         |           | 1          |           | 1          |            |            | 2                                   |                |            |            |            |            |           |            |            |                         |                          | 3          |            | 1          |             | 2           | 6          | 16         |                                      |              |
| Rougequeue noir           |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            | 1          |            | 1                                   |                |            |            |            |            |           |            |            |                         |                          |            |            |            |             |             | 1          | 1          |                                      |              |
| Sittelle torchepot        |                |             | 7          |             |            |            | 9         | 16                   |                         |           | 7          |           |            |            | 6          | 13                                  |                |            | 7          |            |            |           | 2          | 9          |                         |                          | 12         |            |            | 2           |             | 14         | 52         |                                      |              |
| Tourterelle des bois      |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     |                |            |            |            |            |           | 1          | 1          |                         |                          |            |            |            |             |             | 1          | 1          |                                      |              |
| Traquet motteux           |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     | 5              | 7          |            |            |            |           |            | 12         | 1                       |                          |            |            |            |             |             | 1          | 13         |                                      |              |
| Troglodyte mignon         |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           | 2          |           |            |            | 1          | 3                                   |                |            |            |            |            |           | 1          | 1          |                         |                          |            |            | 1          |             |             | 1          | 5          |                                      |              |
| Vanneau huppé             | 100            |             |            | 65          |            |            |           | 165                  | 30                      |           |            |           |            | 200        | 230        |                                     | 1              |            |            |            |            |           |            | 1          | 145                     | 4                        | 150        | 17         | 380        | 700         | 33          | 1429       | 1825       |                                      |              |
| Verdier d'Europe          |                |             |            |             |            |            |           |                      |                         |           |            |           |            |            |            |                                     |                |            |            |            |            |           |            |            |                         |                          |            |            | 60         |             |             | 60         | 60         |                                      |              |
| <b>Total</b>              | <b>1398</b>    | <b>1088</b> | <b>162</b> | <b>1834</b> | <b>576</b> | <b>280</b> | <b>96</b> | <b>5434</b>          | <b>3056</b>             | <b>39</b> | <b>109</b> | <b>57</b> | <b>506</b> | <b>102</b> | <b>289</b> | <b>4158</b>                         | <b>113</b>     | <b>161</b> | <b>199</b> | <b>179</b> | <b>213</b> | <b>93</b> | <b>188</b> | <b>161</b> | <b>1307</b>             | <b>521</b>               | <b>218</b> | <b>410</b> | <b>674</b> | <b>1026</b> | <b>1022</b> | <b>283</b> | <b>505</b> | <b>4659</b>                          | <b>15558</b> |

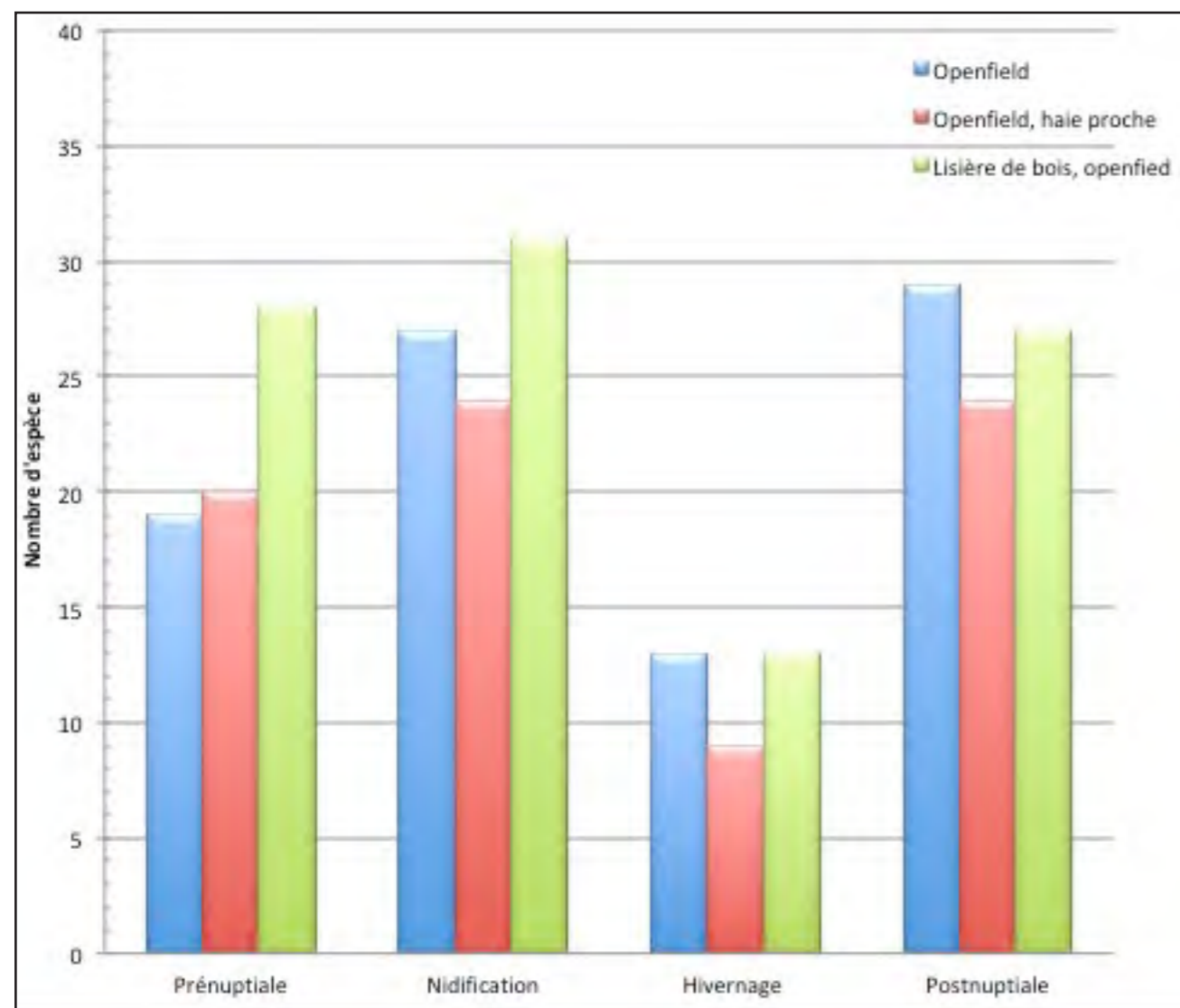
En gras : Espèce patrimoniale

Globalement, les secteurs boisés offrent une diversité d'espèce plus marquée sur l'ensemble du cycle biologique (Figure 19). Il n'y a qu'en période de migration postnuptiale que l'on peut observer une variation de la tendance entre ce type de milieu et les openfields de la zone du projet.

Les openfields présentent une richesse spécifique plus importante en période postnuptiale (29 espèces). Cette diversité s'explique par les phénomènes migratoires, entraînant le déplacement des populations d'oiseaux. Des espèces généralement inféodées à des milieux semi-ouverts ou fermés peuvent être recensées en openfield à ces périodes quand elles cherchent à rejoindre des milieux qui leurs sont propices.

A ces espèces observées en migration, s'ajoutent les espèces sédentaires, qui restent présentes sur la zone du projet tout au long de l'année (comme la Corneille noire par exemple).

**FIGURE 19 : RICHESSE SPÉCIFIQUE PAR PÉRIODE ET PAR TYPE DE MILIEU**



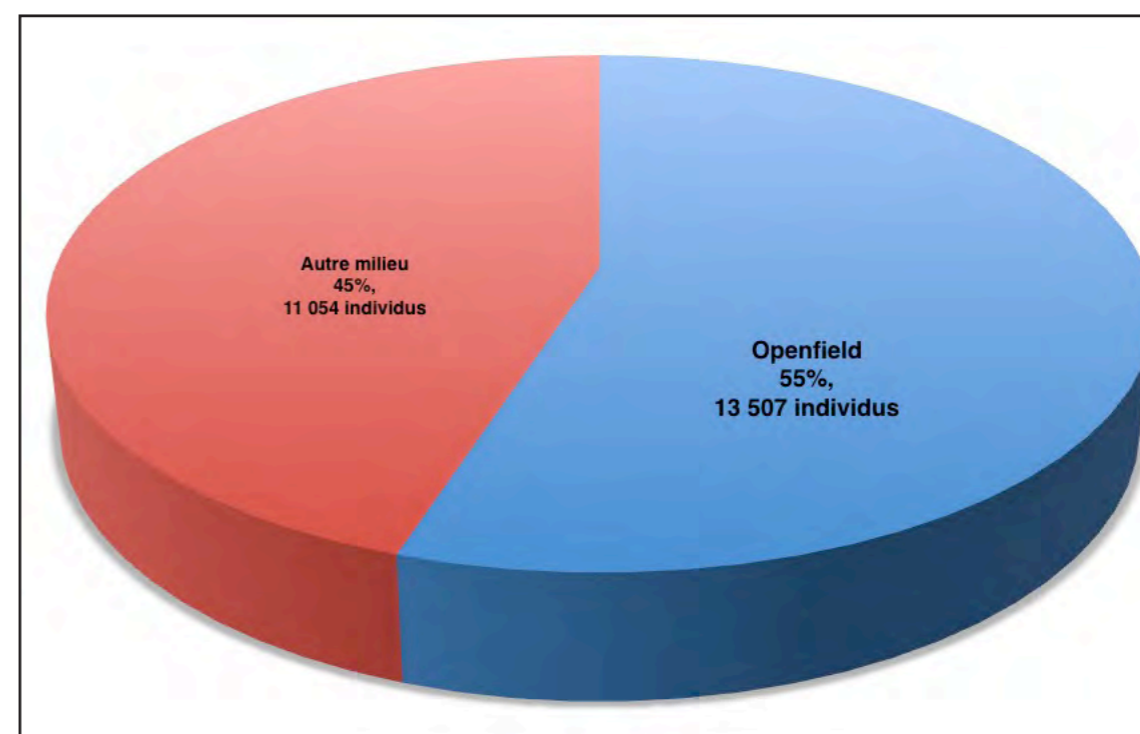
La Figure 20 indique la répartition du nombre d'individus sur la zone du projet par milieu. On peut observer que les openfields représentent une part importante du nombre d'oiseaux sur la zone du projet.

Cela s'explique par l'observation d'un flux migratoire diffus sur l'ensemble de la zone du projet assez important en période postnuptiale, entraînant le déplacement d'un grand nombre d'individus d'oiseaux, ainsi que l'observation d'importante zone de gagnage ou d'hivernage de Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*) ou de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*), notamment au Nord de la zone du projet.

Le fait que ce type de milieu soit largement couvert au niveau des points d'écoute (5 points ont été répartis sur la zone du projet au sein de ce type de milieu sur un total de 8 points d'écoute et d'observation) justifie également le pourcentage élevé par rapport aux autres types de milieux (par exemple pour les lisières forestières 2 points d'écoute ont été mis en place, dans le but principalement de comparer la richesse spécifique du milieu par rapport aux openfields).

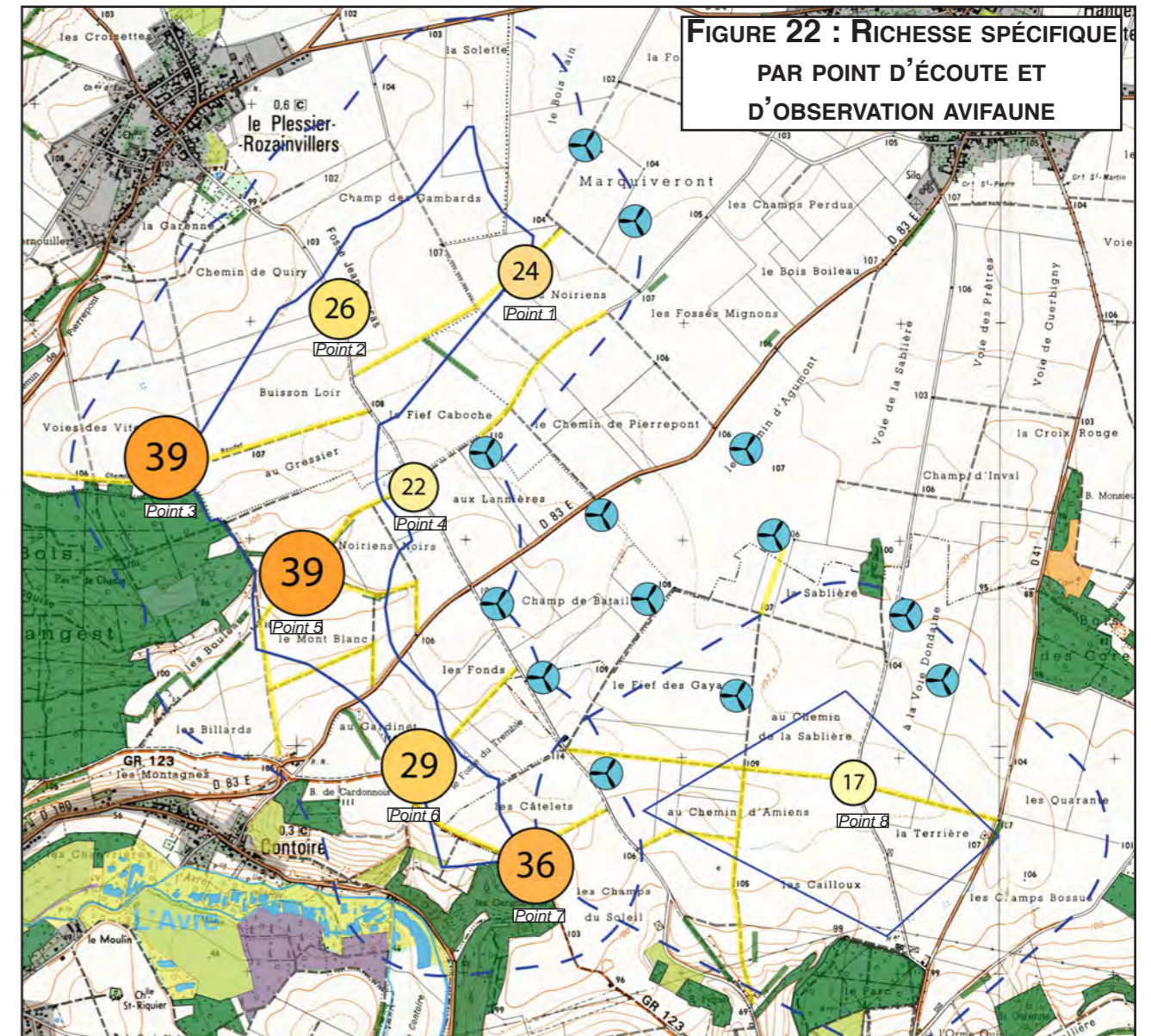
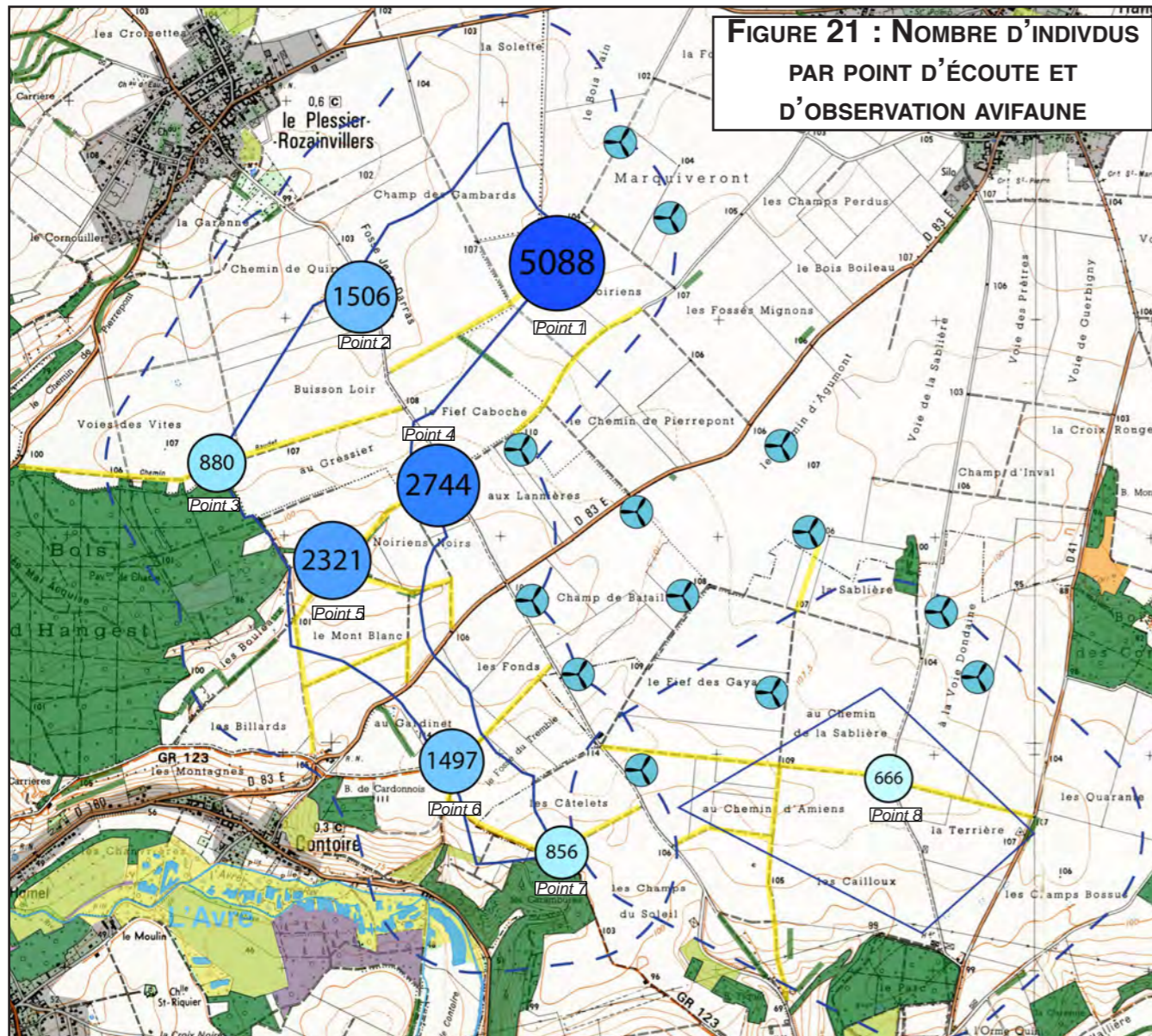
Les openfields sont également des milieux où d'importants groupes d'oiseaux évoluent tout au long de l'année comme par exemple les Corvidés. Cela augmente donc rapidement les effectifs des populations observées.

**FIGURE 20 : RÉPARTITION DE LA POPULATION AVIAIRE SUR LA ZONE DU PROJET EN FONCTION DU MILIEU (TOUT PÉRIODE DU CYCLE BIOLOGIQUE CONFONDUE)**



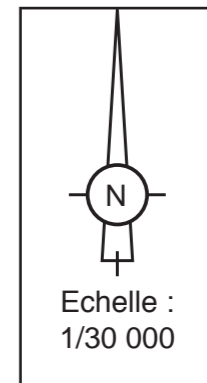
La Figure 21 représente les individus comptabilisés sur chaque point d'écoute et d'observation sur l'ensemble du cycle biologique. Les openfields au Nord de la zone du projet concentrent les plus grosses densités d'oiseaux du fait des zones de halte ou de gagnage observées lors des prospections en périodes migratoires et en hivernage.

En revanche, on constate que même si ce milieu offre une grande densité d'oiseaux, il n'abrite pas forcément une grande diversité d'espèces : entre 17 et 26 espèces y sont comptabilisées sur un cycle biologique complet contre minimum 29 espèces en milieux plus diversifiés (Figure 22).



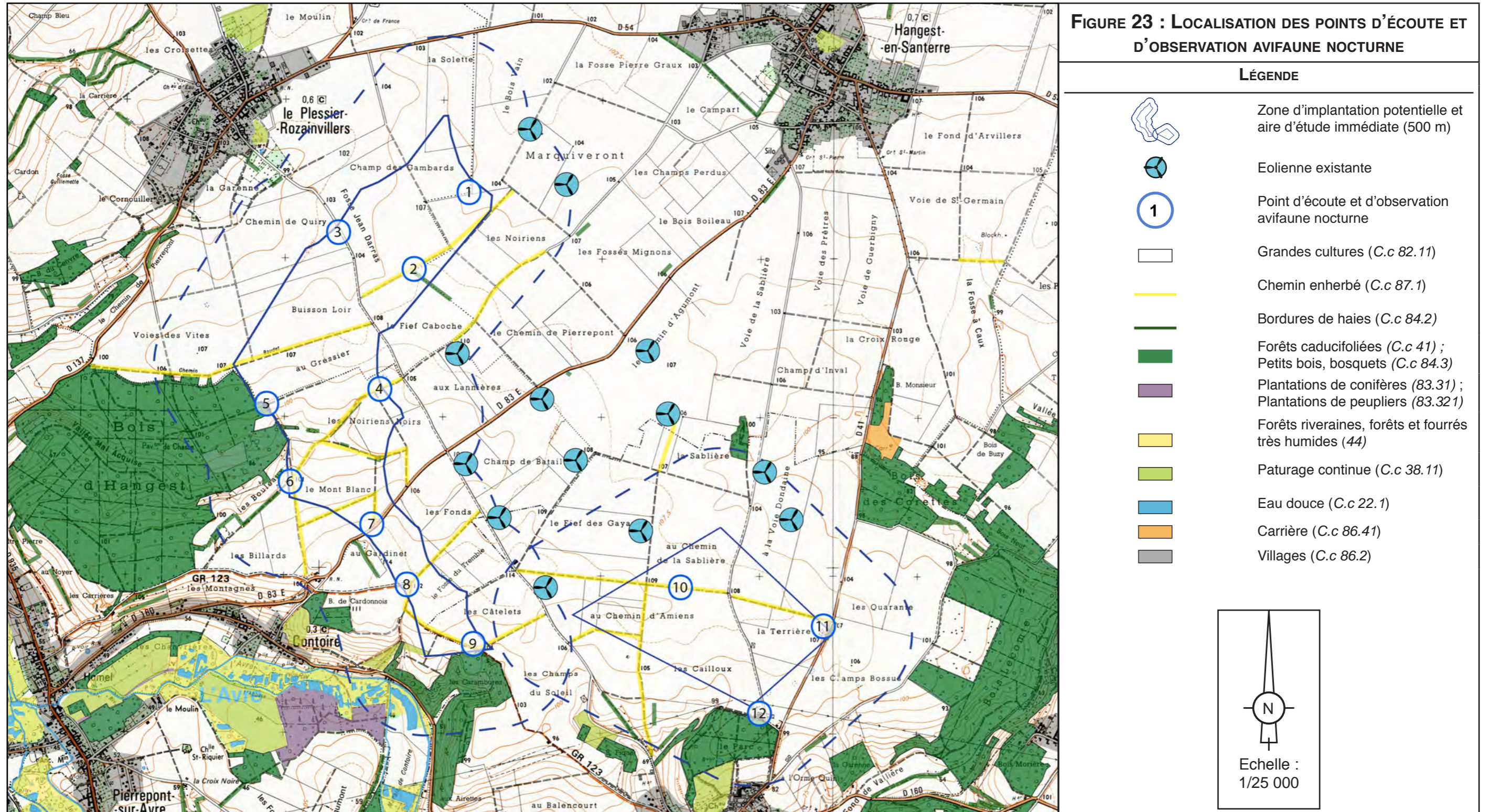
LÉGENDE

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)    |  | Eolienne existante                                     |
|  | Grandes cultures (C.c 82.11)   |  | Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44) |
|  | Chemin enherbé (C.c 87.1)  |  | Paturage continue (C.c 38.11)                          |
|  | Bordures de haies (C.c 84.2)   |  | Eau douce (C.c 22.1)                                   |
|  | Forêts caducifoliées (C.c 41) ; Petits bois, bosquets (C.c 84.3)     |  | Carrière (C.c 86.41)                                   |
|  | Plantations de conifères (83.31) ; Plantations de peupliers (83.321) |  | Villages (C.c 86.2)                                    |
|  | Nombre d'individus par point   |  | Richesse spécifique par point                          |



## b - Inventaire avifaune nocturne

En parallèle des expertises avifaune diurne, nous avons réalisé des inventaires avifaune nocturne. Ces inventaires ont été couplés avec les prospections chiroptères. Les points d'écoute sont les mêmes points que ceux utilisés pour l'écoute des chiroptères (Figure 23).



Les dates de prospection où des individus ont été entendus sont indiquées dans le tableau suivant :

| Date       | Conditions météorologiques   |                                   |      |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|------|
| 11/04/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent <10 km/h ; Nord / Nord-Est   | 10°C |
| 03/05/2018 | Nébulosité moyenne (4/8)     | Vent 10 km/h ; Ouest              | 9°C  |
| 11/05/2018 | Nébulosité complète (8/8)    | Vent 10 km/h ; Sud-Est            | 13°C |
| 23/05/2018 | Nébulosité importante (6/8)  | Vent 10 km/h ; Nord-Ouest         | 12°C |
| 06/06/2018 | Nébulosité importante (5/8)  | Pas de vent                       | 15°C |
| 20/06/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h ; Sud-Ouest          | 15°C |
| 03/07/2018 | Nébulosité importante (6/8)  | Vent 10 km/h ; Nord-Est           | 19°C |
| 23/07/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h ; Ouest / Nord-Ouest | 20°C |
| 06/08/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h ; Nord-Ouest         | 22°C |
| 28/08/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h ; Est                | 16°C |
| 06/09/2018 | Nébulosité très faible (1/8) | Vent 10 km/h ; Nord-Ouest         | 13°C |
| 28/09/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h ; Nord-Est           | 12°C |
| 04/10/2018 | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h ; Nord-Est           | 12°C |

Les résultats des prospections sont récapitulés dans le Tableau 22, page 82.

Trois espèces nocturnes dépendantes des milieux boisés ont été identifiées lors des prospections : la Chouette hulotte (*Strix aluco*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), et le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) sur l'ensemble de la zone du projet. Ces espèces sont relativement communes en Picardie et ne présente pas de statut patrimonial particulier («Tableau 23 : Classement des espèces patrimoniales présentes sur la zone du projet par rapport aux enjeux déterminés», page 88).

Ces espèces nichent au sein des milieux boisés, mais les openfields sont des milieux de chasse exploités de façon régulière, ce qui explique donc leur présence au sein des openfields de la zone du projet.

La présence de nombreux boisements en bordure de la zone d'implantation potentielle, avec des arbres présentant des cavités, des territoires de chasse assez grands et donc permettant de limiter la compétition entre ces espèces recensées, sont favorables à leur nidification aux abords immédiats de la zone du projet.

L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) est une espèce semi-nocturne, peu actif la journée, mais qui s'active et chante dès le crépuscule. Cette espèce niche au sein des openfields, et au vu des résultats de prospection, il semble être sur la zone du projet dès la période de nidification (avril) jusqu'à la période de rassemblement automnal (octobre).

En période de nidification, il semble être présent à l'Ouest de la zone du projet, et lors des rassemblements post-nuptiaux, c'est le secteur Sud qui sert de lieu de rassemblement (Figure 24).

Cet oiseau étant très discret, il est difficile d'estimer le nombre de couples nicheurs mais sa présence tout au long de la période de nidification permet de le qualifier comme nicheur probable sur le secteur Ouest de la zone du projet. Cette espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et est considérée comme nicheur peu commun et vulnérable en Picardie.

En période de rassemblements postnuptiaux, un maximum de 10 individus auraient été entendus ou vus. Bien que l'effectif soit peu important, le fait que cette espèce présente une sensibilité moyenne vis-à-vis de l'éolien en cette période, et son statut patrimonial (annexe I de la Directive Oiseaux) nécessite d'être signalée.

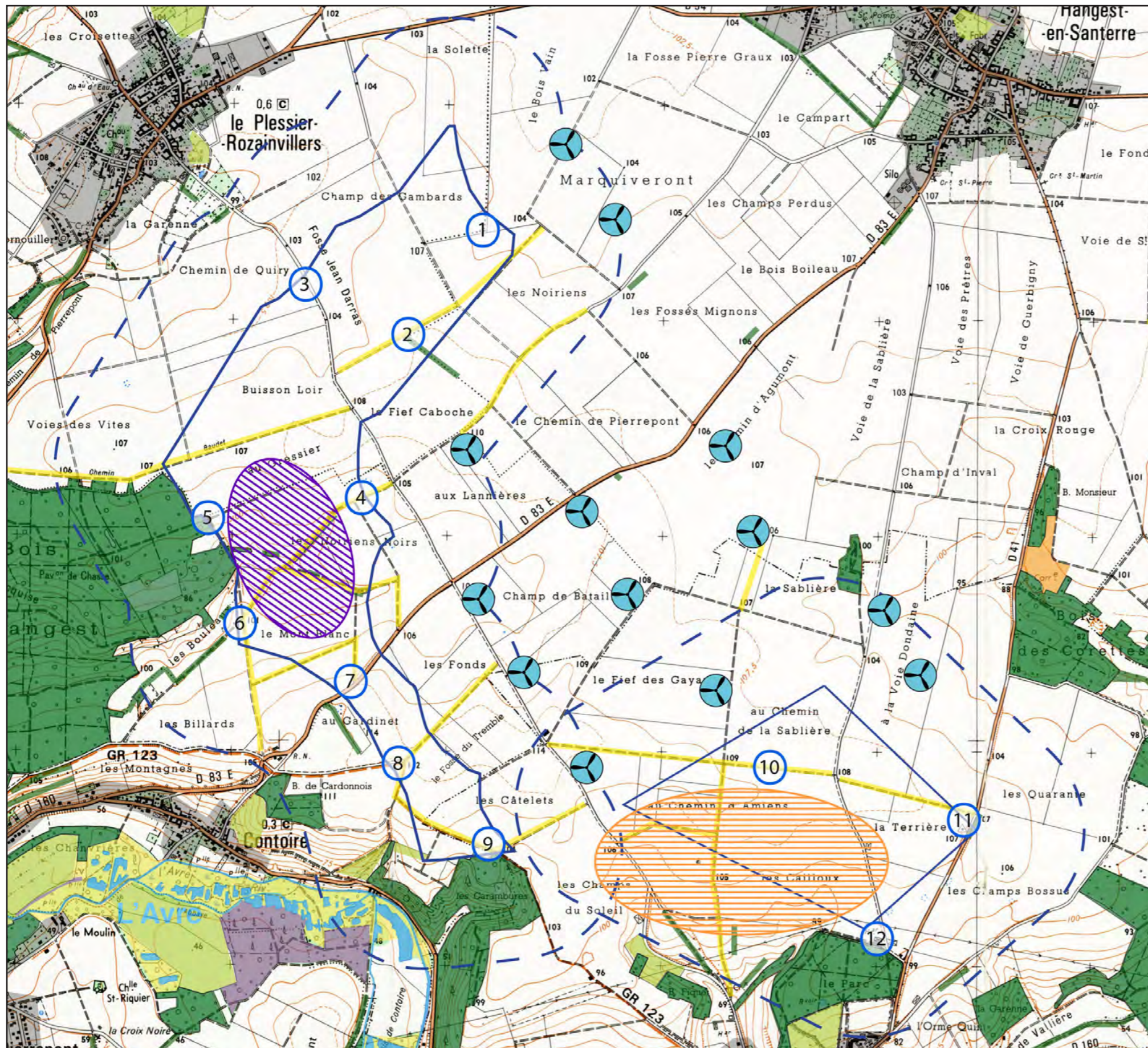
Des espèces diurnes ont été également vues ou entendues lors des prospections nocturnes (rappelons que ces sorties se déroulent du crépuscule jusqu'au milieu de la nuit) : la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

La Caille des blés (*Coturnix coturnix*) est une espèce typique des openfields, et semble présente de façon régulière au Nord de la zone du projet. Sa détection en période de nidification permet de la qualifier d'espèce nicheuse probable sur la zone du projet.


















Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) a été entendu en période de migration postnuptiale. Il n'est pas rare que cette espèce en halte migratoire au sein des openfields se manifeste par le biais de cris sociaux au crépuscule.

**Le secteur Ouest et Sud de la zone du projet présente un enjeu modéré pour l'Oedicnème criard : la partie Ouest est utilisée comme zone probable de nidification, et le secteur Sud comme zone de rassemblement post-nuptial.**





**FIGURE 24 : SYNTHÈSE CONCERNANT LES ENJEUX AVIFAUNE NOCTURNE EN 2018**

- LÉGENDE**
-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
  -  Eolienne existante
  -  1 Point d'écoute et d'observation avifaune nocturne
  -  Grandes cultures (C.c 82.11)
  -  Chemin enherbé (C.c 87.1)
  -  Bordures de haies (C.c 84.2)
  -  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
 Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
  -  Plantations de conifères (83.31) ;  
 Plantations de peupliers (83.321)
  -  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
  -  Paturage continu (C.c 38.11)
  -  Eau douce (C.c 22.1)
  -  Carrière (C.c 86.41)
  -  Villages (C.c 86.2)
  - Enjeux avifaune nocturne en 2018**
  -  Zone de nidification probable d'Oedicnèmes criards
  -  Zone de rassemblement probable en période postnuptiale d'Oedicnèmes criards

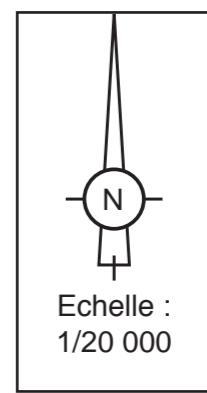


Tableau 22 : Résultats des prospections avifaunistiques nocturnes sur le cycle biologique complet

|            | Point 1         | Point 2          | Point 3         | Point 4         | Point 5          | Point 6          | Point 7          | Point 8          | Point 9          | Point 10                            | Point 11         | Point 12                                 |
|------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|--|
| 11/04/2018 |                 |                  |                 |                 | Oedicnème criard |                  |                  |                  |                  |                                     |                  |  |
| 03/05/2018 | Hibou moyen-duc |                  |                 |                 |                  | Caille des blés  |                  |                  |                  |                                     |                  | Chouette hulotte                         |
| 11/05/2018 |                 |                  |                 |                 |                  |                  |                  |                  | Chouette hulotte |                                     |                  | Hibou moyen-duc                          |
| 23/05/2018 | Hibou moyen-duc |                  |                 |                 |                  | Oedicnème criard |                  | Chouette hulotte |                  |                                     |                  |  |
| 06/06/2018 |                 |                  |                 |                 | Oedicnème criard |                  |                  | Chouette hulotte |                  |                                     |                  | Chouette hulotte                         |
| 20/06/2018 | Caille des blés |                  |                 |                 |                  |                  |                  |                  | Chouette hulotte |                                     |                  | Chouette hulotte                         |
| 03/07/2018 | Caille des blés |                  | Hibou moyen-duc |                 | Chouette hulotte |                  | Caille des blés  |                  | Chouette hulotte |                                     |                  |  |
| 23/07/2018 |                 | Caille des blés  |                 |                 |                  |                  | Chouette hulotte | Caille des blés  |                  |                                     |                  | Oedicnème criard                         |
| 06/08/2018 |                 |                  |                 |                 |                  |                  | Chouette hulotte |                  | Chouette hulotte |                                     | Oedicnème criard | Chouette hulotte<br>Effraie des clochers |
| 28/08/2018 |                 | Chouette hulotte |                 | Hibou moyen-duc |                  |                  |                  | Chouette hulotte | Oedicnème criard | Oedicnème criard<br>Hibou moyen-duc |                  | Chouette hulotte                         |
| 06/09/2018 |                 |                  | Hibou moyen-duc |                 |                  |                  | Chouette hulotte |                  | Oedicnème criard |                                     | Chouette hulotte |  |
| 28/09/2018 | Hibou moyen-duc |                  |                 |                 | Chouette hulotte |                  | Oedicnème criard |                  | Chouette hulotte |                                     |                  | Effraie des clochers                     |
| 04/10/2018 | Vanneau huppé   |                  |                 |                 |                  |                  |                  |                  | Chouette hulotte | Oedicnème criard<br>Hibou moyen-duc | Oedicnème criard | Hibou moyen-duc                          |


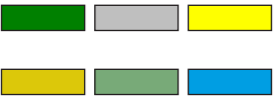

### c - Fréquentation du site par l'avifaune

Le Tableau 46 ci-contre récapitule la présence de chaque espèce en fonction des saisons et apporte des renseignements concernant son milieu de nidification. Ainsi, ce tableau nous indique si l'espèce est nicheuse ou pas sur la zone d'implantation, ou si elle l'est aux abords de la zone.

Parmi les espèces identifiées :

- 17 n'utilisent la zone d'implantation potentielle et ses abords qu'en période migratoire ou en hivernage ou alors comme zone de gagnage occasionnelle : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), la Grive draine (*Turdus viscivorus*), la Grive litorne (*Turdus pilaris*), la Grive mauvis (*Turdus iliacus*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), le Pigeon columbin (*Columba oenas*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) ;
- 5 sont nicheuses certaines au sein des openfields de la zone du projet : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*) et la Perdrix grise (*Perdix perdix*) ;
- 4 sont nicheuses probables au sein des openfields de la zone du projet : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oediconemus*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) ;
- 15 sont nicheuses certaines, probables ou possibles au sein des haies présentes sur la zone du projet ou des openfields : l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;
- 5 sont nicheuses en milieu urbain et sont susceptibles d'utiliser les bâtiments des villages situés à proximité de la zone d'implantation potentielle : le Choucas des tours (*Coloeus monedula*), l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Martinet noir (*Apus apus*) et le Pigeon biset (*Columba livia*) .

Tableau 46 : Présence des espèces sur la zone du projet et ses abords en fonction du cycle biologique

|   |   |
|---|---|
|  | Cases correspondant aux espèces répertoriées, soit sur une saison donnée, soit sur un lieu donné, en fonction de la colonne concernée.                                    |
|  | Cases précisant les différents milieux de nidification.   |
|  | Cases correspondant aux espèces qui se reproduisent dans les haies, ou les mares, au sein de la zone d'implantation potentielle, mais donc à des endroits très localisés. |

| Nom français                | Nom scientifique                  | Hivernage | Migration pré-nuptiale | Nidification | Migration post-nuptiale | Milieu de nidification      | Indication du niveau de certitude de reproduction des espèces sur la zone d'implantation potentielle | Indication du niveau de certitude de reproduction des espèces aux abords de la zone d'implantation potentielle | Indication du comportement des individus observés sur la zone du projet permettant de justifier le niveau de certitude de reproduction (selon le code EBCC)               |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| Accenteur mouchet           | <i>Prunella modularis</i>         |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager        | Nicheur probable   | Nicheur probable   | Territoire permanent avec comportements territoriaux ; fréquentation de site de nid potentiel   |
| <b>Alouette des champs</b>  | <b><i>Alauda arvensis</i></b>     |           |                        |              |                         | Openfields                  | Nicheuse certaine  | Nicheuse certaine  | Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes  |
| Bergeronnette grise         | <i>Motacilla alba</i>             |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager        | Nicheuse certaine  | Nicheuse certaine  | Jeunes fraîchement envolés  |
| Bergeronnette printanière   | <i>Motacilla flava</i>            |           |                        |              |                         | Openfields                  | Nicheuse certaine  | Nicheuse certaine  | Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ; Jeunes fraîchement envolés   |
| <b>Bondrée apivore</b>      | <b><i>Pernis apivorus</i></b>     |           |                        |              |                         | Milieu boisé                | Observé en période de migration  |  |   |
| <b>Bruant jaune</b>         | <b><i>Emberiza citrinella</i></b> |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager        | Nicheur possible   | Nicheur probable   | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification  |
| Bruant proyer               | <i>Emberiza calandra</i>          |           |                        |              |                         | Openfields                  | Nicheur certain  | Nicheur certain  | Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes  |
| <b>Busard cendré</b>        | <b><i>Circus pygargus</i></b>     |           |                        |              |                         | Openfields                  | Observé en période de migration  |  |   |
| <b>Busard des roseaux</b>   | <b><i>Circus aeruginosus</i></b>  |           |                        |              |                         | Milieu humide / openfields  | Observé en période de migration  |  |   |
| <b>Busard Saint-Martin</b>  | <b><i>Circus cyaneus</i></b>      |           |                        |              |                         | Openfields                  | Nicheur probable   | Nicheur probable   | Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit |
| Buse variable               | <i>Buteo buteo</i>                |           |                        |              |                         | Milieu boisé                | Non nicheur  | Nicheur probable   | -   |
| <b>Caille des blés</b>      | <b><i>Coturnix coturnix</i></b>   |           |                        |              |                         | Openfields                  | Nicheur probable   | Nicheur possible   | Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux   |
| <b>Chardonneret élégant</b> | <b><i>Carduelis carduelis</i></b> |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager        | Nicheur possible   | Nicheur probable   | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification  |
| Choucas des tours           | <i>Corvus monedula</i>            |           |                        |              |                         | Zone urbaine / milieu boisé | Non nicheur  | Nicheur probable   | -   |
| Chouette hulotte            | <i>Strix aluco</i>                |           |                        |              |                         | Milieu boisé                | Non nicheur  | Nicheur probable   | -   |
| Corbeau freux               | <i>Corvus frugilegus</i>          |           |                        |              |                         | Milieu boisé                | Non nicheur  | Nicheur probable   | -   |
| Corneille noire             | <i>Corvus corone corone</i>       |           |                        |              |                         | Milieu boisé                | Non nicheur  | Nicheur probable   | -   |
| Effraie des clochers        | <i>Tyto alba</i>                  |           |                        |              |                         | Milieu boisé                | Non nicheur  | Nicheur probable   |   |

| Nom français                 | Nom scientifique                | Hivernage | Migration pré-nuptiale | Nidification | Migration post-nuptiale | Milieu de nidification | Indication du niveau de certitude de reproduction des espèces sur la zone d'implantation potentielle | Indication du niveau de certitude de reproduction des espèces aux abords de la zone d'implantation potentielle | Indication du comportement des individus observés <b>sur la zone du projet</b> permettant de justifier le niveau de certitude de reproduction (selon le code EBCC) |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|------------------------|--------------|-------------------------|------------------------|--|--|--|
| Epervier d'Europe            | <i>Accipiter nisus</i>          |           |                        |              |                         | Milieu boisé           | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Etourneau sansonnet          | <i>Sturnus vulgaris</i>         |           |                        |              |                         | Milieu boisé           | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Faisan de colchide           | <i>Phasianus colchicus</i>      |           |                        |              |                         | Openfields             | Nicheur certain  | Nicheur certain  | Jeunes fraîchement envolés ou poussins   |
| <b>Faucon crécerelle</b>     | <b><i>Falco tinnunculus</i></b> |           |                        |              |                         | Milieu boisé           | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| <b>Faucon pèlerin</b>        | <b><i>Falco peregrinus</i></b>  |           |                        |              |                         |                        | Observé en période de migration  |  |  |
| Fauvette à tête noire        | <i>Sylvia atricapilla</i>       |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Nicheur probable   | Nicheur probable   | Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux  |
| Fauvette des jardins         | <i>Sylvia borin</i>             |           |                        |              |                         | Milieu bocager         | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Fauvette grisette            | <i>Sylvia communis</i>          |           |                        |              |                         | bocager                | Nicheur probable   | Nicheur probable   | Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux  |
| Geai des chênes              | <i>Garrulus glandarius</i>      |           |                        |              |                         | Milieu boisé           | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Goéland argenté              | <i>Larus argentatus</i>         |           |                        |              |                         | Littoral               | Observé en période de migration ou au gagnage  |  |  |
| <b>Goéland brun</b>          | <b><i>Larus fuscus</i></b>      |           |                        |              |                         | Littoral               | Observé en période de migration ou au gagnage  |  |  |
| Grimpereau des jardins       | <i>Certhia familiaris</i>       |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Grive draine                 | <i>Turdus viscivorus</i>        |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Observée en période de migration   |  |  |
| <b>Grive litorne</b>         | <b><i>Turdus pilaris</i></b>    |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Observée en période de migration ou en hivernage   |  |  |
| Grive mauvis                 | <i>Turdus iliacus</i>           |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Observée en période de migration ou en hivernage   |  |  |
| <b>Héron cendré</b>          | <b><i>Ardea cinerea</i></b>     |           |                        |              |                         | Milieu humide          | Observé en période de migration  |  |  |
| Hibou moyen-duc              | <i>Asio otus</i>                |           |                        |              |                         | Milieu boisé           | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| <b>Hirondelle de fenêtre</b> | <b><i>Delichon urbica</i></b>   |           |                        |              |                         | Zone urbaine           | Non nicheuse   |  |  |
| <b>Hirondelle rustique</b>   | <b><i>Hirundo rustica</i></b>   |           |                        |              |                         | Zone urbaine           | Non nicheuse   |  |  |
| <b>Linotte mélodieuse</b>    | <b><i>Linaria cannabina</i></b> |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Nicheuse certaine  | Nicheuse certaine  | Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes   |
| <b>Martinet noir</b>         | <b><i>Apus apus</i></b>         |           |                        |              |                         | Zone urbaine           | Non nicheur  |  |  |
| Merle noir                   | <i>Turdus merula</i>            |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Nicheur possible   | Nicheur probable   | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification   |
| Mésange à longue queue       | <i>Aegithalos caudatus</i>      |           |                        |              |                         |                        | Non nicheur  | Nicheur probable   |  |
| Mésange bleue                | <i>Cyanistes caeruleus</i>      |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager   | Nicheur possible   | Nicheuse probable  | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification   |

| Nom français                | Nom scientifique                         | Hivernage | Migration pré-nuptiale | Nidification | Migration post-nuptiale | Milieu de nidification           | Indication du niveau de certitude de reproduction des espèces sur la zone d'implantation potentielle | Indication du niveau de certitude de reproduction des espèces aux abords de la zone d'implantation potentielle | Indication du comportement des individus observés <b>sur la zone du projet</b> permettant de justifier le niveau de certitude de reproduction (selon le code EBCC) |
|-----------------------------|--|-----------|------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| Mésange charbonnière        | <i>Parus major</i>                       |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Nicheur possible   | Nicheuse probable  | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification   |
| <b>Mouette rieuse</b>       | <b><i>Chroicocephalus ridibundus</i></b> |           |                        |              |                         | Littoral                         | Observée au gagnage  |  |  |
| <b>Oedicnème criard</b>     | <b><i>Burhinus oedicnemus</i></b>        |           |                        |              |                         | Openfields                       | Nicheur probable   | Nicheur probable   | Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux  |
| Perdrix grise               | <i>Perdix perdix</i>                     |           |                        |              |                         | Openfields                       | Nicheuse certaine  | Nicheuse certaine  | Adultes feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention ; Jeunes fraîchement envolés ou poussins  |
| Pic épeiche                 | <i>Dendrocopos major</i>                 |           |                        |              |                         | Milieu boisé                     | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Pic vert                    | <i>Picus viridis</i>                     |           |                        |              |                         | Milieu boisé                     | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| Pie bavarde                 | <i>Pica pica</i>                         |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Non nicheur  | Nicheuse probable  | -  |
| Pigeon biset                | <i>Columba livia</i>                     |           |                        |              |                         | Zone urbaine                     | Non nicheur  |  |  |
| Pigeon colombin             | <i>Columba oenas</i>                     |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Observé en période de migration  |  |  |
| Pigeon ramier               | <i>Columba palumbus</i>                  |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Non nicheur  | Nicheur certain  | -  |
| Pinson des arbres           | <i>Fringilla coelebs</i>                 |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Nicheur possible   | Nicheur probable   | -  |
| <b>Pipit farlouse</b>       | <b><i>Anthus pratensis</i></b>           |           |                        |              |                         | Milieu humide / openfields       | Nicheur probable   | Nicheur probable   | Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux  |
| <b>Pluvier doré</b>         | <b><i>Pluvialis apricaria</i></b>        |           |                        |              |                         | Landes / tundra                  | Observé en période de migration et/ou hivernage  |  |  |
| Pouillot véloce             | <i>Phylloscopus collybita</i>            |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Nicheur possible   | Nicheur probable   | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification   |
| Roitelet à triple bandeau   | <i>Regulus ignicapillus</i>              |           |                        |              |                         | Milieu boisé                     | Non nicheur  | Nicheur probable   |  |
| Rossignol philomèle         | <i>Luscinia megarhynchos</i>             |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Non nicheur  | Nicheur possible   |  |
| Rougegorge familier         | <i>Erithacus rubecula</i>                |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Nicheur possible   | Nicheur probable   | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification   |
| Rougequeue noir             | <i>Phoenicurus ochruros</i>              |           |                        |              |                         | Milieu rupestre / urbain         | Observée en période de migration   |  |  |
| Sittelle torchepot          | <i>Sitta europeae</i>                    |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Non nicheur  | Nicheur probable   | -  |
| <b>Tourterelle des bois</b> | <b><i>Streptopelia turtur</i></b>        |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Non nicheur  | Nicheur possible   |  |
| Traquet motteux             | <i>Oenanthe oenanthe</i>                 |           |                        |              |                         | Milieu sablonneux et/ou pierreux | Observé en période de migration  |  |  |
| Troglodyte mignon           | <i>Troglodytes troglodytes</i>           |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Nicheur possible   | Nicheur probable   | -  |
| <b>Vanneau huppé</b>        | <b><i>Vanellus vanellus</i></b>          |           |                        |              |                         | Milieu humide / openfields       | Observé en période de migration et/ou hivernage  |  |  |
| <b>Verdier d'Europe</b>     | <b><i>Carduelis chloris</i></b>          |           |                        |              |                         | Milieu boisé/bocager             | Observé en période de migration  |  |  |

Les enjeux avifaunistiques ont donc été mis en évidence au regard de l'importance et de la nature des relations qu'entretient chacune des espèces avec les différents habitats constitutifs de la zone d'étude. Dès lors, la valeur globale du site vis-à-vis de l'avifaune peut être appréhendée en considérant la valeur patrimoniale de chacune des espèces. Afin d'évaluer de la manière la plus objective cette valeur, ont été recoupés pour chaque espèce : les différents statuts (rareté et menace), à échelle régionale, nationale et mondiale, ainsi que les éventuelles mesures réglementaires de protection.

Plusieurs mesures législatives existent, parmi elles :

- La Directive oiseaux n° 79/409/CEE :
  - Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale)
- Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :
  - Annexe II : espèces de faune strictement protégées
- La Convention de Bonn du 23/06/1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :

- Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate

- Annexe II : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées

- L'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur le territoire et leur modalité de protection :

- Article 3 : espèces protégées ainsi que leurs sites de reproduction et de repos.

Le statut d'un oiseau peut varier en fonction de la problématique en question. Par exemple, un oiseau peut être une espèce courante, en migration et/ou hivernage, mais ne se reproduire que rarement sur le territoire concerné. En ce cas seul l'aspect reproduction pourra faire l'objet d'une attention particulière.

**Le Tableau 23 liste les espèces rencontrées en fonction de leurs statuts de rareté, menace et protection. Elles sont classées par ordre décroissant selon la valeur patrimoniale évaluée en recoupant l'ensemble des informations précitées.**

| SYMBOLIQUE DES INDICES UICN ET RARETÉ RÉGIONALE               |   |
|---|---|
| <b>Espèces menacées de disparition dans la zone concernée</b> |   |
| <b>CR</b>   | En danger critique  |
| <b>EN</b>   | En danger   |
| <b>VU</b>   | Vulnérable  |
| <b>Autres catégories</b>                                      |   |
| <b>NT</b>   | Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifique n'étaient pas prises)  |
| <b>LC</b>   | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition, dans la zone concernée, est faible)   |
| <b>DD</b>   | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)   |
| <b>NA</b>   | Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observé chaque année en métropole, (c) régulièrement présente dans la zone concernée en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente dans la zone concernée en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) |
| <b>NE</b>   | Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)   |
| <b>Critères et sous critères</b>                              |   |
| <b>A2b</b>  | Ce critères de classification signifie que la réduction de la population est constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut être pas cessé ou ne sont peut être pas réversibles en se basant sur un indice d'abondance adapté au taxon   |
| <b>D1</b>   | Ce critères de classification signifie que la population est très petite (inférieure ou égale à 1000 individus matures)   |
| <b>Indices de rareté régionale</b>                            |   |
| <b>E</b>  | Espèce exceptionnelle   |
| <b>TR</b>   | Espèce très rare  |
| <b>R</b>  | Espèce rare   |
| <b>AR</b>   | Espèce assez rare   |
| <b>PC</b>   | Espèce peu commune  |
| <b>AC</b>   | Espèce assez commune  |
| <b>C</b>  | Espèce commune  |
| <b>TC</b>   | Espèce très commune   |

Tableau 23 : Classement des espèces patrimoniales présentes sur la zone du projet par rapport aux enjeux déterminés

| Nom français         | Nom scientifique            | Oiseaux nicheurs             |  |   | Catégorie Liste rouge France Oiseaux hivernants | Catégorie Liste rouge France Oiseaux de passage | Catégorie Liste rouge mondiale | Protection nationale | Statut de protection réglementaire de portée nationale | Statut de protection européen   | Sensibilité au risque de collision (selon l'annexe 2 de la guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens -Guide de la DREAL HdF 2017) |                       |                     |
|----------------------|-----------------------------|------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|----------------------|--|---|---|-----------------------|---------------------|
|                      |                             | Indice de rareté en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine |   |   |                                |                      |  |   | Période de reproduction   | Périodes de migration | Période d'hivernage |
| Faucon pèlerin       | <i>Falco peregrinus</i>     | E                            | EN   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I | Elevée  |                       |                     |
| Busard cendré        | <i>Circus pygargus</i>      | AR                           | VU   | NT  |   | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I                                  | Elevée  |                       |                     |
| Busard des roseaux   | <i>Circus aeruginosus</i>   | AR                           | VU   | NT  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I                                  | Moyenne   |                       |                     |
| Oedicnème criard     | <i>Burhinus oedichnemus</i> | PC                           | VU   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I | Moyenne   |                       |                     |
| Busard Saint-Martin  | <i>Circus cyaneus</i>       | PC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I                                  | Moyenne   |                       |                     |
| Bondrée apivore      | <i>Pernis apivorus</i>      | AC                           | NT   | LC  | --  | LC  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I                                  | Moyenne   |                       |                     |
| Pluvier doré         | <i>Pluvialis apricaria</i>  | -                            | LC   |   | LC  |   | LC                             | oui                  |  | Convention de Bonn Annexe II<br>Directive Oiseaux Annexe I                                  | -   | Moyenne               | -                   |
| Traquet motteux      | <i>Oenanthe oenanthe</i>    | TR                           | CR   | NT  |   | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II                               | Moyenne   |                       |                     |
| Grive litorne        | <i>Turdus pilaris</i>       | AR                           | EN   | LC  | LC  | LC  | LC                             |                      |  |   | Moyenne   |                       |                     |
| Goéland brun         | <i>Larus fuscus</i>         | TR                           | VU   | LC  | LC  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Elevée  |                       |                     |
| Vanneau huppé        | <i>Vanellus vanellus</i>    | PC                           | VU   | NT  | LC  | NA  | NT                             | oui                  |  | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II                               | Moyenne   |                       |                     |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i>  | TC                           | LC   | VU  |   | NA  | VU                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II  | Moyenne   |                       |                     |
| Pipit farlouse       | <i>Anthus pratensis</i>     | C                            | LC   | VU  | DD  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II   | Moyenne   |                       |                     |
| Bruant jaune         | <i>Emberiza citrinella</i>  | TC                           | LC   | VU  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II   | Moyenne   |                       |                     |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i>  | TC                           | LC   | VU  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II   | Moyenne   |                       |                     |
| Linotte mélodieuse   | <i>Linaria cannabina</i>    | TC                           | LC   | VU  | NA  | NA  |                                | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II   | Moyenne   |                       |                     |
| Verdier d'Europe     | <i>Carduelis chloris</i>    | TC                           | LC   | VU  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II   | Moyenne   |                       |                     |
| Alouette des champs  | <i>Alauda arvensis</i>      | TC                           | LC   | NT  | LC  | NA  | LC                             |                      |  |   | Elevée  |                       |                     |
| Faucon crécerelle    | <i>Falco tinnunculus</i>    | C                            | LC   | NT  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II                               | Très élevée   |                       |                     |



| Nom français              | Nom scientifique                  | Oiseaux nicheurs             |  |   | Catégorie Liste rouge France Oiseaux hivernants | Catégorie Liste rouge France Oiseaux de passage | Catégorie Liste rouge mondiale | Protection nationale | Statut de protection réglementaire de portée nationale | Statut de protection européen                                 | Sensibilité au risque de collision (selon l'annexe 2 de la guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens -Guide de la DREAL HdF 2017) |                       |                     |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|----------------------|--|---|---|-----------------------|---------------------|
|                           |                                   | Indice de rareté en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine |   |   |                                |                      |  |   | Période de reproduction   | Périodes de migration | Période d'hivernage |
| Fauvette des jardins      | <i>Sylvia borin</i>               | TC                           | LC   | NT  |   | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II                                 | Moyenne   |                       |                     |
| Goéland argenté           | <i>Larus argentatus</i>           | -                            | LC   | NT  | NA  |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Très élevée   |                       |                     |
| Hirondelle de fenêtre     | <i>Delichon urbica</i>            | TC                           | LC   | NT  |   | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II                                 | Elevée  |                       |                     |
| Hirondelle rustique       | <i>Hirundo rustica</i>            | TC                           | LC   | NT  |   | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II                                 | Moyenne   |                       |                     |
| Martinet noir             | <i>Apus apus</i>                  | TC                           | LC   | NT  |   | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Elevée  |                       |                     |
| Mouette rieuse            | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | AC                           | LC   | NT  | LC  | --  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Moyenne   |                       |                     |
| Héron cendré              | <i>Ardea cinerea</i>              | PC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Moyenne   |                       |                     |
| Caille des blés           | <i>Coturnix coturnix</i>          | PC                           | DD   | LC  |   | NA  | LC                             |                      | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II<br>Convention de Berne Annexe II | Moyenne   |                       |                     |
| Hibou moyen-duc           | <i>Asio otus</i>                  | AC                           | DD   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3)                  | Annexe II convention de Berne                                 | Moyenne   |                       |                     |
| Choucas des tours         | <i>Corvus monedula</i>            | AC                           | LC   | LC  | NA  |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Moyenne   |                       |                     |
| Effraie des clochers      | <i>Tyto alba</i>                  | AC                           | DD   | LC  | --  | --  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II                                 | Moyenne   |                       |                     |
| Epervier d'Europe         | <i>Accipiter nisus</i>            | AC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II                                  | Absence de données  |                       |                     |
| Pigeon colombin           | <i>Columba oenas</i>              | AC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | --                   | --   | --  | Moyenne   |                       |                     |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapillus</i>       | AC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II                                 | Elevée  |                       |                     |
| Bruant proyer             | <i>Emberiza calandra</i>          | C                            | LC   | LC  |   |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Elevée  |                       |                     |
| Buse variable             | <i>Buteo buteo</i>                | C                            | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Bonn Annexe II                                  | Très élevée   |                       |                     |
| Corbeau freux             | <i>Corvus frugilegus</i>          | C                            | LC   | LC  | LC  |   | LC                             |                      |  |   | Moyenne   |                       |                     |
| Faisan de colchide        | <i>Phasianus colchicus</i>        | C                            | LC   | LC  |   |   | LC                             |                      |  |   | Elevée  |                       |                     |
| Geai des chênes           | <i>Garrulus glandarius</i>        | C                            | LC   | LC  | NA  |   | LC                             |                      |  |   | Moyenne   |                       |                     |
| Grimpereau des jardins    | <i>Certhia familiaris</i>         | C                            | LC   | LC  |   |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Faible  |                       |                     |

| Nom français              | Nom scientifique           | Oiseaux nicheurs             |  |   | Catégorie Liste rouge France Oiseaux hivernants | Catégorie Liste rouge France Oiseaux de passage | Catégorie Liste rouge mondiale | Protection nationale | Statut de protection réglementaire de portée nationale | Statut de protection européen | Sensibilité au risque de collision (selon l'annexe 2 de la guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens -Guide de la DREAL HdF 2017) |                       |                     |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|----------------------|--|-------------------------------|---|-----------------------|---------------------|
|                           |                            | Indice de rareté en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine |   |   |                                |                      |  |                               | Période de reproduction   | Périodes de migration | Période d'hivernage |
| Grive draine              | <i>Turdus viscivorus</i>   | C                            | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             |                      | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |                               | Moyenne   |                       |                     |
| Pic vert                  | <i>Picus viridis</i>       | C                            | LC   | LC  |   |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Faible  |                       |                     |
| Pie bavarde               | <i>Pica pica</i>           | C                            | LC   | LC  |   |   | LC                             |                      |  |                               | Moyenne   |                       |                     |
| Sittelle torchepot        | <i>Sitta europeae</i>      | C                            | LC   | LC  |   |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Faible  |                       |                     |
| Accenteur mouchet         | <i>Prunella modularis</i>  | TC                           | LC   | LC  | NA  |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Faible  |                       |                     |
| Bergeronnette grise       | <i>Motacilla alba</i>      | TC                           | LC   | LC  | NA  |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Moyenne   |                       |                     |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i>     | TC                           | LC   | LC  | NA  | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Faible  |                       |                     |
| Chouette hulotte          | <i>Strix aluco</i>         | TC                           | LC   | LC  | NA°   | --  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3)                  | --                            | Faible  |                       |                     |
| Corneille noire           | <i>Corvus corone</i>       | TC                           | LC   | LC  | NA  |   | LC                             |                      |  |                               | Elevée  |                       |                     |
| Etourneau sansonnet       | <i>Sturnus vulgaris</i>    | -                            | LC   | LC  | LC  | NA  | LC                             |                      |  |                               | Elevée  |                       |                     |
| Fauvette à tête noire     | <i>Sylvia atricapilla</i>  | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Elevée  |                       |                     |
| Fauvette grisette         | <i>Sylvia communis</i>     | TC                           | LC   | LC  |   | DD  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Absence de données  |                       |                     |
| Merle noir                | <i>Turdus merula</i>       | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             |                      |  |                               | Elevée  |                       |                     |
| Mésange à longue queue    | <i>Aegithalos caudatus</i> | TC                           | LC   | LC  |   | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |                               | Absence de données  |                       |                     |
| Mésange bleue             | <i>Parus caeruleus</i>     | TC                           | LC   | LC  |   | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |                               | Moyenne   |                       |                     |
| Mésange charbonnière      | <i>Parus major</i>         | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Moyenne   |                       |                     |
| Perdrix grise             | <i>Perdix perdix</i>       | TC                           | LC   | LC  |   |   | LC                             |                      |  |                               | Elevée  |                       |                     |
| Pic épeiche               | <i>Dendrocopos major</i>   | TC                           | LC   | LC  | NA  |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II | Faible  |                       |                     |
| Pigeon ramier             | <i>Columba palumbus</i>    | TC                           | LC   | LC  | LC  | NA  | LC                             |                      |  |                               | Elevée  |                       |                     |
| Pinson des arbres         | <i>Fringilla coelebs</i>   | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |                               | Moyenne   |                       |                     |

| Nom français        | Nom scientifique               | Oiseaux nicheurs             |  |   | Catégorie Liste rouge France Oiseaux hivernants | Catégorie Liste rouge France Oiseaux de passage | Catégorie Liste rouge mondiale | Protection nationale | Statut de protection réglementaire de portée nationale | Statut de protection européen                                 | Sensibilité au risque de collision (selon l'annexe 2 de la guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens -Guide de la DREAL HdF 2017) |                       |                     |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|----------------------|--|---|---|-----------------------|---------------------|
|                     |                                | Indice de rareté en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en Picardie | Liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine |   |   |                                |                      |  |   | Période de reproduction   | Périodes de migration | Période d'hivernage |
| Pouillot véloce     | <i>Phylloscopus collybita</i>  | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    |   | Moyenne   |                       |                     |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | TC                           | LC   | LC  |   | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II | Absence de données  |                       |                     |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i>      | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II | Elevée  |                       |                     |
| Rougequeue noir     | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | TC                           | LC   | LC  | NA  | NA  | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II<br>Convention de Bonn Annexe II | Moyenne   |                       |                     |
| Troglodyte mignon   | <i>Troglodytes troglodytes</i> | TC                           | LC   | LC  | NA  |   | LC                             | oui                  | Arrêté du 29 octobre 2009 Article 3                    | Convention de Berne Annexe II                                 | Faible  |                       |                     |
| Grive mauvis        | <i>Turdus iliacus</i>          | -                            | NE   | --  | NA  | NA  | NT                             | --                   | --   | --  | Absence de données  |                       |                     |
| Pigeon biset        | <i>Columba livia</i>           | --                           | --   | --  | --  | --  | --                             | --                   | --   | --  | Moyenne   |                       |                     |

Deux grandes populations côtoient la zone d'implantation potentielle :

- ❑ les oiseaux migrateurs (non-nicheurs) : ces oiseaux utilisent la zone d'implantation potentielle uniquement pendant les périodes migratoires, et y sont observés soit en migration active, soit en halte migratoire ou en hivernage (post ou pré-nuptiale).
- ❑ les oiseaux nicheurs : ces oiseaux peuvent être des migrateurs (donc absents en période hivernale, comme par exemple la Bergeronnette printanière), ou des espèces sédentaires, donc présentes sur le site toute l'année (comme par exemple la Corneille noire).

#### ► Les oiseaux nicheurs (sédentaires ou migrateurs)

Parmi les 66 espèces identifiées sur la zone d'implantation potentielle, 7 sont nicheuses (certaines) au sein des openfields et des haies de la zone du projet :

- l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), nicheuse certaine sur la zone du projet et quasi-menacé au niveau national et ayant un niveau de sensibilité à l'éolien élevé ;
- la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), nicheuse certaine, très commune mais présentant un risque de collision moyen vis-à-vis de l'éolien ;
- la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), nicheuse certaine au sein des openfields, très commune en Picardie et présentant un risque faible de collision ;
- le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), nicheur certain au sein des openfields, commun en Picardie, mais avec un risque élevé de collision ;
- le Faisan commun (*Phasianus colchicus*), nicheur certain au sein des openfields, commun en Picardie et présentant un risque élevé de collision,
- la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), nicheuse certaine au sein des haies de la zone du projet, vulnérable au niveau national et ayant un risque moyen de collision vis-à-vis de l'éolien ;
- la Perdrix grise (*Perdix perdix*), nicheuse très commune en Picardie, et considérée comme nicheuse certaine au sein des openfields de la zone et ayant un risque élevé de collision.

Ces espèces ont été observées en parade nuptiale (Alouette des champs) ou avec de la nourriture dans le bec (Linotte mélodieuse), permettant de les qualifier d'espèces nicheuses certaines.

Quatre autres espèces sont considérées comme nicheuses probables au sein même de la zone du projet :

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), nicheur peu commun en Picardie et inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, n'est pas considéré comme nicheur certain sur la zone du projet en 2018. Cependant, sa présence régulière laisse supposer qu'il niche probablement au Nord de la zone du projet (d'après les observations). Cette espèce présente un risque moyen de collision vis-à-vis de l'éolien. Les aires de nidification du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), varient d'une année à l'autre, notamment en fonction de l'assolement. Il est possible que dans les années futures elles soient situées au sein d'autres secteurs de la zone du projet ou absentes.
- l'Oedicnème criard (*Burhinus oedichnemus*), est également considéré comme nicheur probable au sein de la zone du projet, sur la partie Ouest. Il est considéré comme nicheur peu commun et vulnérable en Picardie, et est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cette espèce présente un risque de collision moyen vis-à-vis des éoliennes.
- la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) est peu commune en Picardie en tant que nicheuse et présente un risque moyen de collision vis-à-vis des éoliennes. Cette espèce est considérée comme nicheuse probable au Nord de la zone du projet ;
- le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), nicheur vulnérable au niveau national et présentant un risque moyen de collision avec les éoliennes.

D'autres espèces considérées comme nicheuses possibles ou probables aux abords immédiats de la zone du projet exploitent les openfields de cette-dernière de façon régulière, que ce soit pour la recherche de nourriture ou comme zone de transit.

Parmi ces espèces, certaines présentent un risque très élevé de risque de collision, notamment la Buse variable (*Buteo buteo*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et le Goéland argenté (*Larus argentatus*).

### ► Les oiseaux migrateurs (non-nicheurs)

Cette population d'oiseaux est très importante, que ce soit en nombre d'individus ou en richesse spécifique. De plus, on sait pertinemment que beaucoup d'oiseaux migrent en grande partie la nuit (ex : les Anatidés ou les Turdidés), et ne sont donc pas comptabilisés.

Ces oiseaux ont été observés dans deux conditions différentes sur la zone d'implantation potentielle :

- en «migration active», c'est à dire en vol. Ce phénomène migratoire a pu être observé principalement en automne (migration post-nuptiale) et suivant un axe Nord -Est / Sud-Ouest. Néanmoins, les oiseaux migrent souvent massivement sur une période de 2-3 jours, puis la migration devient plus diffuse. Tous ces phénomènes sont grandement liés aux conditions météorologiques. Si la prospection est en dehors de ces pics migratoires, nous ne voyons que peu d'oiseaux en migration.
- en haltes migratoires ou en hivernage. En effet, ces oiseaux restent sur un secteur au moins quelques jours (pour se reposer durant leur migration, il s'agit donc de halte), jusqu'à une période de plusieurs mois (selon la quantité de nourriture disponible et selon le dérangement, c'est, dans ce cas, de l'hivernage).

Lors de nos prospections, nous avons observé, notamment en migration postnuptiale, beaucoup d'oiseaux en «migration active» et de façon diffuse. Cette migration fut visible durant les 8 prospections automnales, avec des pics migratoires observés lors des sorties du 26 octobre 2018 et 09 novembre 2018. Tous les groupes d'oiseaux furent représentés, que ce soit des limicoles (Vanneau huppé), des passereaux (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres...) ou des oiseaux au plus gros gabarit (comme par exemple le Pigeon ramier).

La présence de grandes cultures offre à la plupart des espèces observées en migration active des zones de halte et de gagnage pour les espèces évoluant en milieux ouverts comme par exemple le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) ou l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*).

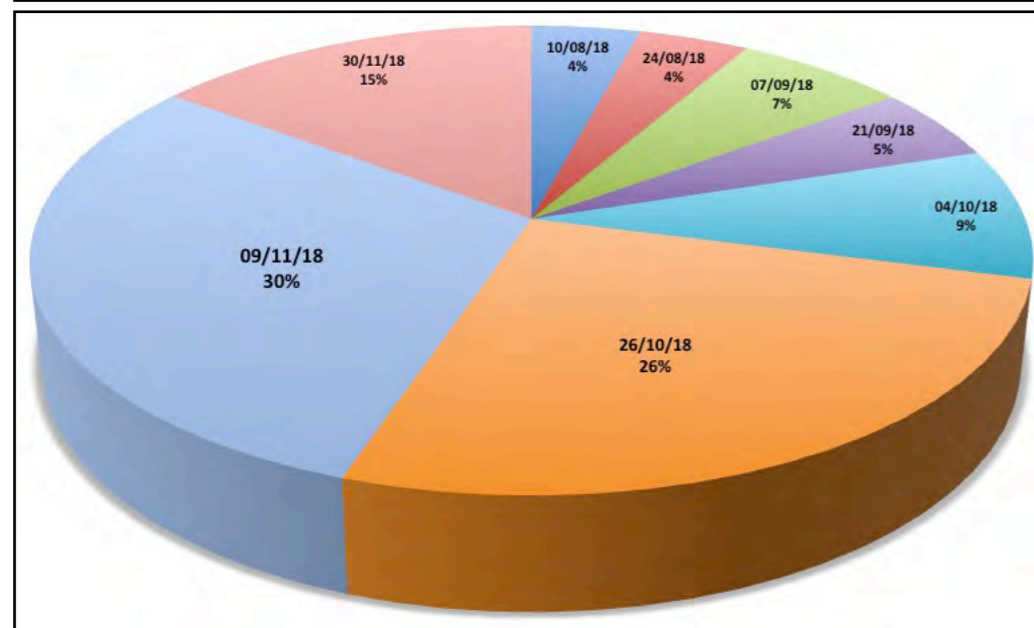
De nombreuses espèces dépendantes des milieux semi-ouverts comme par exemple le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), qui se nourrissent de façon plus régulière dans les cultures en période migratoire ainsi qu'au niveau des haies ou en bordure des bois ont également été observées sur la zone du projet. Les zones boisées leurs servent également de zones de refuges et de haltes.

Concrètement, bien qu'ayant observé des oiseaux en migration «active», on peut dire que le flux migratoire qui passe par la zone d'implantation potentielle est relativement diffus, et surtout les espèces observées sont des passereaux, volant assez bas (< 35 m).

Néanmoins, certaines espèces migratrice se déplaçant en bande relativement importante (Pluvier doré, Vanneau huppé...) ont été observées à plusieurs reprises en survol des parcs éoliens voisins plutôt que de les contourner (hauteur de vol identifiées entre 100 / 150 m voire plus).

A noter qu'aucune espèce observée n'est considérée comme menacée (quel que soit le degré) en tant que migrateur ou hivernant en France.

**FIGURE 25 : PICS MIGRATOIRES OBSERVÉS SUR LA ZONE DU PROJET SELON LES DATES DE PROSPECTIONS**



## d - Synthèse sur l'intérêt avifaunistique de la zone d'implantation potentielle

Parmi les 66 espèces identifiées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords proches, 27 d'entre elles ont un statut important, soit en étant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Picardie, de France ou au niveau mondial, et/ou classée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Néanmoins, le statut d'oiseau nicheur est important uniquement dans le cas où l'espèce est bien observée en tant que nicheur (certain, probable ou possible). Or, certaines espèces identifiées ont uniquement été observées en migration active ou en hivernage (comme par exemple le Pluvier doré). D'autres encore n'utilisent la zone du projet que pour s'y nourrir ou s'y reposer (comme le Goéland argenté).

Les secteurs mêlant openfields, boisements, prairies et haies constituent un milieu favorable pour la nidification de passereau ayant un statut de conservation défavorable tels que le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ou la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*). Certaines espèces nichant au sein des haies, comme la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) utilisent les openfields de la zone du projet pour se nourrir.

Il est évident que les milieux qui composent le paysage de la zone d'implantation potentielle et ses abords devront être maintenus afin que la population de passereaux nicheurs et migrateurs soit toujours aussi abondante et diversifiée.

### ► Avifaune nicheuse

Un enjeu se dessine pour plusieurs espèces nicheuses certaines ou probables au sein de la zone du projet ayant un statut de conservation défavorable :

- l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), nicheuse certaine, quasi-menacée au niveau national qui niche dans les openfields de la zone du projet ;
- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), qui niche probablement au Nord de la zone du projet, au sein des openfields (selon les observations 2018), et qui exploite l'aire d'étude comme territoire de chasse ;
- la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), nicheuse probable au Nord de la zone du projet, et peu commune en Picardie ;
- la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), espèce vulnérable en tant que nicheuse au niveau national, utilise les haies de la zone du projet comme territoire de nidification (nicheuse certaine) ;
- l'Oedicnème criard (*Burhinus oediconemus*), nicheur probable à l'Ouest de la zone du projet en 2018,
- le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), nicheur probable au sein des openfields, et vulnérable au niveau national en tant que nicheur ;
- la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), espèce vulnérable en tant que nicheuse au

niveau national, utilise les haies de la zone du projet comme territoire de nidification (nicheuse certaine) ;

- d'autres espèces vulnérables en tant que nicheuses au niveau national sont considérées comme nicheuses possibles au sein des haies de la zone du projet : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), et le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*).

Les zones attractives pour les passereaux restent les secteurs boisés ou les haies, des abords de la zone du projet. La localisation des espèces à fort enjeu patrimonial (notamment le Busard Saint-Martin et l'Oedicnème criard) sont définies en fonction des observations de 2018. Les aires utilisées lors des prospections peuvent varier d'une année à l'autre\*. Hormis pour les espèces patrimoniales, les openfields de la zone du projet représente un enjeu faible pour l'avifaune.

**Les enjeux pour l'avifaune nicheuse sont globalement faibles à modérés selon les secteurs. Le Nord de la zone du projet, avec la nidification probable du Busard Saint-Martin, et l'Ouest de la zone avec la nidification probable de l'Oedicnème criard sont les secteurs où les enjeux sont considérés comme modérés, tout comme les secteurs boisés des abords (secteurs attractifs pour la nidification des passereaux).**

**Le reste de la zone du projet est fréquenté par une population nicheuse typique des openfields et pour laquelle les enjeux sont faibles.**

**Pour les espèces nichant aux abords de la zone du projet (boisements) et se nourrissant en openfields, les enjeux sont faibles (la plupart de ces espèces évoluent en lisière des milieux dans lesquels elles nichent, et les déplacements au sein des openfields sont généralement limités).**

**L'enjeu global du site vis-à-vis de l'avifaune locale est faible à modéré.**

\* : Ces aires peuvent varier en fonction de l'assolement.

### ► Avifaune migratrice

Rappelons que la zone du projet ne se situe pas dans un axe migratoire connu d'après le SRCAE de Picardie («Figure 4 : Principales voies de déplacement de l'avifaune en Picardie», page 17), mais des zones de stationnements de Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*) et de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) y sont localisées («Figure 7 : Carte des enjeux pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré en Picardie», page 18).

La période de migration postnuptiale a permis d'observer une migration «active» et diffuse sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Un espacement suffisant entre les machines devrait être maintenu afin de permettre aux oiseaux de passer à travers la zone d'implantation potentielle.

**Les enjeux liés à la migration (prénuptiale et postnuptiale) sont faibles à modérés. Le Nord de la zone du projet présente un intérêt particulier car elle est régulièrement exploitée par des groupes d'oiseaux migrants en tant que zone de halte et de gagnage.**

**On peut également rappeler que le secteur Sud est utilisé par l'Oedicnème criard comme zone de rassemblement post-nuptial.**

**L'importance des déplacements entre la mi-octobre et la mi-novembre justifie que l'enjeu soit globalement considéré comme modéré pour l'avifaune migratrice.**

### ► Avifaune hivernante

En période d'hivernage, peu d'espèces ont été observées sur la zone du projet. De plus, aucune ne possède de statut patrimonial en tant qu'espèce hivernante.

Néanmoins, d'importants groupes de Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*) et de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) exploitent le Nord de la zone du projet comme secteur de halte et de gagnage (80% des effectifs comptabilisés lors des prospections lors de cette période sont localisés sur ce secteur).

**Les enjeux liés à l'hivernage sont modérés au Nord de la zone du projet (zone de halte et de gagnage). Le reste de la zone du projet est à faible enjeu vis-à-vis de l'avifaune hivernante.**

Le Tableau 24 en page suivante compile toutes ces informations. Les espèces sont classées selon les enjeux définis et leur statut de protection et/ou de menace.

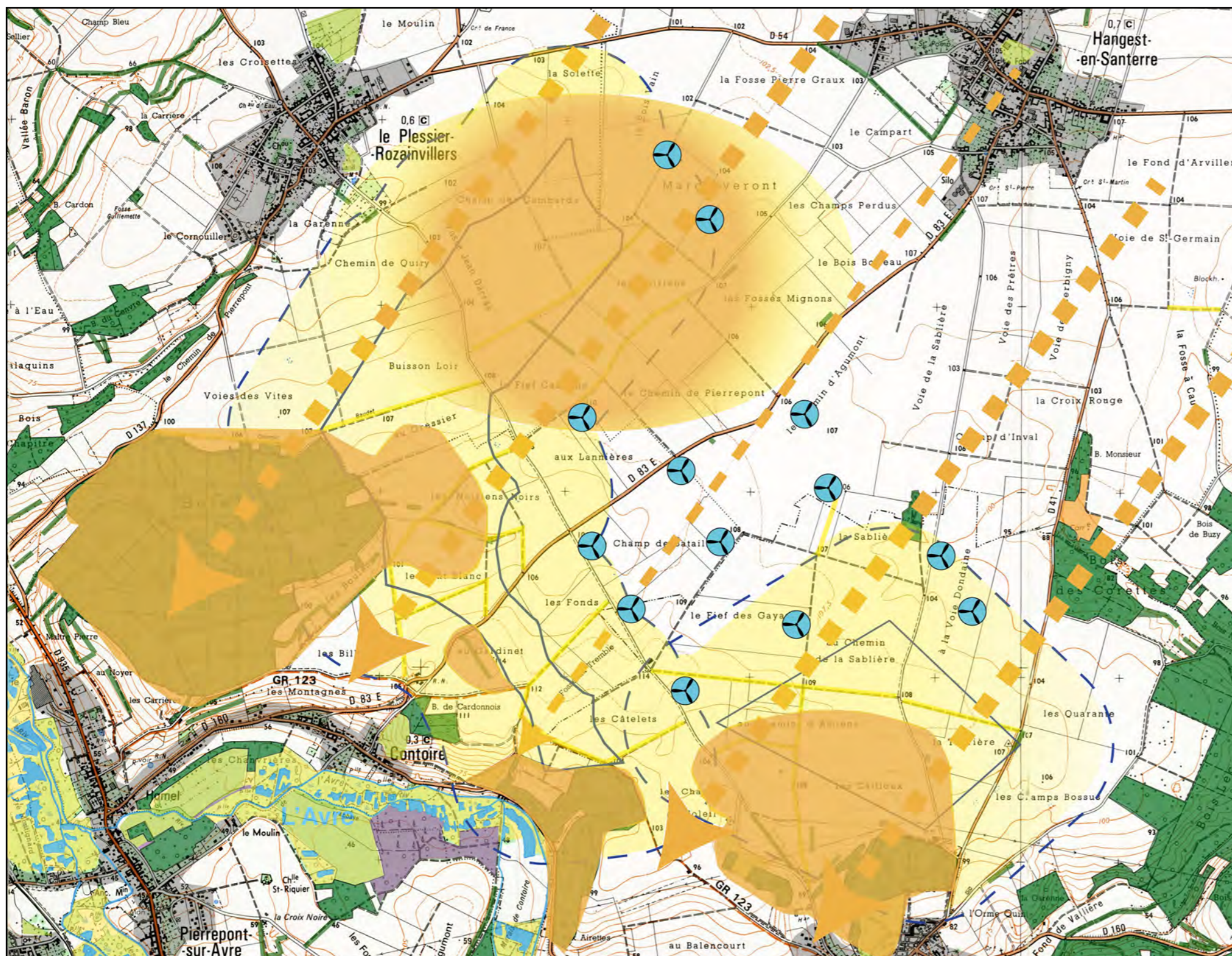
La «Figure 26 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune», page 97 identifie la nature des enjeux liés aux populations avifaunistiques nicheuses et/ou sédentaires ou migratrices.

Tableau 24 : Classement des espèces patrimoniales présentes sur la zone du projet par rapport aux enjeux déterminés

| Espèce  | Statut retenu  | Motivation  | Autres statuts  |
|---|--|---|---|
| Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )       | Nicheur peu commun en Picardie, annexe I de la Directive Oiseaux               | Nicheur probable au Nord de la zone du projet / Nourrissage sur la zone (openfields)<br>Risque moyen de collision     | -   |
| Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )     | Nicheur peu commun en Picardie et vulnérable, annexe I de la Directive Oiseaux | Nicheur probable à l'Ouest de la zone du projet / rassemblements post-nuptiaux<br>Risque moyen de collision           | -   |
| Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )      | Quasi-menacée en tant que nicheuse en France                                   | Nidification certaine (openfield) et migration sur la zone<br>Risque élevé de collision                               | -   |
| Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )         | Vulnérable en tant que nicheur à échelle nationale                             | Nidification possible sur la zone du projet (haie) et nourrissage au sein des openfields<br>Risque moyen de collision | -   |
| Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ) | Vulnérable en tant que nicheur à échelle nationale                             | Nidification possible sur la zone du projet (haie) et nourrissage au sein des openfields<br>Risque moyen de collision | -   |
| Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )     | Vulnérable en tant que nicheur à échelle nationale                             | Nidification certaine sur la zone du projet (haie) et nourrissage au sein des openfields<br>Risque moyen de collision | -   |
| Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )        | Nicheuse peu commune en Picardie   | Nourrissage sur la zone (openfields)<br>Nicheuse probable au Nord de la zone d'étude<br>Risque moyen de collision     | -   |
| Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )      | Quasi-menacé en tant que nicheur en France                                     | Nidification aux abords de la zone du projet et nourrissage au sein des openfields<br>Risque très élevé de collision  | -   |
| Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )          | Vulnérable en tant que nicheur à échelle nationale                             | Nicheur probable au sein de la zone du projet<br>Risque moyen de collision  | -   |
| Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )          | Aucun  | Espèce observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision  | Quasi-menacé en tant que nicheur en Picardie<br>Annexe I de la Directive Oiseaux  |
| Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )            | Aucun  | Migration<br>Risque moyen de collision  | Nicheur assez rare et vulnérable en Picardie, quasi-menacé au niveau national, annexe I de la Directive Oiseaux             |
| Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )    | Aucun  | Espèce observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision  | Annexe I de la Directive Oiseaux, assez rare et vulnérable en tant que nicheur en Picardie, quasi-menacé au niveau national |
| Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )          | Aucun  | Espèce observée en période migratoire<br>Risque élevé de collision  | Nicheur exceptionnel et en danger en Picardie, annexe I de la Directive Oiseaux   |
| Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> )        | Aucun  | Nourrissage sur la zone, nidification probable aux abords de la zone du projet<br>Risque moyen de collision           | Nicheuse quasi-menacée au niveau national   |






| Espèce   | Statut retenu | Motivation  | Autres statuts   |
|--|---------------|---|--|
| Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> )          | Aucun         | Nourrissage sur la zone et observé en période migratoire<br>Risque très élevé de collision                  | Quasi-menacé en tant que nicheur au niveau national                              |
| Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> )                 | Aucun         | Migration et nourrissage sur la zone<br>Risque moyen de collision   | Très rare et vulnérable en tant que nicheur en Picardie                          |
| Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )              | Aucun         | Espèce observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision  | Assez rare et en danger en tant que nicheuse en Picardie                         |
| Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )                | Aucun         | Espèce observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision  | Nicheur peu commun en Picardie   |
| Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )    | Aucun         | Nourrissage sur la zone et observée en période migratoire<br>Risque élevé de collision                      | Quasi-menacé en tant que nicheur en France                                       |
| Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )       | Aucun         | Nourrissage sur la zone et observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision                      | Quasi-menacé en tant que nicheur en France                                       |
| Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )                   | Aucun         | Nourrissage sur la zone<br>Risque élevé de collision  | Quasi-menacé en tant que nicheur en France                                       |
| Mouette rieuse ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> ) | Aucun         | Nourrissage sur la zone et observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision                      | Nicheuse quasi-menacée au niveau national  |
| Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> )          | Aucun         | Espèce observée en période migratoire<br>Risque élevé de collision  | Annexe I de la Directive Oiseaux   |
| Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )  | Aucun         | Nourrissage sur la zone, nidification possible aux abords de la zone du projet<br>Risque moyen de collision | Nicheuse quasi-menacée au niveau national  |
| Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )         | Aucun         | Espèce observée en période migratoire et en hivernage<br>Risque moyen de collision                          | -  |
| Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )           | Aucun         | Espèce observée en période migratoire et en hivernage<br>Risque moyen de collision                          | Nicheur peu commun et vulnérable en Picardie, quasi-menacé à l'échelle nationale |
| Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )          | Aucun         | Espèce observée en période migratoire<br>Risque moyen de collision  | Nicheur vulnérable au niveau national  |
|  |               | Espèce à enjeu patrimonial fort vis-à-vis de la zone du projet  |  |
|  |               | Espèce à enjeu patrimonial modéré vis-à-vis de la zone du projet  |  |
|  |               | Espèce à enjeu patrimonial faible vis-à-vis de la zone du projet  |  |
|  |               | Espèce sans enjeu patrimonial notable vis-à-vis de la zone du projet  |  |

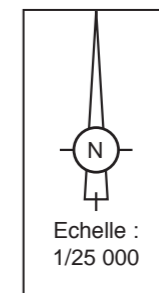




**FIGURE 26 : SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
- Enjeu spécifique du site pour l'avifaune**
-  Enjeu faible
-  Enjeu modéré :
  - Nidification d'espèces à enjeu modéré au sein des openfields de la zone du projet (Busard Saint-Martin et Oedicnème criard)
  - Présence d'espèce ayant un risque de collision très élevé ou élevé (Buse variable, Busard Saint-Martin, Alouette des champs...)
  - Territoire de chasse régulier du Busard Saint-Martin
  - Pic migratoire observé sur la zone du projet entre mi-octobre et mi-novembre, avec des flux d'oiseaux plus importants
-  Zone non évaluée



## 7 - EXPERTISE CHIROPTÉROLOGIQUE

### ► Méthodologie des inventaires

Les inventaires chiroptérologiques doivent comporter des inventaires acoustiques en altitude ainsi qu'au sol, et couvrir un cycle biologique complet.

Ce calendrier de réalisation des inventaires chiroptérologiques est présenté dans le tableau ci-dessous :

| Période du cycle biologique    | Période de l'année à adapter aux conditions météorologiques | Nombre de relevés préconisé par la DREAL HdF | Nombres de relevés réalisés sur la zone du projet et ses abords |
|--------------------------------|---|--|---|
| Gestation / Transit printanier | 15 mars au 15 mai   | 3 sorties                                    | 3 sorties   |
| Mise bas et élevage des jeunes | 15 mai au 31 juillet  | 5 à 6 sorties                                | 5 sorties   |
| Migration / Transit automnal   | 1 <sup>er</sup> août au 15 octobre                          | 5 à 6 sorties                                | 5 sorties   |

Plusieurs types d'inventaires ont été menés sur la zone du projet :

- inventaires au sol permettant de caractériser l'utilisation des habitats du site du projet par les différentes espèces pouvant être présentes (écoutes dites «actives»);
- 6 écoutes fixes (sur une nuit) placées en lisière des boisements proches de la zone du projet et en openfields;
- 2 écoutes en ballon, avec une écoute à 80 m couplée systématiquement à une écoute au sol afin de comparer l'activité altitude / sol simultanément.

Aucun boisement ou site pouvant abriter des gîtes potentiels pour les chiroptères n'est présent sur la zone du projet. L'absence de site pouvant être utilisé comme gîte potentiel justifie l'absence d'inventaire spécifique concernant les gîtes. Les gîtes plus en contrebas, dans la vallée, sont connus et ne nécessitent pas d'investigations, lesquelles ne pourraient que déranger inutilement les colonies.

Rappelons néanmoins que des gîtes de parturition ou d'hibernation connus et/ou suivis sont présents dans un périmètre de 10 km autour de la zone du projet («Figure 9 : Données chiroptérologiques du SRCAE et gîtes chiroptères localisés par Picardie Nature», page 30) et que les données bibliographiques mettent en évidence la présence de 15 espèces de chauves-souris dans un rayon de 10 km (14 sont susceptibles d'être recensées sur la zone du projet du fait de leur rayon d'action important autour de leur gîte).

### ► Répartition des points d'écoute

Pour les prospections, 12 points d'écoute ont été répartis sur la zone d'implantation potentielle. Les points permettent de couvrir l'ensemble de la zone et ses abords immédiats, et sont placés de façon à représenter chaque habitat :

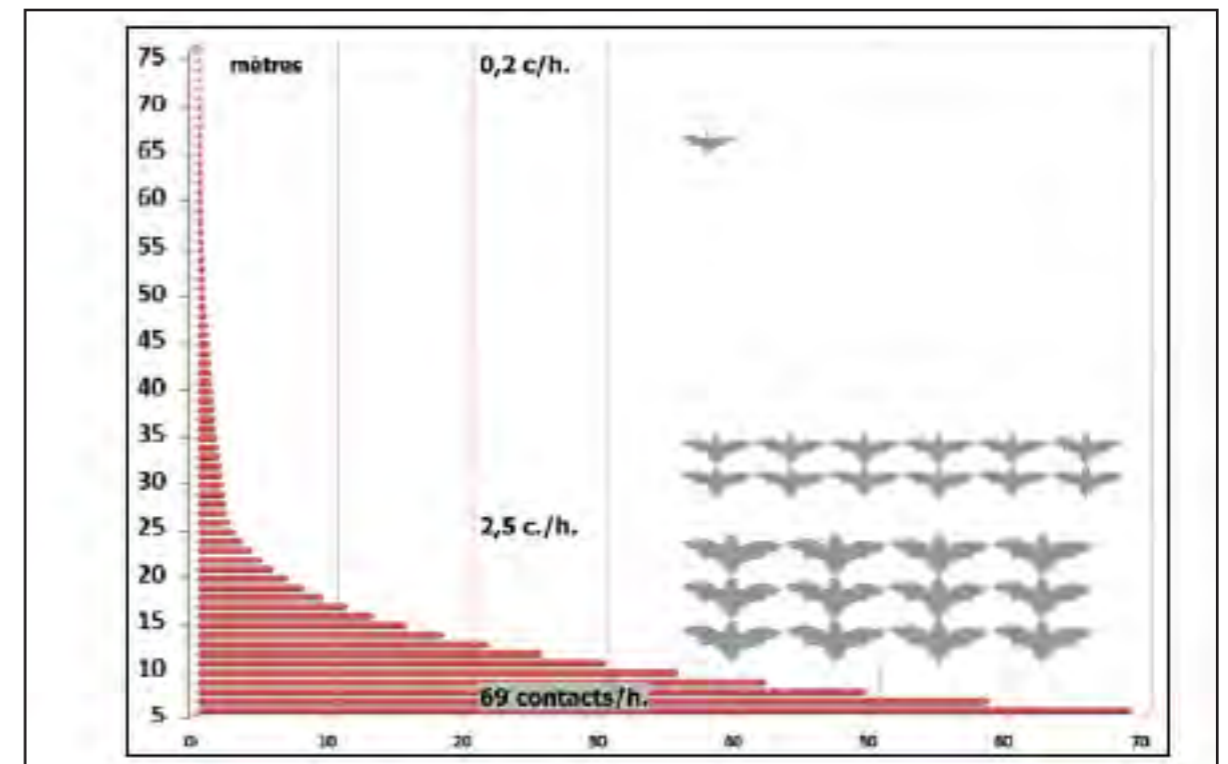
- les points 1, 3, 4, 7, 8, et 10 sont placés en openfields (milieu principal de la zone du projet) ;
- les points 2, 6 et 11 sont localisés en bordure de haies situées au sein des openfields ;
- les points 5, 9 et 12 sont placés en lisière de bois, aux abords immédiats de la zone du projet .

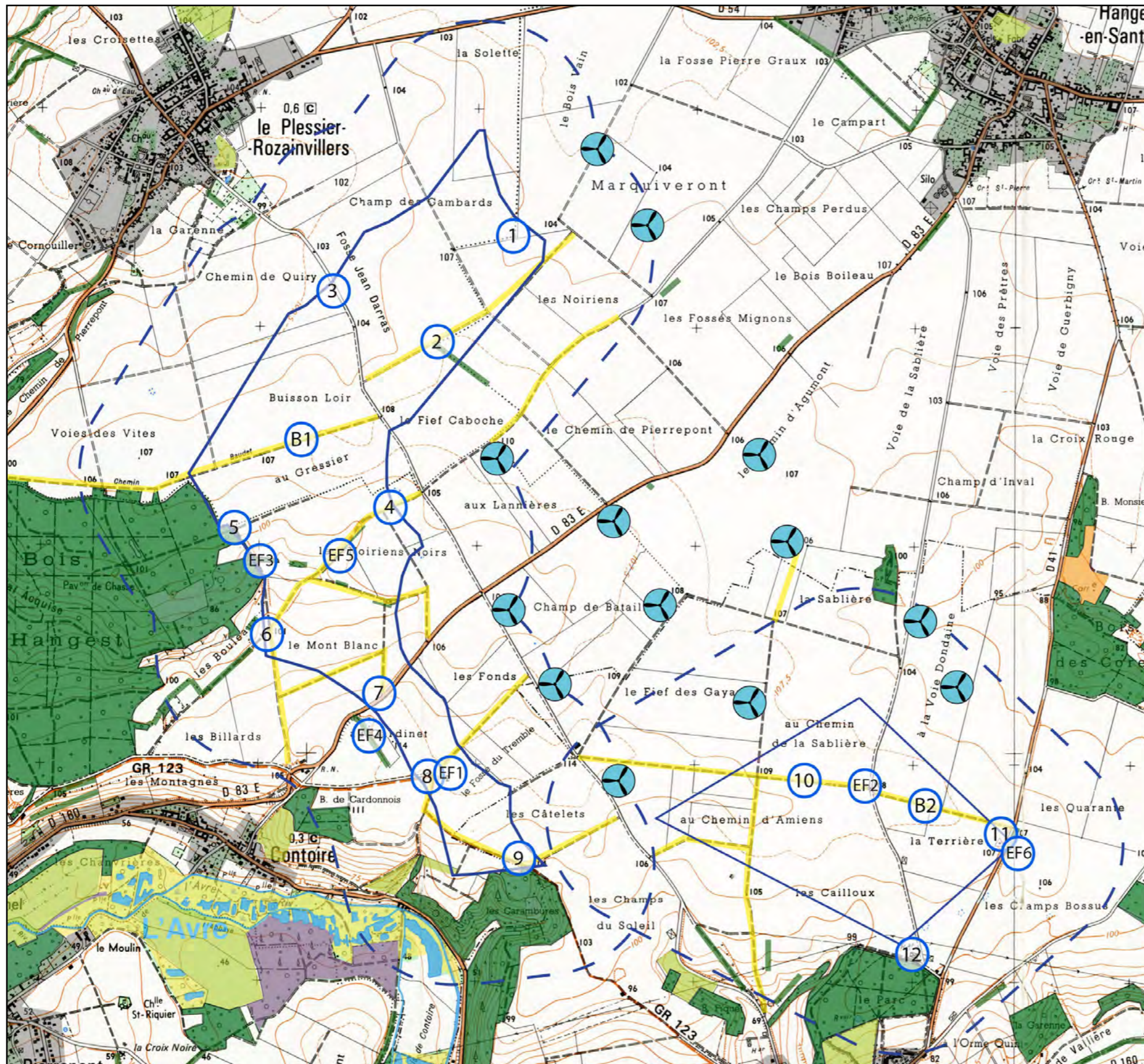
A ces points d'écoute «mobiles» s'ajoutent les six écoutes de longue durée au sein de secteurs jugés potentiellement sensibles (haies, lisière de bois) et au sein des openfields afin de comparer l'activité.

Ces prospections sont complétées par deux sorties en altitude par le biais d'un ballon (80 m de haut) et l'écoute au sol en simultanément, en openfields.

En règle générale, l'activité des chiroptères décroît avec la hauteur (Figure 27). Si l'activité au sol est faible, elle le sera d'autant plus en hauteur (sauf cas exceptionnel, en particulier lié à des phénomènes de migration).
















**FIGURE 27 : MODÉLISATION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE VERTICALE - PROJET ÉOLIEN SUD-VÉSOU (KELM ET BEUCHER, 2011-2012)**






**FIGURE 28 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Point d'écoute chiroptère
-  Point d'écoute en ballon
-  Point d'écoute fixe
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés  
très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)

  
 Echelle :  
 1/20 000

► Dates des prospections pour les écoutes «actives», «fixes» et ballon

Rappelons que selon le guide Hauts-de-France, les conditions météorologiques optimales pour les prospections «actives» au sol sont :

| Périodes printanières et optimales  | Période estivale   |
|---|--|
| Absence de précipitations, brume ou brouillard ;<br>vent inférieure à 6 m/sec ;<br>température supérieure à 8°C ;<br>hors phases de pleine lune | Absence de précipitations, brume ou brouillard ;<br>vent inférieure à 6 m/sec ;<br>température supérieure à 10°C ;<br>hors phases de pleine lune |

La période de transit printanier / gestation est favorable à l'observation de couloirs de migration, car les chauves-souris quittent leurs gîtes d'hiver pour rejoindre leurs sites d'estivage, en quête des premiers insectes de la saison (principe inverse de l'automne). Trois prospections ont donc été faites à cette période, entre le 15 mars et le 15 mai :

| Dates      | Conditions météorologiques   |
|------------|--|
| 11/04/2018 | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent <10 km/h ; Nord / Nord-Est ; 10°C ; lune gibbeuse décroissante |
| 03/05/2018 | Nébulosité moyenne (4/8) ; Vent 10 km/h ; Ouest ; 9°C ; lune gibbeuse décroissante           |
| 11/05/2018 | Nébulosité complète (8/8) ; Vent 10 km/h ; Sud-Est ; 13°C ; dernier croissant                |

Pour l'observation de l'activité fin de printemps et estivale (mise bas et élevage des jeunes), cinq sorties ont été réalisées entre le 15 mai et le 31 juillet, complétées par 3 écoutes fixes et 1 écoute en ballon. Les conditions sont alors propices à l'observation des nombreux déplacements locaux de chiroptères qui profitent des bonnes densités de populations d'insectes pour se nourrir.

| Dates                           | Conditions météorologiques   |
|---------------------------------|--|
| 23/05/2018                      | Nébulosité importante (6/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Ouest ; 12°C ; lune gibbeuse croissante    |
| 06/06/2018                      | Nébulosité très faible (1/8) ; vent 10 km/h ; 17°C ; dernier quartier                        |
| 07/06/2018<br>(ballon)          | Nébulosité importante (5/8) ; Pas de vent ; 15°C ; dernier quartier                          |
| 20/06/2018                      | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Sud-Ouest ; 15°C ; premier quartier                  |
| 03/07/2018                      | Nébulosité importante (6/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 19°C ; lune gibbeuse décroissante    |
| 12/07/2018<br>(3 écoutes fixes) | Nébulosité importante (6/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 18°C ; nouvelle Lune                 |
| 23/07/2018                      | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Ouest / Nord-Ouest ; 20°C ; lune gibbeuse croissante |

La période de transit automnale / migration est également favorable à l'observation de couloirs de migration, car les chauves-souris quittent leurs gîtes estivaux pour rejoindre leurs gîtes d'hiver (principe inverse du printemps). Cinq prospections ont été faites, complétées par 3 écoutes fixes et 1 écoute en ballon.

| Dates   | Conditions météorologiques   |
|---|--|
| 06/08/2018                                      | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Ouest ; 22°C ; dernier croissant        |
| 28/08/2018                                      | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Est ; 16°C ; lune gibbeuse décroissante      |
| 06/09/2018                                      | Nébulosité très faible (1/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Ouest ; 13°C ; dernier croissant  |
| 09/09/2019<br>(ballon)                          | Nébulosité totale (8/8) ; Vent <10 km/h ; Nord-Est ; 14°C ; lune gibbeuse croissante |
| 28/09/2018                                      | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 12°C ; lune gibbeuse décroissante |
| 04/10/2018<br>(écoute active + 3 écoutes fixes) | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 12°C ; dernier croissant          |

Les prospections se sont déroulées selon des conditions météorologiques optimales et respectent les consignes du guide des Hauts-de-France. Rappelons que les chiroptères hibernent, d'où l'absence d'écoute en période hivernale.

## a - Résultats des prospections actives par cycle biologique

Tableau 25 : Prospections actives - Transit printanier / gestation (2018)

### ► Transit printanier / gestation (2018)

162 contacts de chiroptères ont été enregistrés sur la zone du projet lors de la période de transit printanier.

L'activité des chiroptères à cette saison est étroitement liée à leur cycle biologique. En effet, au printemps après une longue période de léthargie, les réserves s'amenuisent, il est primordial pour ces animaux d'en reconstituer, notamment pour les femelles qui seront amenées à les remobiliser à l'occasion de la mise bas et l'allaitement.

3 espèces ont été recensées :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), contactée à 160 reprises ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*) enregistrée 1 fois ;
- un murin appartenant au groupe Murin à Moustaches/Alcathoe/Brandt contacté 1 fois.

Le Tableau 25 présente le détail des contacts durant cette période. L'ensemble est classé par type de milieux.

Pour calculer le nombre de contacts/heure, on calcule le nombre de contacts établis lors des trois prospections, pendant les 30 minutes d'écoute (3 fois 10 minutes d'écoute), on applique ensuite le coefficient de détectabilité, que l'on multiplie ensuite par 2 afin d'obtenir le nombre de contacts sur une heure (2 fois 30 minutes d'écoute).

| Milieux            | Point d'écoute | Espèce                   | Nombre de contacts | Coefficient de détectabilité | Nombre de contact/espèce | Nombre de contact/h/espèce (*2) | Nombre de contacts / h / point (toute espèce confondue) | Nombre moyen de contact/h/milieu |
|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|
| Openfield          | 1              | Pipistrelle commune      | 8                  | 1                            | 8                        | 16                              | 16  | 24                               |
|                    | 3              | Pipistrelle commune      | 8                  | 1                            | 8                        | 16                              | 18  |                                  |
|                    |                | Pipistrelle de Nathusius | 1                  | 1                            | 1                        | 2                               |   |                                  |
|                    | 4              | Pipistrelle commune      | 11                 | 1                            | 11                       | 22                              | 22  |                                  |
|                    | 7              | Pipistrelle commune      | 1                  | 1                            | 1                        | 2                               | 2   |                                  |
|                    | 8              | Pipistrelle commune      | 5                  | 1                            | 5                        | 10                              | 10  |                                  |
|                    | 10             | Pipistrelle commune      | 2                  | 1                            | 2                        | 4                               | 4   |                                  |
| Haie et Openfields | 2              | Pipistrelle commune      | 6                  | 1                            | 6                        | 12                              | 12  | 38                               |
|                    | 6              | Pipistrelle commune      | 41                 | 1                            | 41                       | 82                              | 82  |                                  |
|                    | 11             | Pipistrelle commune      | 10                 | 1                            | 10                       | 20                              | 20  |                                  |
| Lisière de bois    | 5              | Pipistrelle commune      | 5                  | 1                            | 5                        | 10                              | 10  | 47                               |
|                    | 9              | Pipistrelle commune      | 24                 | 1                            | 24                       | 48                              | 53  |                                  |
|                    |                | Murin groupe Moustache   | 1                  | 2,5                          | 2,5                      | 5                               |   |                                  |
|                    | 12             | Pipistrelle commune      | 39                 | 1                            | 39                       | 78                              | 78  |                                  |

► **Mise bas et élevage des jeunes (2018)**

Durant cette période, 559 contacts ont été détectés. Ces résultats montrent que l'activité des chauves-souris est importante sur la zone du projet en période estivale.

Cette activité des chiroptères en période estivale est étroitement liée aux conditions météorologiques. En effet avec les températures clémentes, les insectes, qui constituent la nourriture des chauves-souris, se multiplient. L'abondance de leurs proies, associée à la nécessité de refaire des réserves, explique un nombre de contacts plus conséquent qu'au printemps.

Plusieurs espèces ont été contactées sur la zone du projet :

- le Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), contacté 1 fois ;
- le Murin de Bechstein** (*Myotis Bechsteini*), avec 1 contact ;
- la Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) avec 2 contacts ;
- la Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) avec 1 contact ;
- la Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), avec 543 contacts ;
- la Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) avec 3 contacts ;
- la Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), contactée 8 fois.

Les secteurs composés de différents milieux offrent aux chiroptères des territoires de chasse plus variés qu'en openfields, ce qui explique la différence élevée d'activité entre ces milieux (en zone d'openfields le nombre moyen de contact/h/milieu est de 37 alors que pour les points rassemblant des habitats différents on comptabilise entre 61 et 87 contacts / heure).

Le Tableau 26 présente le détail des contacts durant cette période. L'ensemble est classé par type de milieu.

Pour calculer le nombre de contacts/heure, on calcule le nombre de contacts établis lors des cinq prospections, pendant les 50 minutes d'écoute (5 fois 10 minutes d'écoute), on applique ensuite le coefficient de détectabilité, que l'on multiplie ensuite par 1,2 afin d'obtenir le nombre de contacts sur une heure (1,2 fois 50 minutes d'écoute).

Tableau 26 : Prospections actives - Mise bas et élevage des jeunes (2018)

| Milieux            | Point d'écoute      | Espèce                      | Nombre de contacts | Coefficient de détectabilité | Nombre de contact/espèce | Nombre de contact/h/espèce (*1,2) | Nombre de contacts / h / point (toute espèce confondue) | Nombre moyen de contact/h/milieu |
|--------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| Openfield          | 1                   | Pipistrelle commune         | 7                  | 1                            | 7                        | 8,2                               | 8,2   | 37                               |
|                    | 3                   | Pipistrelle commune         | 49                 | 1                            | 49                       | 58,08                             | 58,88   |                                  |
|                    |                     | Sérotine commune            | 1                  | 0,63                         | 0,63                     | 0,8                               |   |                                  |
|                    | 4                   | Pipistrelle commune         | 24                 | 1                            | 24                       | 28,8                              | 28,8  |                                  |
|                    | 7                   | Pipistrelle commune         | 41                 | 1                            | 41                       | 49,2                              | 52,4  |                                  |
|                    |                     | Pipistrelle de Nathusius    | 1                  | 1                            | 1                        | 1,2                               |   |                                  |
|                    |                     | Murin de Bechstein          | 1                  | 1,67                         | 1,67                     | 2                                 |   |                                  |
|                    | 8                   | Pipistrelle commune         | 43                 | 1                            | 43                       | 51,6                              | 51,6  |                                  |
|                    | 10                  | Pipistrelle commune         | 18                 | 1                            | 18                       | 21,6                              | 22,4  |                                  |
|                    |                     | Sérotine commune            | 1                  | 0,63                         | 0,63                     | 0,8                               |   |                                  |
| Haie et Openfields | 2                   | Pipistrelle commune         | 29                 | 1                            | 29                       | 34,8                              | 34,8  | 61                               |
|                    | 6                   | Pipistrelle commune         | 114                | 1                            | 114                      | 136,8                             | 139   |                                  |
|                    |                     | Noctule commune             | 1                  | 0,25                         | 0,25                     | 0,3                               |   |                                  |
|                    |                     | Noctule de Leisler          | 1                  | 0,31                         | 0,31                     | 0,4                               |   |                                  |
|                    |                     | Sérotine commune            | 2                  | 0,63                         | 1,26                     | 1,5                               |   |                                  |
| 11                 | Pipistrelle commune | 8                           | 1                  | 8                            | 9,6                      | 9,6                               |   |                                  |
| Lisière de bois    | 5                   | Pipistrelle commune         | 78                 | 1                            | 78                       | 93,6                              | 96,9  |                                  |
|                    |                     | Noctule commune             | 1                  | 0,25                         | 0,25                     | 0,3                               |   |                                  |
|                    |                     | Sérotine commune            | 4                  | 0,63                         | 2,52                     | 3                                 |   |                                  |
|                    | 9                   | Pipistrelle commune         | 33                 | 1                            | 33                       | 39,6                              | 45  |                                  |
|                    |                     | Pipistrelle de Nathusius    | 2                  | 1                            | 2                        | 2,4                               |   |                                  |
|                    |                     | Murin à oreilles échancrées | 1                  | 2,5                          | 2,5                      | 3                                 |   |                                  |
| 12                 | Pipistrelle commune | 99                          | 1                  | 99                           | 118,8                    | 118,8                             |   |                                  |

► **Migration / Transit automnal (2018)**

671 contacts ont été établis lors des prospections automnales.

Les espèces contactées sur la zone du projet sont les suivantes :

- le **Murin de Bechstein** (*Myotis Bechsteinii*), avec 1 contact ;
- le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) contacté 2 fois,
- un murin du groupe **Moustaches/Alcathoe/Brandt a été contacté 1 fois ;**
- la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) avec 1 contact ;
- l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) avec 1 contact ;
- l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) avec 1 contact ;
- la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), avec 651 contacts ;
- la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) avec 5 contacts ;
- la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), contactée 8 fois.

Le Tableau 27 présente le détail de nos contacts durant cette période. L'ensemble est classée par type de milieux.

La plupart des signaux en openfields ont été émis par des individus en transit et probablement à la recherche de gîte d'hivernage dans les communes proches de la zone du projet.

Pour calculer le nombre de contacts/heure, on calcule le nombre de contacts établis lors des cinq prospections, pendant les 50 minutes d'écoute (5 fois 10 minutes d'écoute), on applique ensuite le coefficient de détectabilité, que l'on multiplie ensuite par 1,2 afin d'obtenir le nombre de contacts sur une heure (1,2 fois 50 minutes d'écoute).

Tableau 27 : Prospections actives - migration et transit automnal

| Milieux            | Point d'écoute | Espèce                            | Nombre de contacts | Coefficient de détectabilité | Nombre de contact/ espèce | Nombre de contact/h/espèce (*1,2) | Nombre de contacts / h / point (toute espèce confondue) | Nombre moyen de contact/h/milieu |       |
|--------------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|-------|
| Openfield          | 1              | Pipistrelle commune               | 8                  | 1                            | 8                         | 9,6                               | 9,6   | 18                               |       |
|                    | 3              | Pipistrelle commune               | 23                 | 1                            | 23                        | 27,6                              |   |                                  |       |
|                    | 4              | Pipistrelle commune               | 4                  | 1                            | 4                         | 4,8                               |   |                                  |       |
|                    | 7              | Pipistrelle commune               | 13                 | 1                            | 13                        | 15,6                              | 17,1  |                                  |       |
|                    |                | Oreillard roux                    | 1                  | 1,25                         | 1,25                      | 1,5                               |   |                                  |       |
|                    | 8              | Pipistrelle commune               | 41                 | 1                            | 41                        | 49,2                              | 43,3  |                                  |       |
|                    |                | Murin de Bechstein                | 1                  | 1,67                         | 1,67                      | 2                                 |   |                                  |       |
|                    |                | Sérotine commune                  | 1                  | 0,63                         | 0,63                      | 0,8                               |   |                                  |       |
|                    | 10             | Pipistrelle commune               | 2                  | 1                            | 2                         | 2,4                               | 3,6   |                                  |       |
|                    |                | Pipistrelle de Nathusius          | 1                  | 1                            | 1                         | 1,2                               |   |                                  |       |
| Haie et Openfields | 2              | Pipistrelle commune               | 14                 | 1                            | 14                        | 16,8                              | 16,8  | 50                               |       |
|                    | 6              | Pipistrelle commune               | 83                 | 1                            | 83                        | 99,6                              |   |                                  | 103,5 |
|                    |                | Pipistrelle de Nathusius          | 2                  | 1                            | 2                         | 2,4                               |   |                                  |       |
|                    |                | Oreillard gris                    | 1                  | 1,25                         | 1,25                      | 1,5                               |   |                                  |       |
|                    | 11             | Pipistrelle commune               | 23                 | 1                            | 23                        | 27,6                              | 29,1  |                                  |       |
|                    |                | Noctule commune                   | 1                  | 0,25                         | 0,25                      | 0,3                               |   |                                  |       |
|                    |                | Sérotine commune                  | 1                  | 0,63                         | 0,63                      | 1,2                               |   |                                  |       |
| Lisière de bois    | 5              | Pipistrelle commune               | 76                 | 1                            | 76                        | 91,2                              | 98  | 181                              |       |
|                    |                | Murin Moustaches/ Alcathoe/Brandt | 1                  | 2,5                          | 2,5                       | 3                                 |   |                                  |       |
|                    |                | Sérotine commune                  | 5                  | 0,63                         | 3,15                      | 3,8                               |   |                                  |       |
|                    | 9              | Pipistrelle commune               | 115                | 1                            | 115                       | 138                               | 140   |                                  |       |
|                    |                | Pipistrelle de Nathusius          | 1                  | 1                            | 1                         | 1,2                               |   |                                  |       |
|                    |                | Sérotine commune                  | 1                  | 0,63                         | 0,63                      | 0,8                               |   |                                  |       |
|                    | 12             | Pipistrelle commune               | 249                | 1                            | 249                       | 298,8                             | 304,0   |                                  |       |
|                    |                | Pipistrelle de Nathusius          | 1                  | 1                            | 1                         | 1,2                               |   |                                  |       |
|                    |                | Murin de Daubenton                | 2                  | 1,67                         | 3,34                      | 4,0                               |   |                                  |       |

Le Tableau 28 reprend l'ensemble des résultats obtenus sur les écoutes «actives» sur le cycle biologique complet.

Pour calculer le nombre de contacts par heure et par point en période de transit printanier, le nombre de contacts a été multiplié par 2 (30 min d'écoute sur chaque point lors de ce cycle, que l'on multiplie par 2 pour obtenir le nombre de contacts sur 60 min).

Pour les périodes de mise bas et de transit automnal, chaque point comptabilise 50 minutes d'écoute. Le nombre de contacts a été multiplié par 1,2 afin d'obtenir la moyenne du nombre de contacts établis sur 60 min.

Pour le total du nombre de contacts par heure et par point sur l'ensemble des prospections, c'est le nombre de contacts établis sur chaque point d'écoute et par espèce qui a été pris en compte. Ce nombre final a été divisé par le temps total d'écoute par point (130 minutes pour la zone du projet), pour obtenir une moyenne du nombre de contacts, puis multiplié par 60 afin d'obtenir un nombre de contacts par heure. Le résultat final a été arrondi afin de faciliter la lecture des résultats par point.

Pour chaque espèce, le coefficient de détectabilité a été pris en compte.

Sur ce protocole constitué de 13 sorties avec 12 points d'écoute, nous avons inventorié 11 espèces sur 1 392 contacts.

Les résultats montrent que la période estivale est la période la plus favorable à la présence des chiroptères au sein de la zone du projet.





## b - Résultats des prospections «actives» par espèces

### ► La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

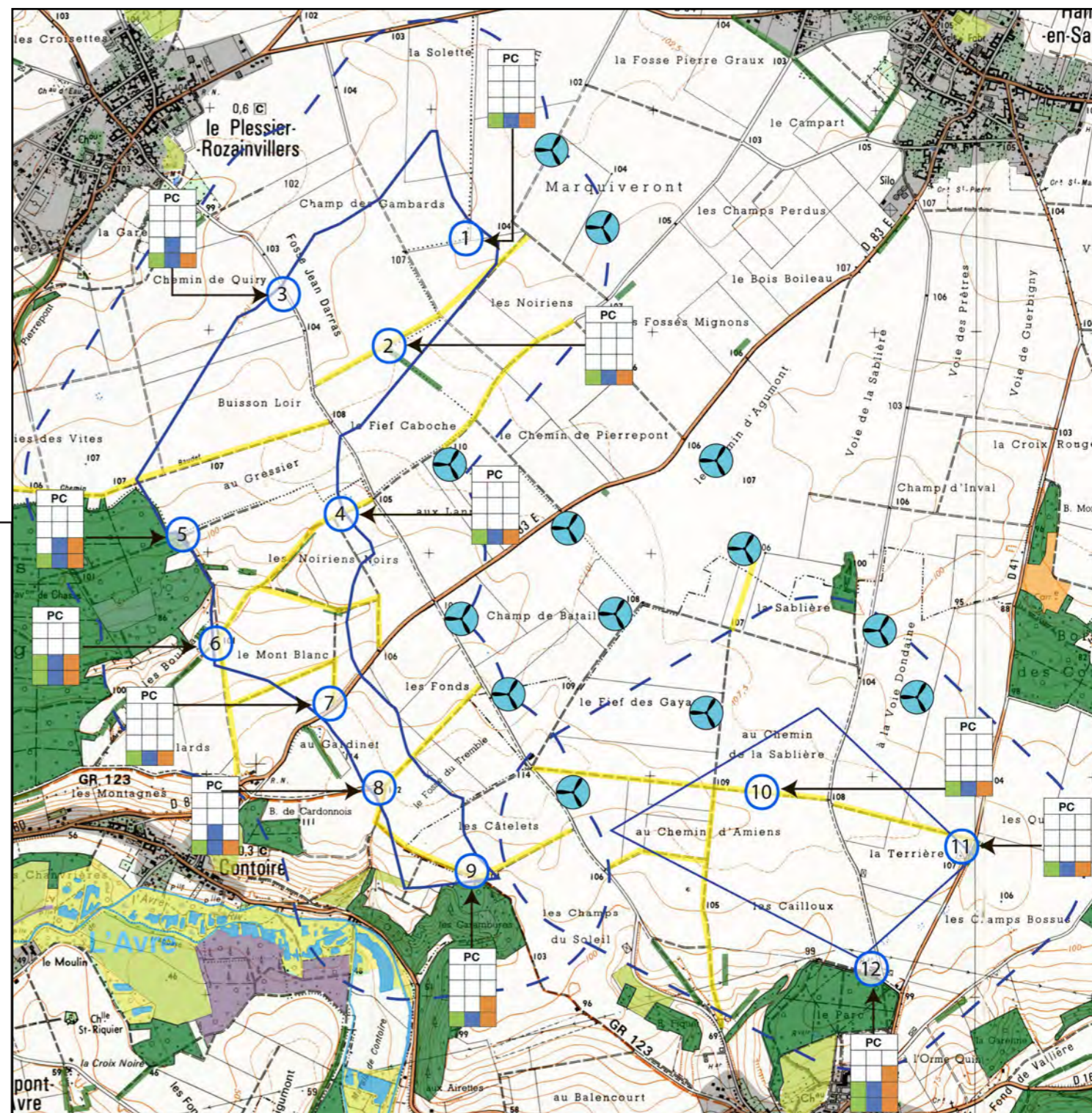
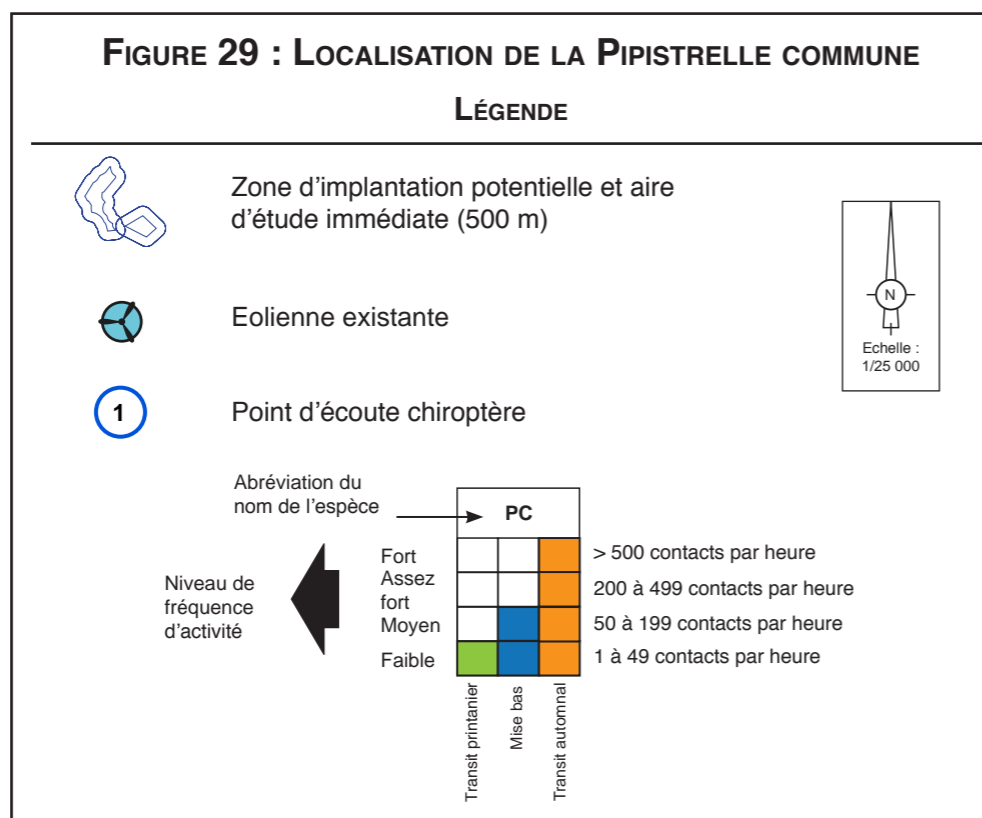
La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a fait l'objet de contacts sur la totalité des points d'écoute (Figure 29).

Sur les 1 392 contacts de chiroptères comptabilisés sur la zone du projet, 1 354 ont été émis par la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette espèce représente environ 97% du total de la population de chiroptère recensée sur la zone d'implantation potentielle lors des écoutes actives.

L'activité de cette espèce au sein de la zone du projet est assez importante, avec une présence plus marquée en période estivale.

Les points placés en lisière forestière (points 5, 6, 8, 9 et 12) présentent une activité globalement plus élevée.

| Nom français        | Nom latin                        | Indice de rareté | Statut de menace      |  |   | Statut de protection  |
|---------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|--|---|---|
|                     |                                  |                  | Régional              | National   | Mondial                                 |   |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Très commune     | Préoccupation mineure | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe I et II convention de Bonn |

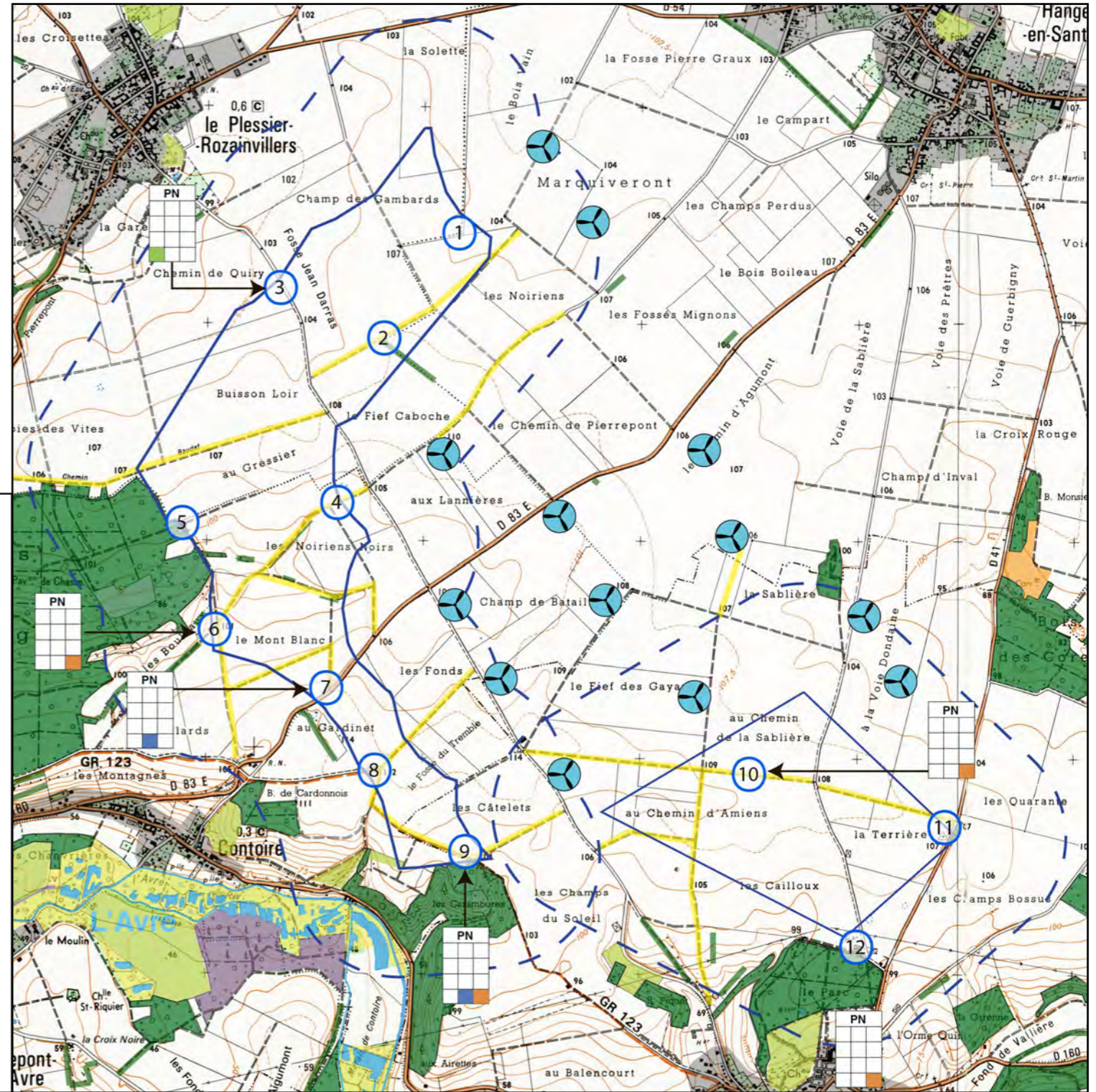
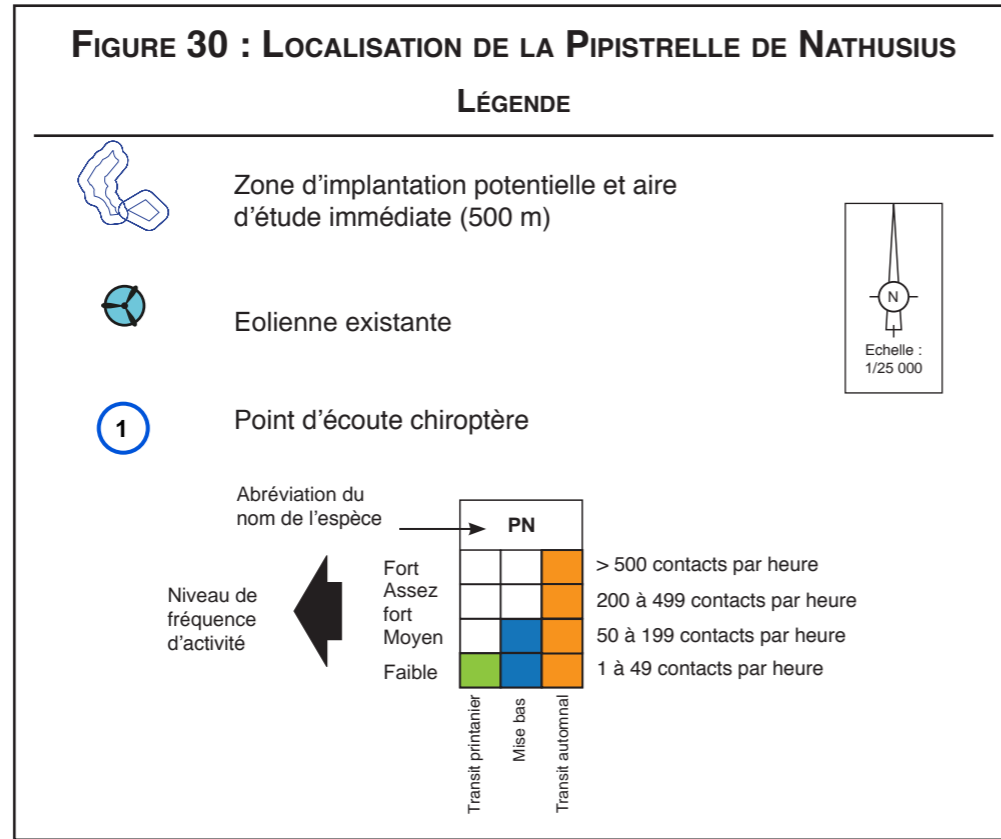


► **La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*)**

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*) a été contactée 9 fois : 1 fois en période de transit printanier au point 3, 3 fois en période de mise- bas et 5 fois en période de transit automnal (Figure 30).

Cette espèce est généralement inféodée aux milieux humides. La présence de la vallée de l'Avre à proximité de la zone du projet explique sa présence occasionnelle sur la zone du projet. Elle exploite également les massifs boisés ainsi que les lisières et les haies comme terrains de chasse.

| Nom français             | Nom latin                    | Indice de rareté | Statut de menace        |   |   | Statut de protection   |
|--------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------|---|---|--|
|                          |                              |                  | Régional                | National  | Mondial                                 |  |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus Nathusii</i> | Peu commune      | Données non-applicables | Liste rouge France métropolitaine: <b>quasi menacée</b> | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |



► **La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)**

La Noctule commune a été recensée 3 fois : 2 fois en période de mise-bas (1 fois au point 5 et 1 fois au point 6) et 1 fois en transit automnal au point 11.

Cette espèce de haut vol exploite généralement les milieux forestiers très ouverts (absence de végétation en sous-bois, allée forestière...) ou les milieux semi-ouverts pour chasser. Elles chassent habituellement dans un rayon de 10 km autour de son gîte.

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) a été contactée 1 fois en période de mise-bas au point 6. C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs de feuillus assez ouverts. Elle recherche également la proximité de milieux humides. La présence de la vallée de l'Avre à proximité de la zone du projet lui offre de nombreux éléments répondant à ses exigences écologiques, ce qui explique sa présence aux abords de la zone du projet.

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) a été contactée 16 fois : 8 en période de mise bas et 8 fois en période de transit automnal (Figure 31).

Cette espèce couvre de nombreux types d'habitats. On la trouve au sein des espaces forestiers, au niveau des zones de pâturages ou encore directement dans les zones anthropiques (villes, villages), en passant par les zones humides (cours d'eau). Son périmètre de chasse est essentiellement lié à la présence d'éléments structurés au sein du paysage tels que les haies ou les lisières forestières. Tout comme la Noctule commune, elle apprécie particulièrement les milieux semi-ouverts à ouverts (chasse de haut vol) comme les prairies.

| Nom français       | Nom latin                  | Indice de rareté     | Statut de menace     |   |   | Statut de protection   |
|--------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|---|---|--|
|                    |                            |                      | Régional             | National  | Mondial                                 |  |
| Noctule commune    | <i>Nyctalus noctula</i>    | <b>Assez rare</b>    | <b>Vulnérable</b>    | Liste rouge France métropolitaine:<br><b>Vulnérable</b>     | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus Leisleri</i>   | <b>Quasi menacée</b> | <b>Vulnérable</b>    | Liste rouge France métropolitaine:<br><b>quasi menacée</b>  | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |
| Sérotine commune   | <i>Eptesicus serotinus</i> | <b>Peu commune</b>   | <b>Quasi menacée</b> | Liste rouge France métropolitaine:<br>préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |

**FIGURE 31 : LOCALISATION DE LA NOCTULE COMMUNE, LA NOCTULE DE LEISLER ET LA SÉROTINE COMMUNE**

**LÉGENDE**



Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)



Eolienne existante



Point d'écoute chiroptère



Les cases qui apparaissent de cette façon sur la carte signalent la présence d'une espèce dont le nombre de contact par heure est inférieur à 1 (après prise en compte du coefficient de détectabilité, et de la conversion du nombre de contact obtenus lors des prospections en contact par heure).

Abréviation du nom de l'espèce

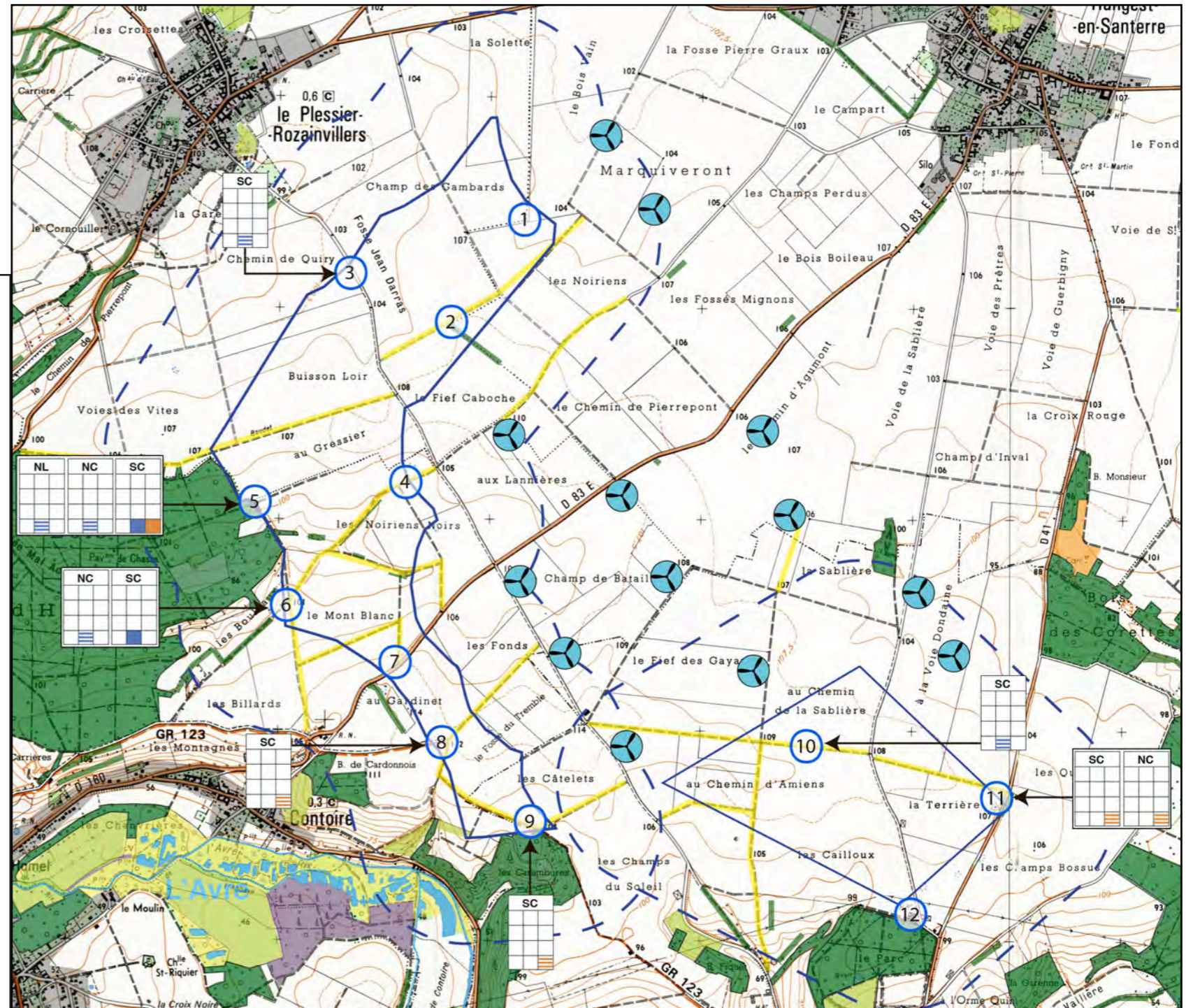
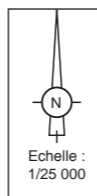
NC/NL/SC

Niveau de fréquence d'activité



|            |                              |
|------------|------------------------------|
| Fort       | > 500 contacts par heure     |
| Assez fort | 200 à 499 contacts par heure |
| Moyen      | 50 à 199 contacts par heure  |
| Faible     | 1 à 49 contacts par heure    |

Transit printanier  
Mise bas  
Transit automnal



## ► Le genre *Plecotus*

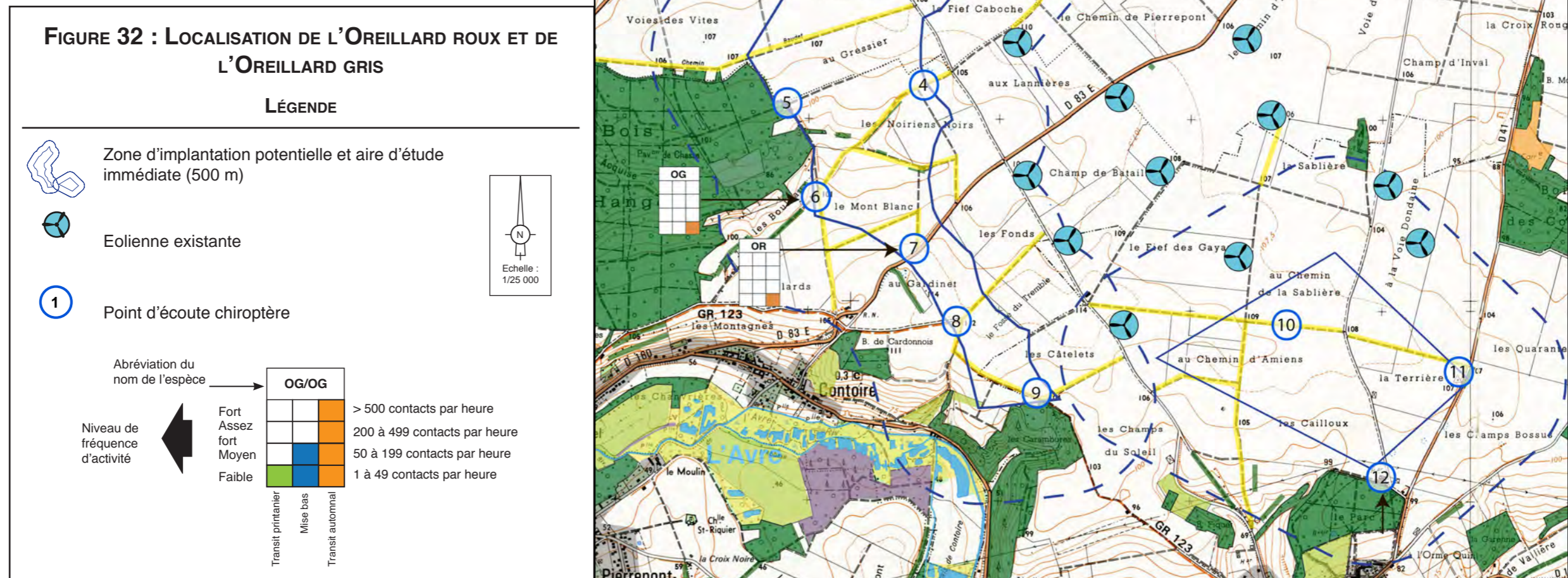
Un contact d'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) a été enregistré en période de transit automnal au point 7 (Figure 32).

L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), espèce vulnérable et assez rare en Picardie, est une espèce forestière. Cependant, il n'hésite pas à utiliser les milieux semi-ouverts telles que les haies en bordure de prairies pour chasser.

Un contact d'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) a également été enregistré en période de transit automnal, au point 6 (Figure 32).

L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) est considéré comme une espèce plus anthropophile que l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*). L'espèce est observée le plus souvent dans des bâtiments et sur des zones de chasse proches des villages et des hameaux, mais il fréquente également les massifs forestiers et les vallées humides.

| Nom français   | Nom latin                  | Indice de rareté | Statut de menace |  |   | Statut de protection   |
|----------------|----------------------------|------------------|------------------|--|---|--|
|                |                            |                  | Régional         | National   | Mondial                                 |  |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | Assez rare       | Vulnérable       | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |
| Oreillard roux | <i>Plecotus auritus</i>    | Assez rare       | Vulnérable       | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |



► **Le genre Myotis**

☐ Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Au cours des prospections le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) a été contacté 1 fois au point 9 en période de mise bas (Figure 33, page 112).

Cette espèce est généralement inféodée aux milieux boisés, ainsi qu'aux parcs et jardins. Elle utilise aussi de façon importante les étables comme terrains de chasse.

☐ Le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*)

Cette espèce a été contactée 2 fois sur la zone du projet : 1 fois en période de mise-bas au point 7 et 1 fois en période de transit automnal au point 8 (Figure 33, page 112).

Le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*) est une espèce typiquement forestière. Cette espèce s'éloigne très peu de son gîte diurne lors de ses activités de chasse (rarement jusqu'à 2,5 km). Cependant les zones bocagères proches de boisements sont aussi exploitées comme territoire de chasse.

☐ Le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*)

Cette espèce a été contactée 2 fois au point 12 en période de transit automnal (Figure 33, page 112).

Le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*) se rencontre à proximité des zones humides (mares, étangs et rivières), et en lisière de bois de feuillus.

☐ Les Murins du groupe Moustaches/Alcathoe/Brandt (*Myotis mystacinus/ alcathoe/brandtii*)

2 contacts de Murins appartenant au groupe Moustaches ont été enregistrés sur la zone du projet : 1 fois en période de transit printanier au point 9 et 1 fois en transit automnal au point 5 (Figure 33, page 112).

| Nom français                | Nom latin                 | Indice de rareté | Statut de menace |  |   | Statut de protection  |
|-----------------------------|---------------------------|------------------|------------------|--|---|---|
|                             |                           |                  | Régional         | National   | Mondial                                 |   |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | Assez rare       | Vulnérable       | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe II et IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn        |
| Murin de Bechstein          | <i>Myotis Bechsteinii</i> | Très rare        | En danger        | Liste rouge France métropolitaine: <b>quasi menacé</b>   | Liste rouge UICN: <b>quasi menacé</b>   | <b>Annexe II</b> et IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |
| Murin de Daubenton          | <i>Myotis Daubentonii</i> | Assez commune    | Quasi menacé     | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn              |

**FIGURE 33 : LOCALISATION DES ESPÈCES APPARTENANT AU GROUPE MYOTIS**

**LÉGENDE**



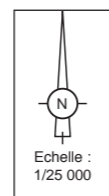
Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)



Eolienne existante



Point d'écoute chiroptère



Abréviation du nom de l'espèce

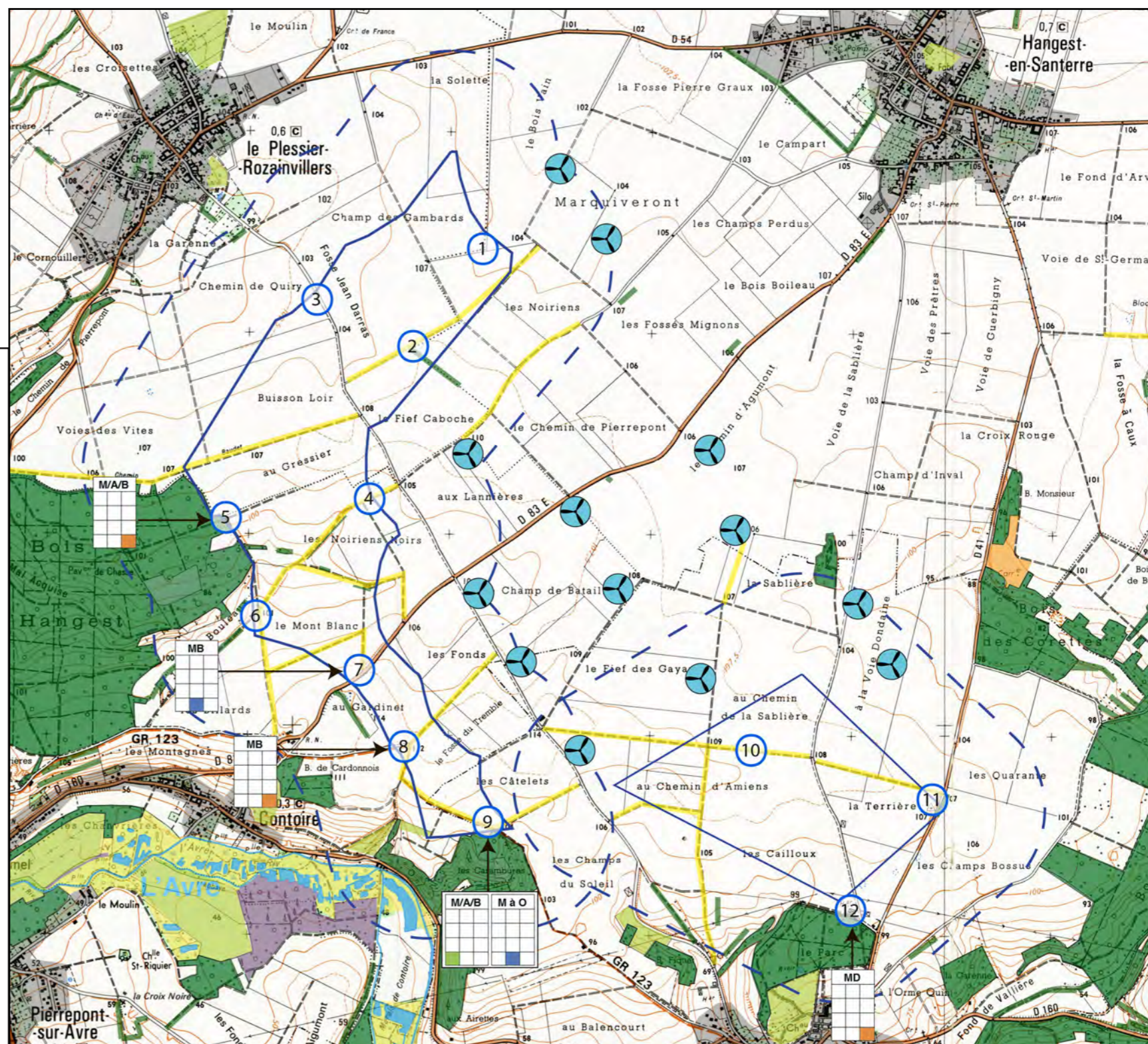
Niveau de fréquence d'activité



|            |                    |          |                              |
|------------|--------------------|----------|------------------------------|
|            | <b>MB*</b>         |          |                              |
| Fort       |                    |          | > 500 contacts par heure     |
| Assez fort |                    |          | 200 à 499 contacts par heure |
| Moyen      |                    |          | 50 à 199 contacts par heure  |
| Faible     |                    |          | 1 à 49 contacts par heure    |
|            | Transit printanier | Mise bas | Transit automnal             |

MB\*

MB : Murin de Bechstein ; MâO : Murin à oreilles échancrées. ; M/A/B : groupe murin à moustaches/Alcatheo/Brandt ; MD : Murin de Daubenton





## c - Résultats des écoutes fixes

Six écoutes fixes de longue durée ont été placées en lisière des boisements, au sein de haies présentes sur la zone du projet et également en openfields.

Soulignons que les résultats des différentes écoutes fixes de longue durée sont comparables entre eux, mais ne le sont en aucun cas avec les résultats des écoutes «actives». Ceux sont deux protocoles distincts qui illustrent l'activité chiroptérologique sur une nuit entière pour l'un, et pour l'autre sur le début de nuit uniquement, période de la nuit où le pic d'activité est le plus important.

### ► Date et conditions météorologiques

| Emplacement des écoutes fixes   | Dates des écoutes | Durée des écoutes | Conditions météorologiques   |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|--|
| Openfield (EF1)                 | 12/07/2018        | 7 h               | Nébulosité importante (6/8) ;<br>Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 18°C ;<br>nouvelle Lune |
| Openfield (EF2)                 |                   |                   |  |
| Lisière du Bois d'Hangest (EF3) |                   |                   |  |
| Haie en openfield (EF4, 5 et 6) | 04/10/2018        | 12 h              | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 12°C ; dernier croissant        |

La mise en place d'écoutes fixes sur une nuit entière permet d'inventorier le maximum d'espèces présentes également aux abords du site, au sein de milieux qui leurs sont propices, et pouvant être susceptibles de transiter ou chasser sur la zone du projet du fait d'un territoire de chasse plus ou moins étendu (la Pipistrelle commune a un rayon d'action de 2 km autour de son gîte d'estivage, tandis que le Grand murin peut chasser entre 5 et 15 km autour de son gîte).

### ► Résultats des écoutes fixes

L'activité mesurée au sein des haies en openfields est peu marquée (généralement inférieure à 20 contacts/heure).

Ces haies sont exploitées comme territoire de chasse ponctuels au cours de la nuit, mais le manque de connexions entre ces milieux limitent fortement les déplacements des chiroptères.

Néanmoins, on peut constater que certaines espèces qui n'étaient pas recensées au cours des prospections actives ont été recensées sur la zone du projet par le biais de ces écoutes fixes : la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*).

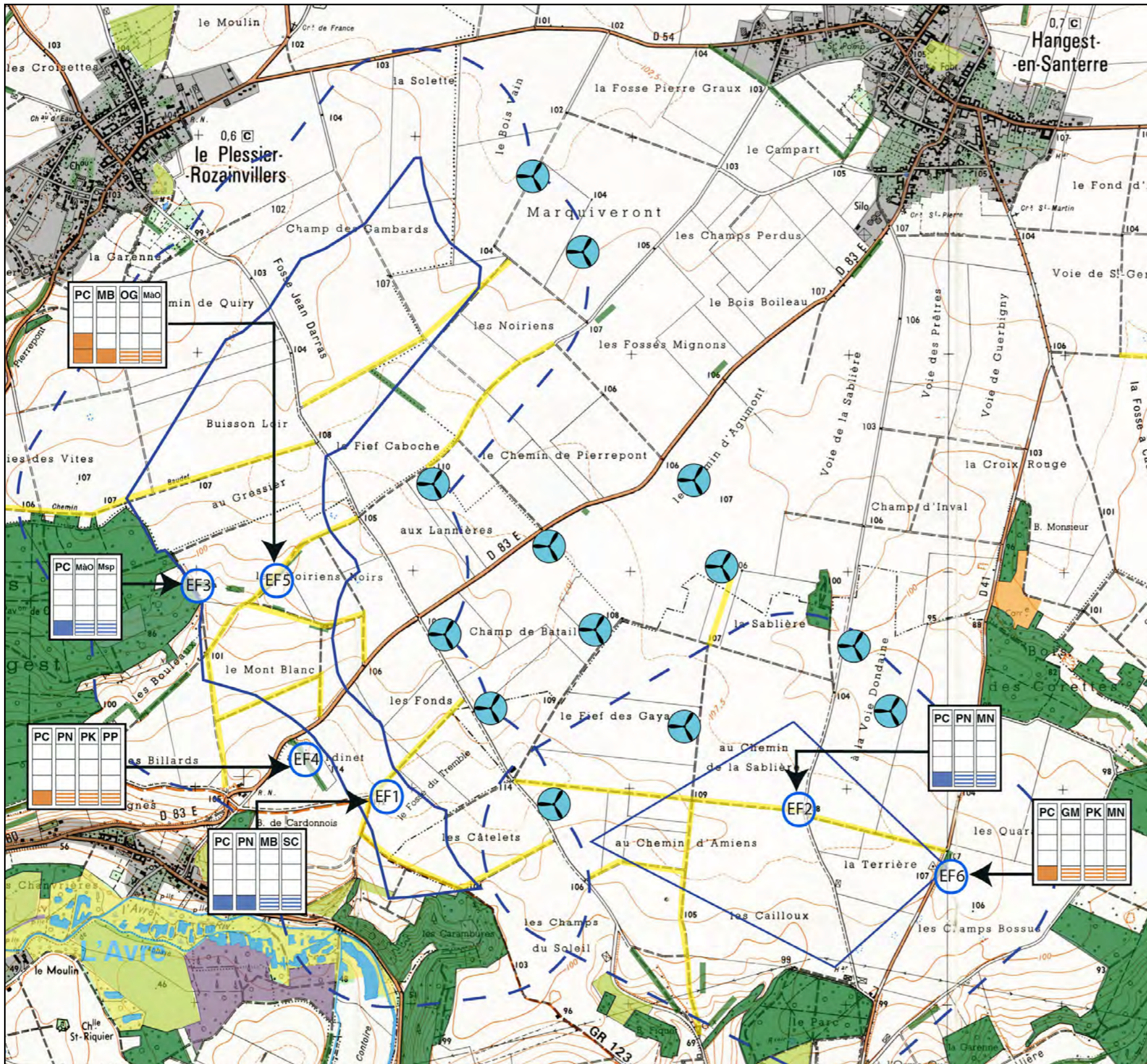
| Nom français        | Nom latin                    | Indice de rareté      | Statut de menace       |  |   | Statut de protection   |
|---------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|--|---|--|
|                     |                              |                       | Régional               | National   | Mondial                                 |  |
| Grand Murin         | <i>Myotis myotis</i>         | Rare                  | En danger              | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe II et IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn |
| Murin de Natterer   | <i>Myotis nattereri</i>      | Assez commun          | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: <b>Vulnérable</b>     | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus Kuhlii</i>   | Très rare             | Données non-applicable | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       |
| Pipistrelle pygmée  | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Données insuffisantes | Préoccupation mineure  | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       |

Seule une haie présente une activité relativement élevée, au niveau de l'emplacement de l'écoute fixe n°5 (154,3 contacts/heure). Cette haie proche du bois d'Hangest (Figure 34), forme un petit réseau en continuité de ce boisement qui peut expliquer cette activité.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) reste l'espèce majoritaire sur la zone du projet : 98% des contacts enregistrés proviennent de cette espèce.

Tableau 29 : Résultats des écoutes fixes

| Emplacement | Durée de l'écoute fixe   | Espèces                  | Nombre de contact        | Coefficient de détectabilité | Contact / heure             | Contact / heure toute espèce confondue |       |      |       |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|-------|------|-------|
| EF1         | 7 h                      | Murin de Bechstein       | 1                        | 1,67                         | 0,2                         | 20,5                                   |       |      |       |
|             |                          | Sérotine commune         | 1                        | 0,63                         | 0,1                         |  |       |      |       |
|             |                          | Pipistrelle commune      | 133                      | 1                            | 19,0                        |  |       |      |       |
|             |                          | Pipistrelle de Nathusius | 8                        | 1                            | 1,1                         |  |       |      |       |
| EF2         |                          | 7 h                      | Murin de Natterer        | 1                            | 1,67                        | 0,2                                    | 14,2  |      |       |
|             |                          |                          | Pipistrelle commune      | 96                           | 1                           | 13,7                                   |       |      |       |
|             |                          |                          | Pipistrelle de Nathusius | 2                            | 1                           | 0,3                                    |       |      |       |
| EF3         |                          |                          | 7 h                      | Murin à oreilles échancrées  | 1                           | 2,5                                    | 0,4   | 14,8 |       |
|             |                          |                          |                          | Murin sp                     | 2                           | 2,5                                    | 0,7   |      |       |
|             |                          |                          |                          | Pipistrelle commune          | 96                          | 1                                      | 13,7  |      |       |
| EF4         |                          |                          |                          | 12 h                         | Pipistrelle commune         | 457                                    | 1     | 38,1 | 39,1  |
|             |                          |                          |                          |                              | Pipistrelle de Kuhl         | 3                                      | 1     | 0,3  |       |
|             | Pipistrelle de Nathusius |                          |                          |                              | 6                           | 1                                      | 0,5   |      |       |
|             | Pipistrelle pygmée       |                          |                          |                              | 3                           | 1                                      | 0,3   |      |       |
| EF5         | 12 h                     |                          |                          |                              | Murin à oreilles échancrées | 1                                      | 2,5   | 0,2  | 154,3 |
|             |                          |                          |                          |                              | Murin de Bechstein          | 21                                     | 1,67  | 2,9  |       |
|             |                          | Oreillard gris           |                          |                              | 1                           | 1,25                                   | 0,1   |      |       |
|             |                          | Pipistrelle commune      |                          |                              | 1813                        | 1                                      | 151,1 |      |       |
| EF6         |                          | 12 h                     |                          |                              | Grand murin                 | 1                                      | 1,25  | 0,1  | 12,5  |
|             |                          |                          | Murin de Natterer        |                              | 2                           | 1,67                                   | 0,3   |      |       |
|             |                          |                          | Pipistrelle de Kuhl      |                              | 1                           | 1                                      | 0,1   |      |       |
|             |                          |                          | Pipistrelle commune      |                              | 145                         | 1                                      | 12,1  |      |       |



**FIGURE 34 : RÉSULTATS DES ÉCOUTES FIXES**

**LÉGENDE**

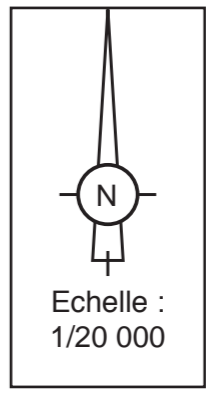
- Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
- Eolienne existante
- Ecoute fixe

Abréviation du nom de l'espèce →

| PC*        |                              |
|------------|------------------------------|
| Fort       | > 500 contacts par heure     |
| Assez fort | 200 à 499 contacts par heure |
| Moyen      | 50 à 199 contacts par heure  |
| Faible     | 1 à 49 contacts par heure    |

Niveau de fréquence d'activité →

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Mise-bas         | Transit autornal |
| Transit autornal |                  |



PC\* : Pipistrelle commune ; PN : Pipistrelle de Nathusius ; PK : Pipistrelle de Kuhl ; PP : Pipistrelle pygmée ; SC : Séroline commune ; OG/OR : Oreillard roux/gris ; MB : Murin de Bechstein ; GM : Grand murin ; MN : Murin de Natterer ; MàO : Murin à oreilles échancrées.

Les cases qui apparaissent de cette façon sur la carte signalent la présence d'une espèce dont le nombre de contact par heure est inférieur à 1.

## d - Écoutes en hauteur

### d1 - Écoutes en continu sur les nacelles des éoliennes voisines

Dans le cadre du suivi mortalité de 2019 du parc éolien de la Sablière (parc éolien bordant la zone du projet), des écoutes au sol et à hauteur des nacelles des machines E3 et E5 ont été réalisées (Figure 37). Cela permet d'obtenir des données en altitude sur une période allant du mois de mai à octobre.

#### ► Résultats du suivi d'activité en nacelle sur E3

##### □ Activité brute et corrigée par espèce

Au total, 369 contacts de chiroptères ont été enregistrés par le dispositif d'écoute en continu placé dans la nacelle de l'éolienne E3 sur une période de 5 mois (7 mai au 29 octobre). En corrigeant ce nombre en fonction des distances de détection de chaque espèce, 326 contacts sont comptabilisés, soit 1,5 contacts par nuit en moyenne.

Le cortège inventorié se compose de 6 espèces distinctes :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus abondante, que l'on considère les données brutes ou corrigées. Avec près de 254 contacts enregistrés sur l'ensemble du suivi, l'espèce représente à elle seule plus de 70 % de l'activité constatée auprès de la nacelle de E3.

La **Pipistrelle de Nathusius** est la deuxième espèce la plus contactée. Avec un total de 51 données collectées sur l'ensemble du suivi, sa fréquentation du site semble plus irrégulière que celle de la Pipistrelle commune mais reste importante.

La **Noctule de Leisler** a été contactée occasionnellement, totalisant 10 contacts à l'issue du suivi. Néanmoins, rappelons qu'il s'agit d'une espèce à très forte intensité d'émission, détectable jusqu'à 80m en milieu ouvert contre seulement 25m pour les Pipistrelles. Les proportions de contacts, corrigées, lui attribuent 3 détections.

La **Noctule commune** est également présente avec 46 contacts bruts soit 11,5 contacts corrigés.

La **Sérotine commune** est une espèce peu commune en Picardie et chassant le long des

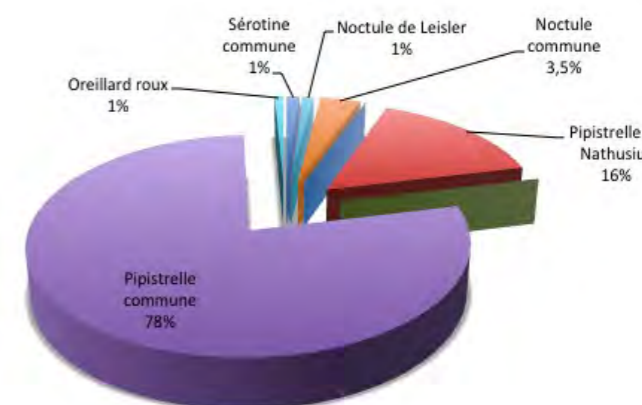
haies, lisières et pâtures. Elle est indéniablement présente sur le site avec 6 contacts bruts soit 3,8 contacts corrigés étant donné qu'elle peut être détectée jusqu'à 40 mètres.

Enfin, l'**Oreillard roux**, également une espèce rare en Picardie et fréquentant les prairies et lisières de forêts, a fait l'objet de deux contacts.

Les tableaux et graphiques associés ci-dessous (Figure 35 et Figure 36), synthétisent le nombre et la proportion des contacts enregistrés au niveau de la nacelle de E3 sur l'ensemble du suivi, pour chaque espèce ou groupe d'espèces

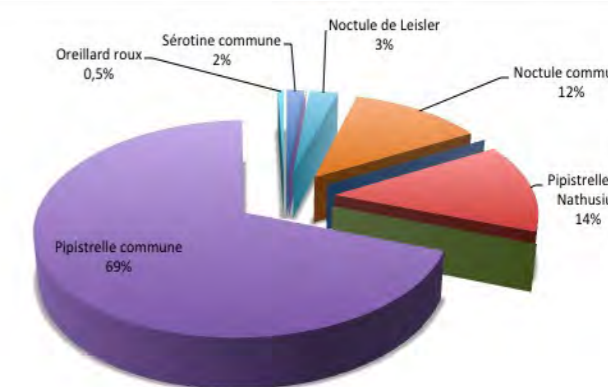
**FIGURE 35 : ACTIVITÉ CORRIGÉE EN FONCTION DE LA DISTANCE DE DÉTECTION (E3)**

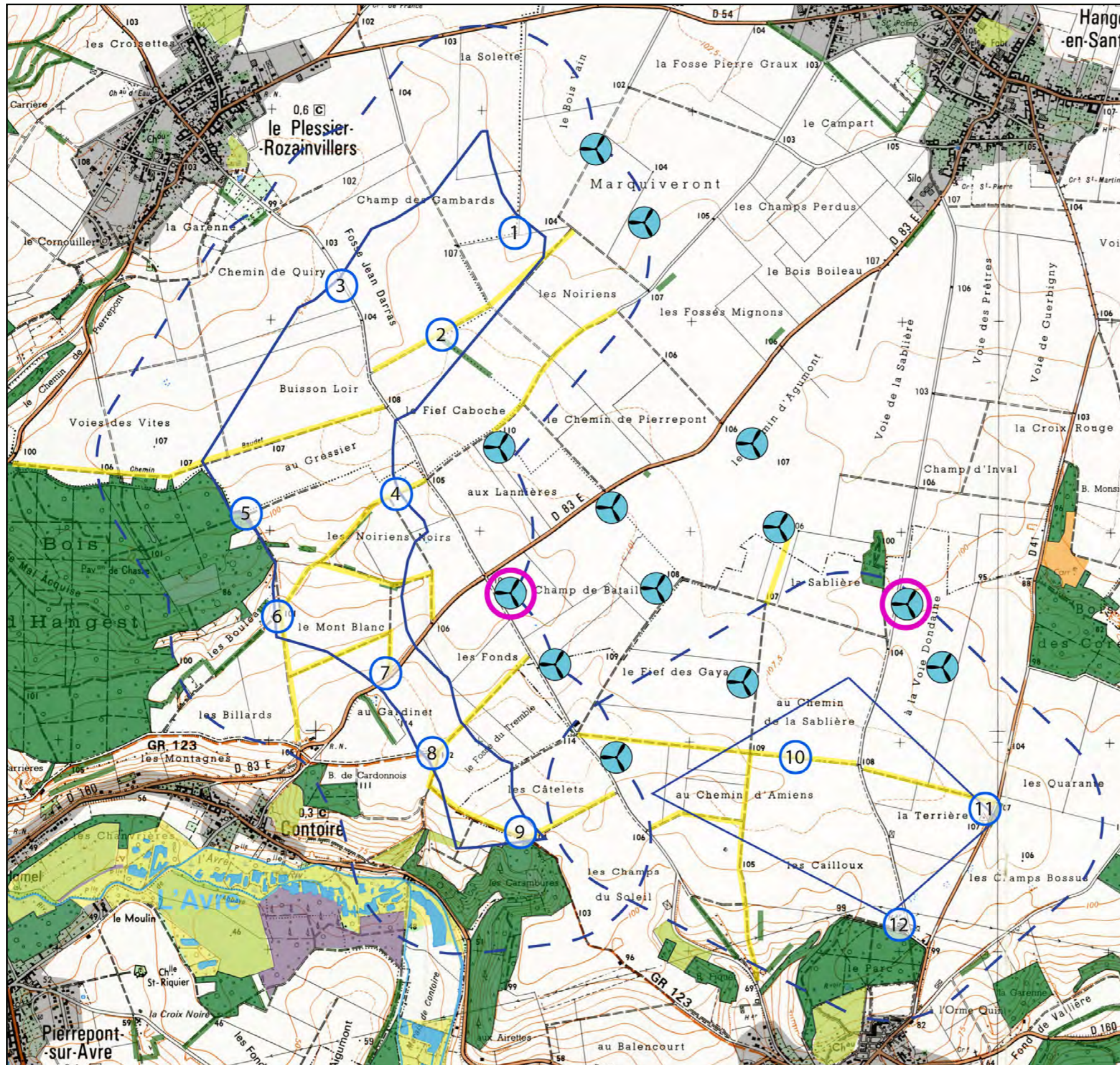
| Espèce                   | Nombre corrigé de contacts |      |
|--------------------------|----------------------------|------|
|                          | Total                      | %    |
| Pipistrelle commune      | 254                        | 77,9 |
| Pipistrelle de Nathusius | 51                         | 15,5 |
| Noctule commune          | 11,5                       | 3,5  |
| Noctule de Leisler       | 3,1                        | 1    |
| Sérotine commune         | 3,8                        | 1,2  |
| Oreillard roux           | 2,5                        | 0,8  |
| Total                    | 325,9                      | 100  |



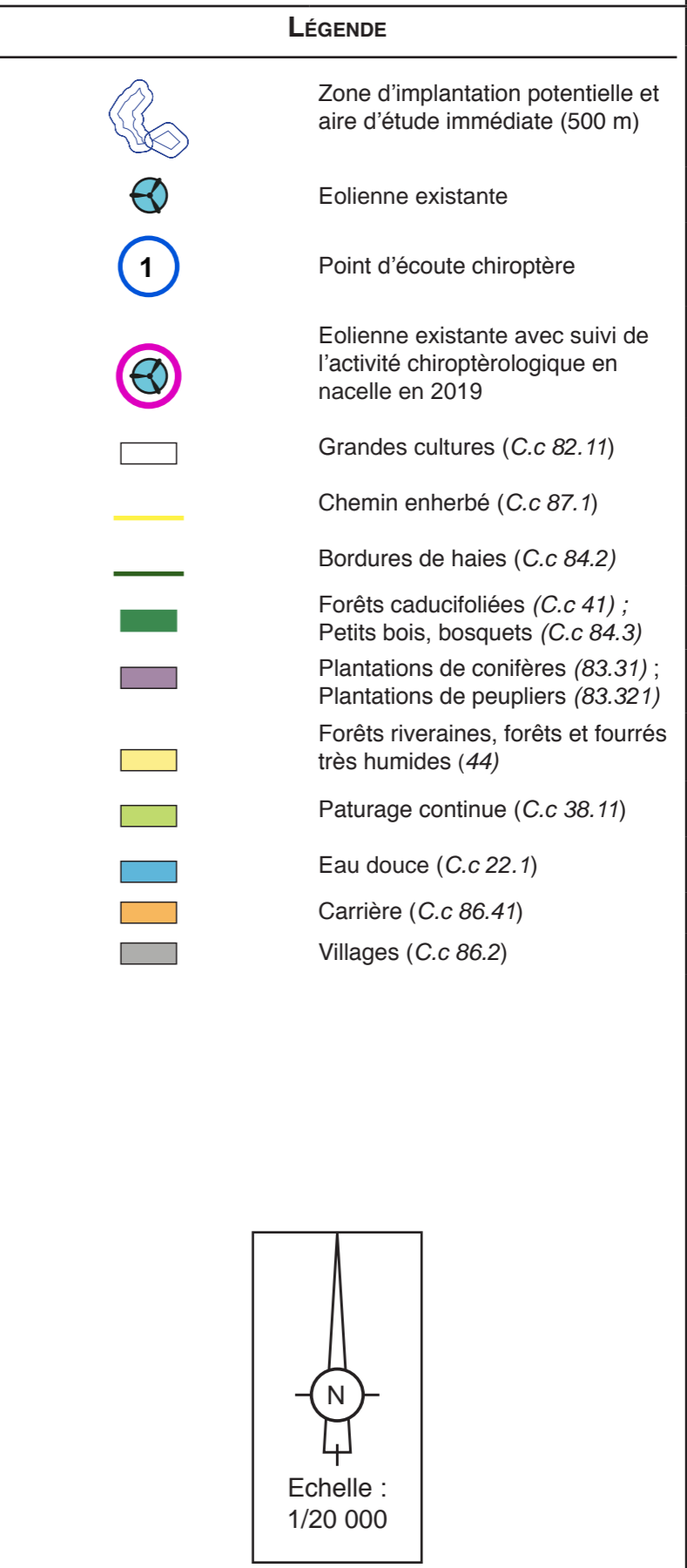
**FIGURE 36 : ACTIVITÉ BRUTE ET PROPORTION DE CHAQUE ESPÈCE (E3)**

| Espèce                   | Nombre brut de contacts |      |
|--------------------------|-------------------------|------|
|                          | Total                   | %    |
| Pipistrelle commune      | 254                     | 68,8 |
| Pipistrelle de Nathusius | 51                      | 13,8 |
| Noctule commune          | 46                      | 12,5 |
| Noctule de Leisler       | 10                      | 2,7  |
| Sérotine commune         | 6                       | 1,6  |
| Oreillard roux           | 2                       | 0,5  |
| Total                    | 369                     | 100  |





**FIGURE 37 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES EN NACELLE**



☐ Activité en fonction des mois

Le tableau et le graphique associé ci-contre (Figure 38) présentent l'activité enregistrée en nacelle sur E3, par espèce et par mois.

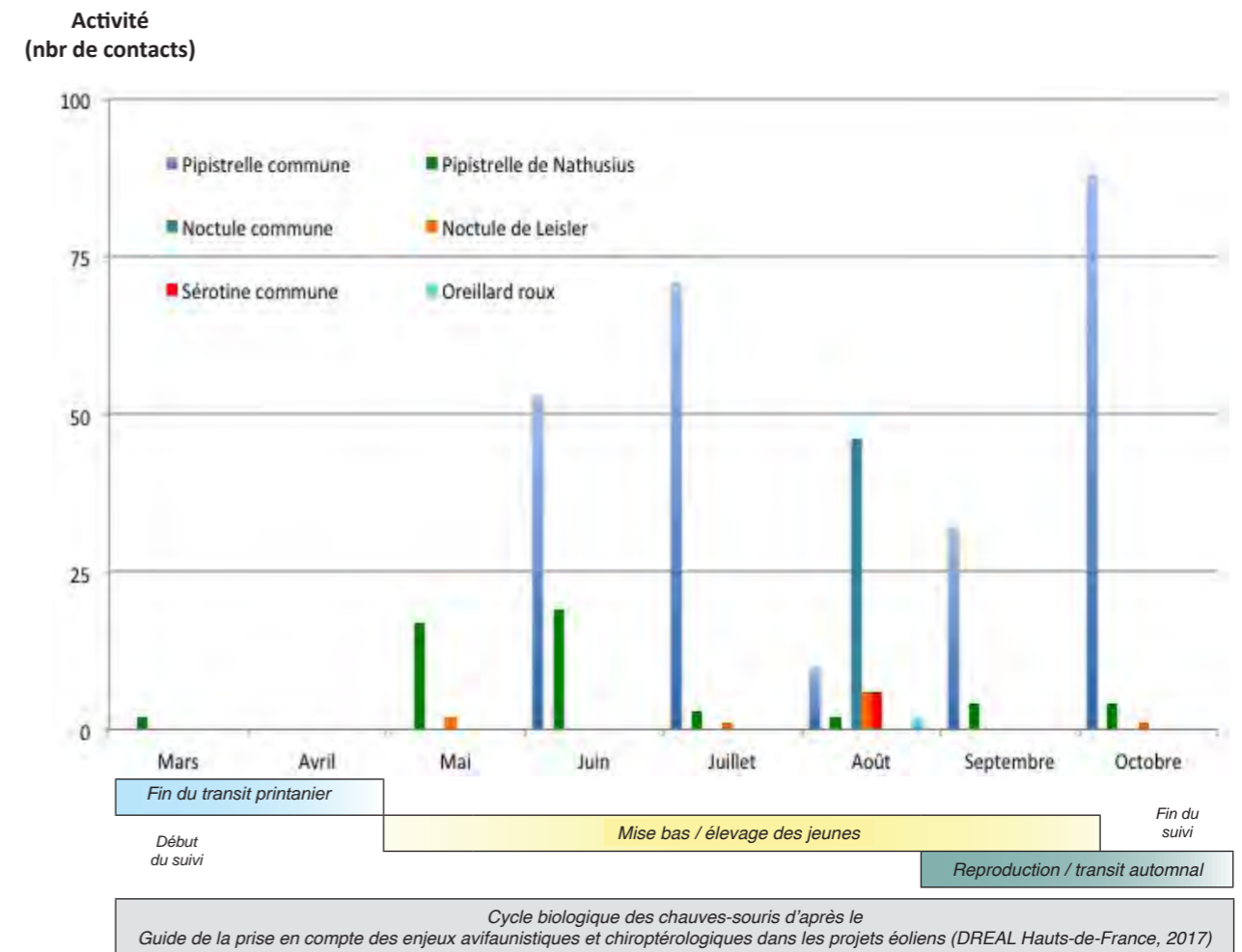
À noter que le dispositif d'enregistrement a été mis en place du 7 mai au 29 octobre 2019. Le premier contact de chauve-souris a été enregistré le 8 mai 2019, le dernier le 27 octobre.

On constate un pic d'activité aux mois d'octobre mais aussi de juin à août, avec une activité moyenne de plus de 2 contacts par nuit. La Pipistrelle commune est à l'origine de l'essentiel des contacts enregistrés chaque mois, sauf le mois d'août durant lequel la Noctule commune fut la plus abondante. Septembre et mai sont les mois avec le moins d'activité.

Seule la Pipistrelle de Nathusius est présente sur le site tout le long de la période de suivi. On peut donc penser que des individus ont effectué leur mise-bas et l'élevage des jeunes au sein des milieux boisés situés aux alentours du site et même que des gîtes d'hivernage y sont présents, étant donné que les mouvements migratoires sont peu documentés chez les Pipistrelles.

| Mois<br>Espèces                        | Mai        | Juin       | Juillet    | Août       | Septembre  | Octobre    |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Pipistrelle commune                    | 0          | 53         | 71         | 10         | 32         | 88         |
| Pipistrelle de Nathusius               | 17         | 19         | 3          | 2          | 4          | 4          |
| Noctule commune                        | 0          | 0          | 0          | 46         | 0          | 0          |
| Noctule de Leisler                     | 2          | 0          | 1          | 6          | 0          | 1          |
| Sérotine commune                       | 0          | 0          | 0          | 6          | 0          | 0          |
| Oreillard roux                         | 0          | 0          | 0          | 2          | 0          | 0          |
| <b>Total</b>                           | <b>19</b>  | <b>72</b>  | <b>75</b>  | <b>72</b>  | <b>36</b>  | <b>93</b>  |
| <b>Nombre moyen de contacts / nuit</b> | <b>0,6</b> | <b>2,4</b> | <b>2,4</b> | <b>2,3</b> | <b>1,2</b> | <b>3,3</b> |

**FIGURE 38 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DES MOIS DE L'ANNÉE (E3)**



### ☐ Activité en fonction de l'heure de la nuit

Le graphique ci-dessous (Figure 39) présente l'activité enregistrée en nacelle sur E3, par espèce et en fonction de l'heure de la nuit.

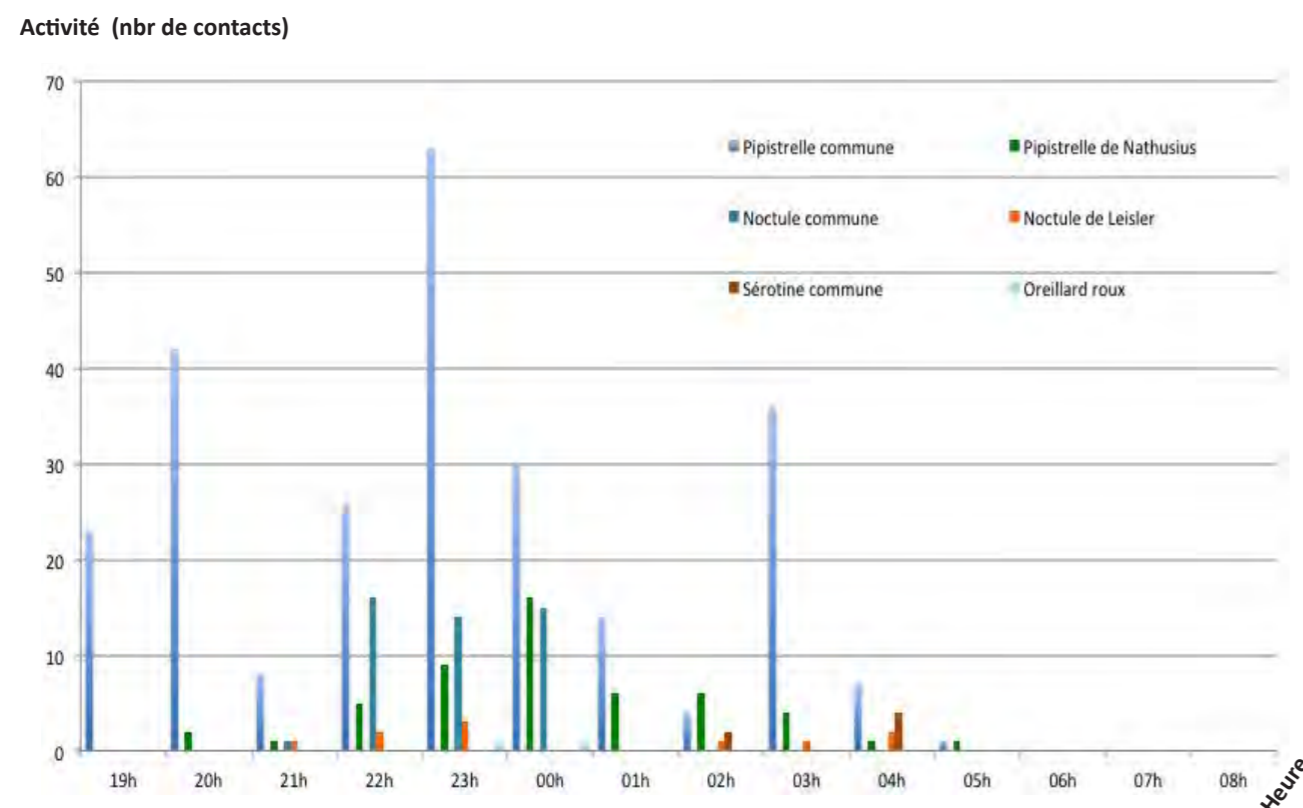
On constate que l'activité semble concentrée en début de nuit (avant 5 h), et surtout entre 19 h et minuit.

La Pipistrelle commune présente une forte activité sur la première moitié de la nuit, puis un nouveau pic d'activité en fin de nuit (3 h).

La Pipistrelle de Nathusius a une fréquentation plus resserrée de 22 h à 3 h du matin.

Les autres espèces n'ont pas fait l'objet d'assez de contacts pour dégager une tendance claire.

**FIGURE 39 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DE L'HEURE (E3)**



### ► Résultats du suivi d'activité en nacelle sur E5

#### ☐ Activité brute et corrigée par espèce

Au total, 447 contacts de chiroptères ont été enregistrés par le dispositif d'écoute en continu placé dans la nacelle de l'éolienne E5 sur une période de 7 mois (20 mars au 29 octobre). En corrigeant ce nombre en fonction des distances de détection de chaque espèce, 434,6 contacts sont comptabilisés, soit 2 contacts par nuit en moyenne.

Le cortège inventorié se compose de 6 espèces distinctes et du groupe des Sérotules (voir Figure 20):

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus abondante, que l'on considère les données brutes ou corrigées. Avec près de 350 contacts enregistrés sur l'ensemble du suivi, l'espèce représente à elle seule plus de 80 % de l'activité constatée auprès de la nacelle de E5.

La **Pipistrelle de Nathusius** est la deuxième espèce la plus contactée. Avec un total de 73 données collectées sur l'ensemble du suivi, sa fréquentation du site semble plus irrégulière que celle de la Pipistrelle commune mais reste importante.

La **Pipistrelle de Kuhl** n'a été détectée que trois fois au cours du suivi. C'est une espèce plutôt rare dans le Nord de la France et elle est en limite d'aire de répartition dans la Somme.

La **Noctule de Leisler** a été contactée occasionnellement, totalisant 9 contacts à l'issue du suivi. Néanmoins, rappelons qu'il s'agit d'une espèce à très forte intensité d'émission, détectable jusqu'à 80m en milieu ouvert contre seulement 25m pour les Pipistrelles. Les proportions de contacts, corrigées, lui attribuent 2,8 détections.

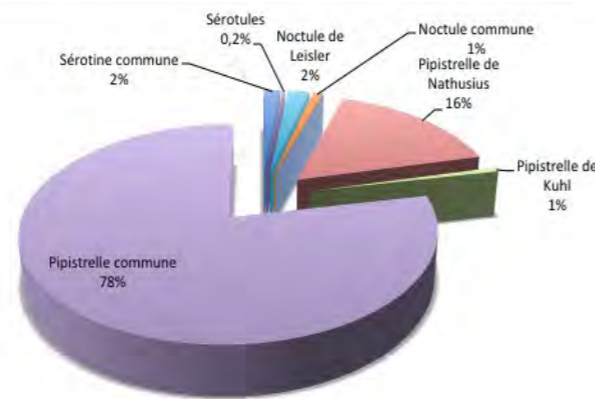
La **Noctule commune** est également présente avec 4 contacts bruts soit 1 contact corrigé.

La **Sérotine commune** est une espèce peu commune en Picardie et chassant le long des haies, lisières et pâtures. Elle est indéniablement présente sur le site avec 7 contacts bruts soit 4,4 contacts corrigés étant donné qu'elle peut être détectée jusqu'à 40 mètres.

Les tableaux et graphiques associés ci-dessous (Figure 40 et Figure 88), synthétisent le nombre et la proportion des contacts enregistrés au niveau de la nacelle de E5 sur l'ensemble du suivi, pour chaque espèce ou groupe d'espèces

**FIGURE 40 : ACTIVITÉ BRUTE ET PROPORTION DE CHAQUE ESPÈCE (E5)**

| Espèce                   | Nombre brut de contacts |            |
|--------------------------|-------------------------|------------|
|                          | Total                   | %          |
| Pipistrelle commune      | 350                     | 78,3       |
| Pipistrelle de Nathusius | 73                      | 16,3       |
| Pipistrelle de Kuhl      | 3                       | 0,7        |
| Noctule commune          | 4                       | 0,9        |
| Noctule de Leisler       | 9                       | 2          |
| Sérotine commune         | 7                       | 1,6        |
| Sérotules                | 1                       | 0,2        |
| <b>Total</b>             | <b>447</b>              | <b>100</b> |



☐ Activité en fonction des mois

Le tableau et le graphique associé page suivante (Figure 42) présentent l'activité enregistrée en nacelle sur E5, par espèce et par mois.

À noter que le dispositif d'enregistrement a été mis en place du 20 mars au 29 octobre 2019. Le premier contact de chauve-souris a été enregistré le 29 mars 2019, le dernier le 27 octobre.

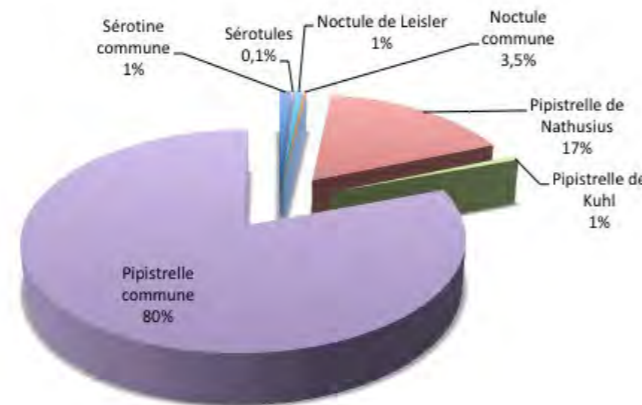
On constate un pic d'activité au mois de juillet avec un activité moyenne de près de 5 contacts par nuit. La Pipistrelle commune est à l'origine de l'essentiel des contacts enregistrés chaque mois, sauf les mois de mars et avril durant lequel la Pipistrelle de Nathusius fut la plus abondante. Mai est le mois avec le moins d'activité : quatre contacts seulement.

Seule la Pipistrelle de Nathusius est présente sur le site tout le long de la période de suivi. On peut donc penser que des individus ont effectué leur mise-bas et l'élevage des jeunes au sein des milieux boisés situés aux alentours du site et même que des gîtes d'hivernage y sont présents, étant donné que les mouvements migratoires sont peu documentés chez les Pipistrelles.

| Mois<br>Espèce                         | Mars      | Avril      | Mai        | Juin      | Juillet    | Août       | Septembre  | Octobre    |
|--|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Pipistrelle commune                    | 1         | 2          | 0          | 87        | 138        | 39         | 63         | 20         |
| Pipistrelle de Nathusius               | 8         | 16         | 1          | 4         | 11         | 4          | 19         | 10         |
| Pipistrelle de Kuhl                    | 0         | 0          | 0          | 0         | 0          | 0          | 3          | 0          |
| Noctule commune                        | 0         | 0          | 0          | 0         | 0          | 4          | 0          | 0          |
| Noctule de Leisler                     | 2         | 0          | 3          | 0         | 0          | 3          | 1          | 0          |
| Sérotine commune                       | 0         | 0          | 0          | 0         | 2          | 5          | 0          | 0          |
| Sérotules                              | 0         | 0          | 0          | 0         | 0          | 1          | 0          | 0          |
| <b>Total</b>                           | <b>11</b> | <b>18</b>  | <b>4</b>   | <b>91</b> | <b>151</b> | <b>56</b>  | <b>86</b>  | <b>30</b>  |
| <b>Nombre moyen de contacts / nuit</b> | <b>2</b>  | <b>0,6</b> | <b>0,1</b> | <b>3</b>  | <b>4,9</b> | <b>1,8</b> | <b>2,9</b> | <b>1,1</b> |

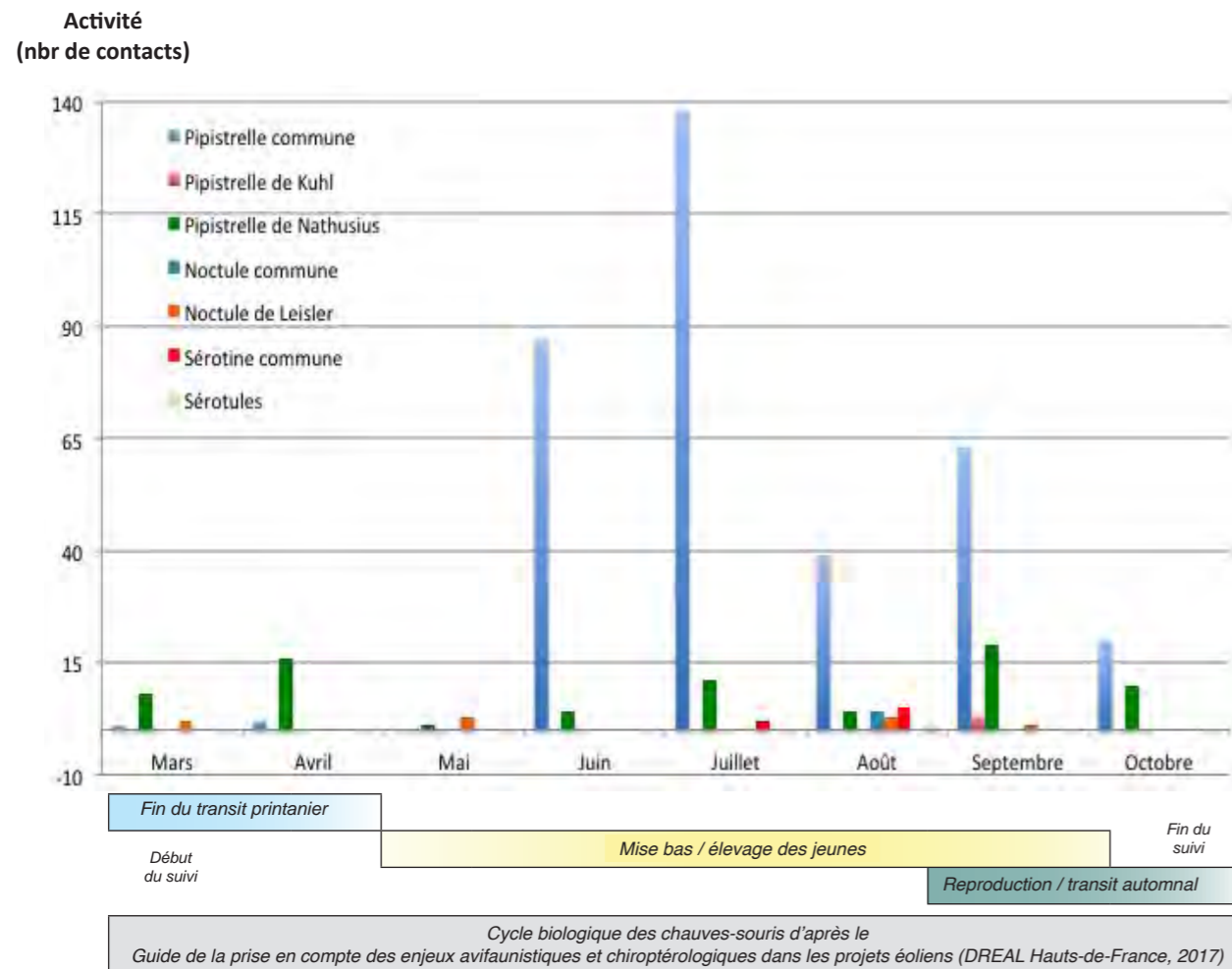
**FIGURE 41 : ACTIVITÉ CORRIGÉE EN FONCTION DE LA DISTANCE DE DÉTECTION (E5)**

| Espèce                   | Nombre corrigé de contacts |            |
|--------------------------|----------------------------|------------|
|                          | Total                      | %          |
| Pipistrelle commune      | 350                        | 80,5       |
| Pipistrelle de Nathusius | 73                         | 16,8       |
| Pipistrelle de Kuhl      | 3                          | 0,7        |
| Noctule commune          | 1                          | 0,2        |
| Noctule de Leisler       | 2,8                        | 0,6        |
| Sérotine commune         | 4,4                        | 1          |
| Sérotules                | 0,4                        | 0,1        |
| <b>Total</b>             | <b>434,6</b>               | <b>100</b> |





**FIGURE 43 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DES MOIS DE L'ANNÉE (E5)**



Activité en fonction de l'heure de la nuit

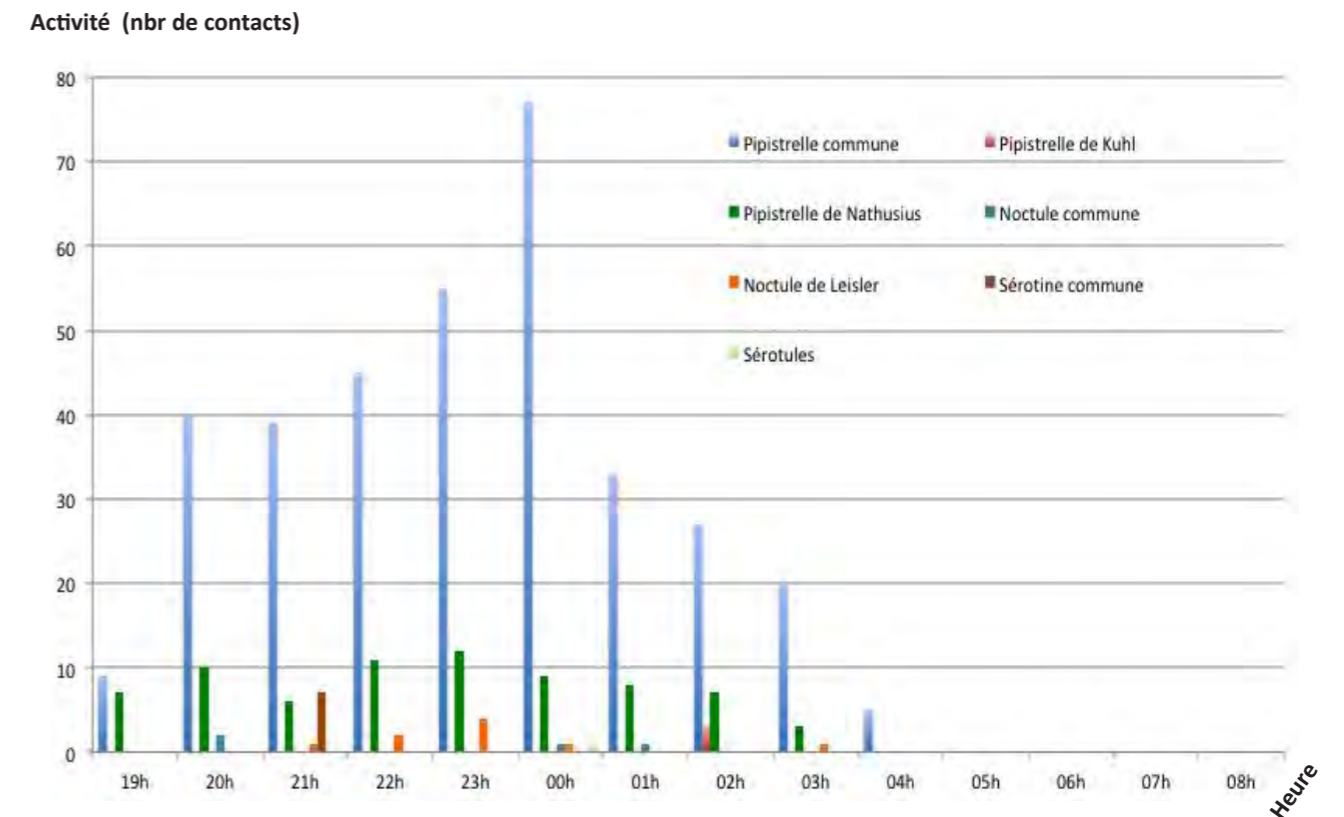
Le graphique en Figure 42 présente l'activité enregistrée en nacelle sur E5, par espèce et en fonction de l'heure de la nuit.

L'activité de la Pipistrelle commune augmente jusqu'à minuit, puis décroît jusqu'à l'aube. L'activité croît cependant plus vite en début de nuit.

La Pipistrelle de Nathusius a une fréquentation assez uniforme de 19 h à 2 h.

Les autres espèces n'ont pas fait l'objet d'assez de contacts pour dégager une tendance claire.

**FIGURE 42 : ACTIVITÉ ENREGISTRÉE PAR ESPÈCE EN FONCTION DE L'HEURE (E5)**



➤ **Conclusion des suivis d'activités en nacelle**

Les résultats des suivis d'activité montrent une fréquentation faible d'après les écoutes sur E3 qui est la plus représentative du site, mais beaucoup plus élevée au niveau de E5, probablement du fait de la présence de bois relativement proches.

d2 - Écoutes en ballon au sein de la zone du projet

Des écoutes en altitude ont été réalisées par le biais d'un ballon. Un micro est donc placé à 80 mètres d'altitude grâce au ballon, et une écoute simultanée est réalisée au sol au même point afin de pouvoir comparer l'activité en hauteur et au sol

► **Date et conditions météorologiques**

| Durée de l'écoute fixe | Emplacement des points d'écoute en ballon | Date       | Conditions météorologiques   |
|------------------------|---|------------|--|
| 2 h                    | Openfields (B1)                           | 07/06/2018 | Nébulosité importante (5/8) ; Pas de vent ; 15°C ; dernier quartier                  |
| 2 h                    | Openfields (B2)                           | 09/09/2019 | Nébulosité totale (8/8) ; Vent <10 km/h ; Nord-Est ; 14°C ; lune gibbeuse croissante |

► **Résultats des écoutes en ballon**

Les écoutes en ballon du 07 juin 2018 et 09 septembre 2019 ne mettent pas en évidence de déplacement particulier en altitude.

La Figure 44, page 123 présente les résultats obtenus lors des sorties en ballon.

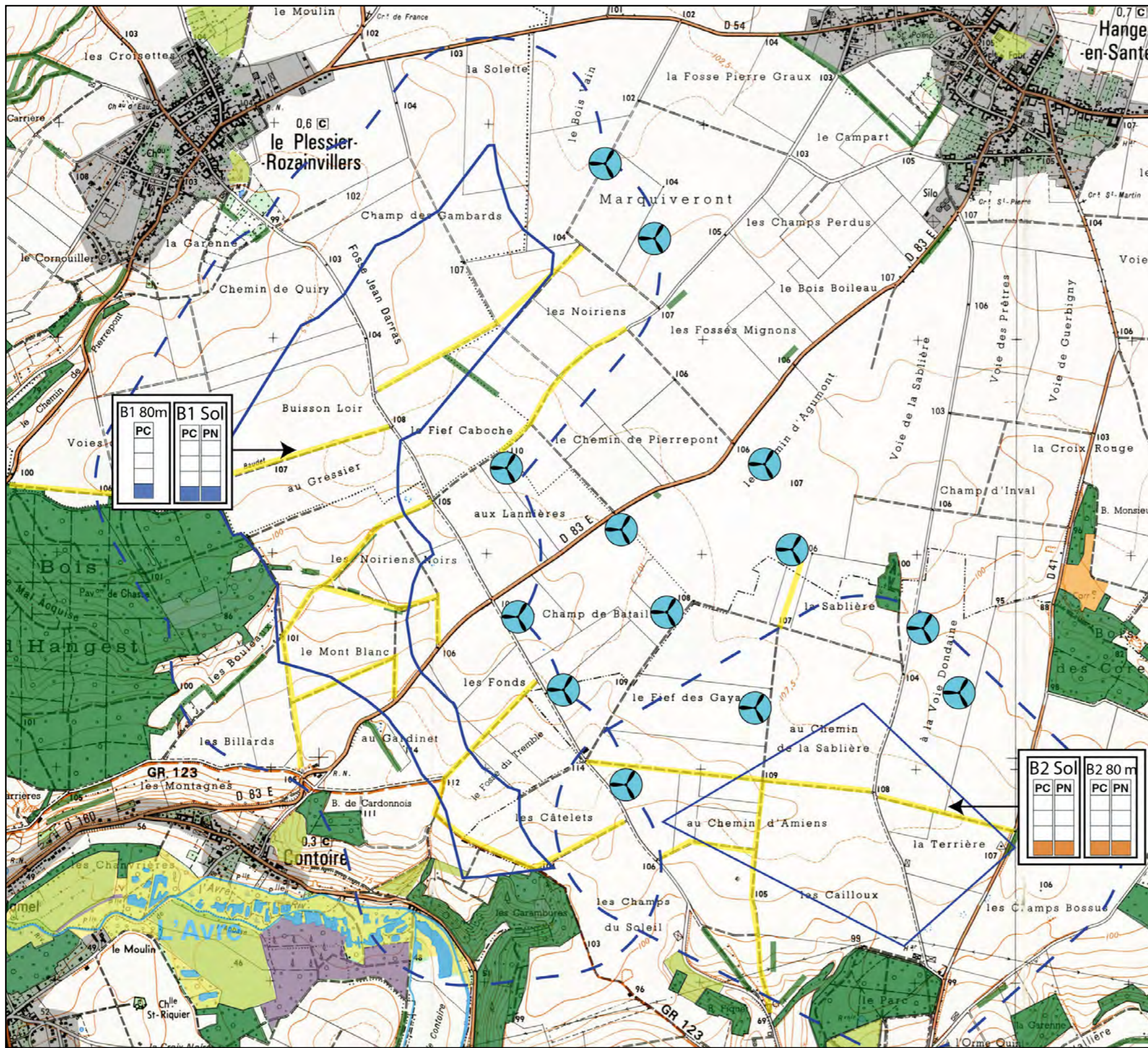
Sur l'ensemble des campagnes d'écoute en altitude, seuls douze contacts ont été enregistrés à 80 mètres, ce qui montre une très faible activité (4 contacts de Pipistrelle commune au point B1 et 7 contacts de Pipistrelle commune et 1 de Pipistrelle de Nathusius au point B2).

En parallèle, les écoutes menées au sol ont permis de détecter plus de contacts, mais la moyenne est inférieure à 25 contacts / heure, ce qui reste faible.

Les écoutes en ballon démontrent que les déplacements en hauteur des chiroptères sont peu nombreux sur la zone du projet. Les résultats obtenus lors des écoutes en ballon sont présentés dans le Tableau 30.




Tableau 30 : Résultats des écoutes en ballon

| Date       | Durée de l'écoute | Localisation | Espèce                   | Nombre de contact sur les 2 h d'écoute | Coefficient de détectabilité | Contact/ heure / espèce | Contact / heure toute espèce confondue |
|------------|-------------------|--------------|--------------------------|--|------------------------------|-------------------------|--|
| 06/07/2018 | 2 h               | B1 Sol       | Pipistrelle commune      | 42                                     | 1                            | 21                      | 23                                     |
|            |                   |              | Pipistrelle de Nathusius | 4                                      | 1                            | 2                       |  |
|            |                   | B1 80 m      | Pipistrelle commune      | 4                                      | 1                            | 2                       | 2                                      |
| 09/09/2019 | 2 h               | B2 Sol       | Pipistrelle commune      | 12                                     | 1                            | 6                       | 6                                      |
|            |                   |              | Pipistrelle de Nathusius | 2                                      | 1                            | 1                       |  |
|            |                   | B2 80 m      | Pipistrelle commune      | 7                                      | 1                            | 3,5                     | 3,5                                    |
|            |                   |              | Pipistrelle de Nathusius | 1                                      | 1                            | 0,5                     |  |



**FIGURE 44 : RÉSULTATS DES ÉCOUTES EN BALLON**

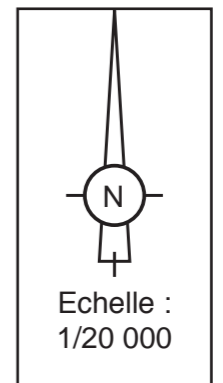
**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Point d'écoute en ballon

Abréviation du nom de l'espèce →

Niveau de fréquence d'activité →

|            |          | PC*                          |
|------------|----------|------------------------------|
| Fort       |          | > 500 contacts par heure     |
| Assez fort |          | 200 à 499 contacts par heure |
| Moyen      |          | 50 à 199 contacts par heure  |
| Faible     |          | 1 à 49 contacts par heure    |
|            | Mise-bas | Transit automnal             |



PC\* Pipistrelle commune ; PN : Pipistrelle de Nathusius

## **e - Études de l'utilisation des gîtes potentiels identifiés pour les chiroptères**

Aucun gîte connu ou pressenti n'est présent sur la zone du projet.

En revanche, dans le périmètre d'étude étendu à 10 km, des gîtes d'hibernation et/ou de reproduction sont recensés (gîtes potentiels et/ou avérés) («Figure 9 : Données chiroptérologiques du SRCAE et gîtes chiroptères localisés par Picardie Nature», page 30).

D'après les données bibliographiques, les gîtes d'estivage abritent des espèces ayant un rayon d'action autour de leur gîte d'estivage compris entre 2 km et 12 km et les gîtes d'hivernage accueillent des espèces pouvant se déplacer sur des distances comprises entre 20 km et 100 km entre leur gîte d'estivage et leur gîte d'hivernage.

Ces gîtes sont majoritairement présents au sein des vallées de l'Avre et de la Brache et les chiroptères favorisent ces mêmes vallées pour le transit entre les gîtes d'estivage et d'hivernage (milieux favorables).

Cependant la présence de ces gîtes peut expliquer la présence de certaines espèces sur la zone du projet de façon occasionnelle (transit) ou plus régulière (territoire de chasse), même si la vallée est un milieu plus attractif pour les chiroptères que le plateau.

## f - Synthèse sur l'intérêt chiroptérologique de la zone d'implantation potentielle

Quatorze espèces ont pu être recensées sur la zone du projet et ses abords :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), qui a été contactée sur la totalité des points d'écoute et à chaque saison. 4 159 contacts émis sur la zone du projet proviennent de cette espèce. Elle représente environ 98 % des contacts totaux\*\* établis sur la zone d'implantation potentielle (Figure 45) ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*), qui comptabilise 32 contacts. Cette espèce est peu commune en Picardie, et quasi-menacée au niveau national ;
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*), contactée 4 fois sur la zone du projet. Cette espèce est considérée comme très rare en Picardie ;
- la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), contactée 3 fois sur la zone du projet. Cette espèce est encore mal connue en Picardie, et le manque de données ne permet pas de qualifier son statut de menace à l'échelle de la région ;
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), contactée 3 fois sur la zone. Elle est assez rare et vulnérable au niveau régional et national ;
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus Leisleri*), contactée 1 fois. Elle est quasi-menacée et

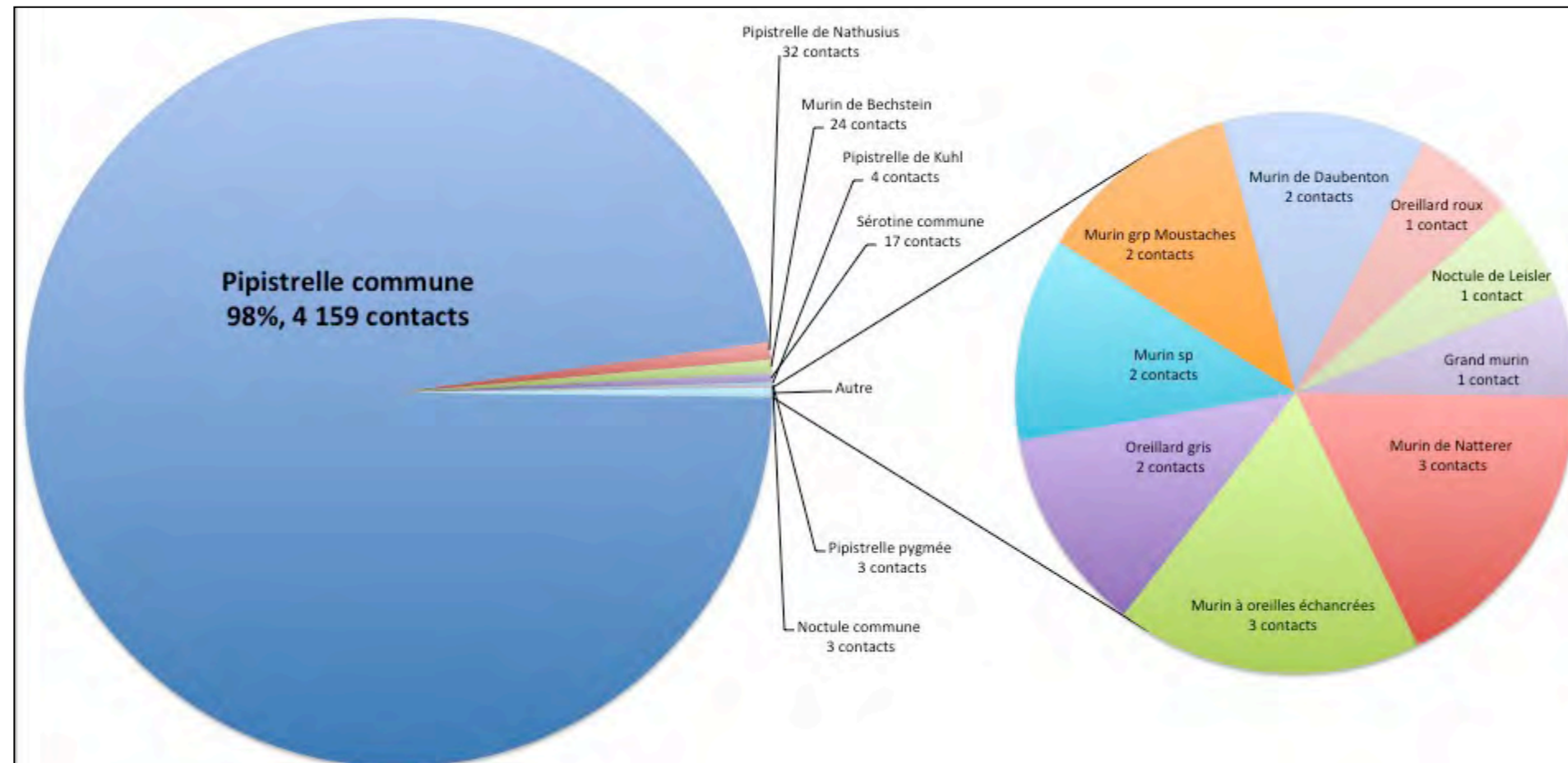
vulnérable au niveau régional ;

- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), peu commune et quasi-menacée en Picardie, contactée 17 fois ;
- le Grand murin (*Myotis myotis*), enregistré 1 fois sur la zone du projet et ses abords. Cette espèce est assez commune en Picardie ;
- le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), contacté 3 fois sur la zone du projet. Il est assez rare et vulnérable en Picardie et inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats ;
- le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*), espèce très rare et en danger en Picardie, et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Il a été détecté 24 fois sur la zone du projet et ses abords ;
- le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*), quasi-menacé en Picardie. Il a été recensé 2 fois sur la zone du projet et ses abords immédiats ;
- le Murin de Natterer (*Myotis Nattereri*), contacté 3 fois sur la zone du projet. Il est assez commun et vulnérable en Picardie ;
- l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), recensé 2 fois sur la zone du projet et ses abords immédiats. Il est assez rare et vulnérable en Picardie ;
- l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), recensé 1 fois sur la zone du projet. Il est assez rare et vulnérable en Picardie.

\* : Le nombre d'espèce ne prend pas en compte les contacts de Murins qui n'ont pas pu être déterminés, ni les contacts du groupe Murin à Moustaches/Brandt/Alcathoe

\*\* : Le nombre de contacts totaux englobe les résultats des écoutes actives, des écoutes fixes et les écoutes en ballon.

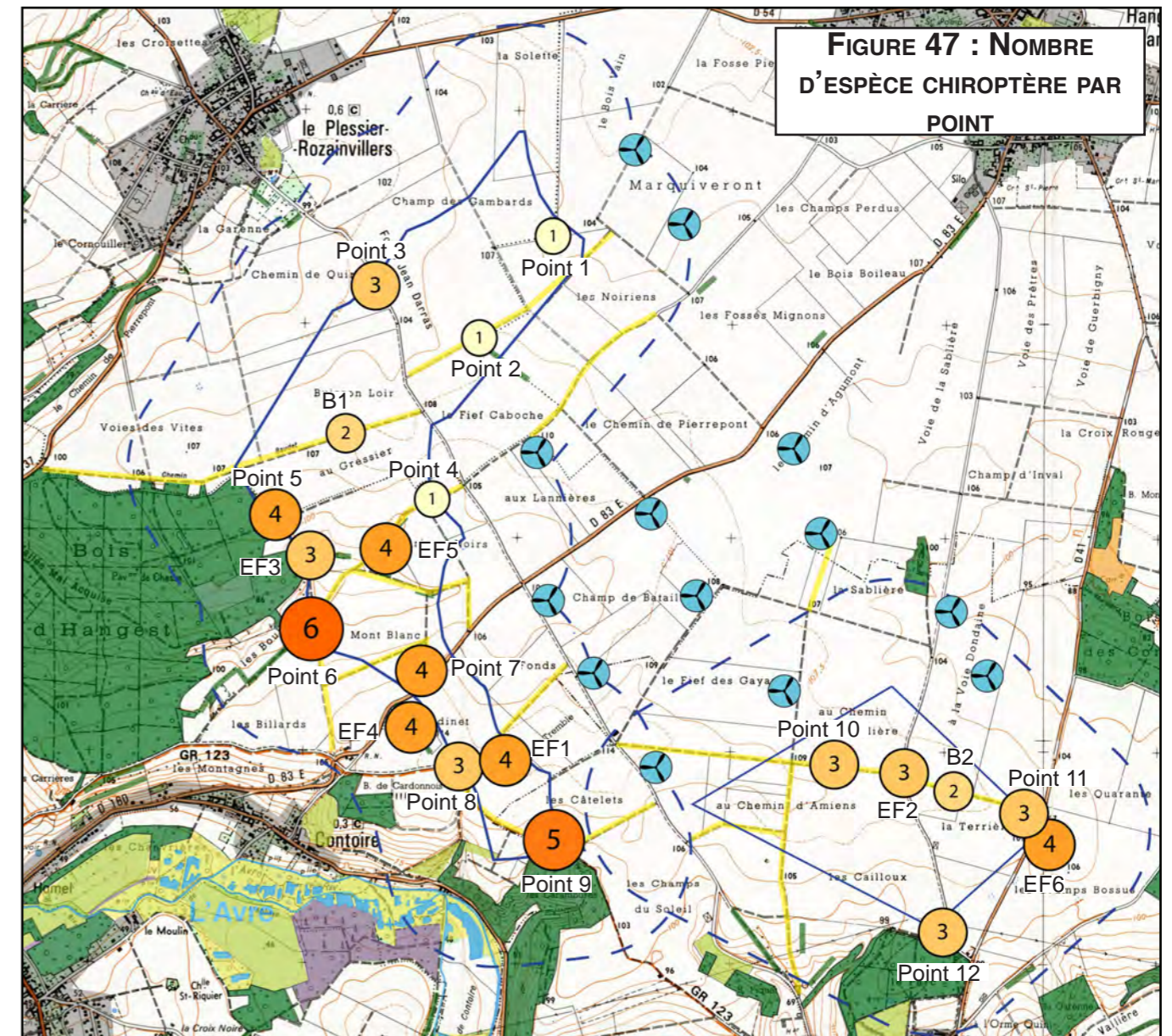
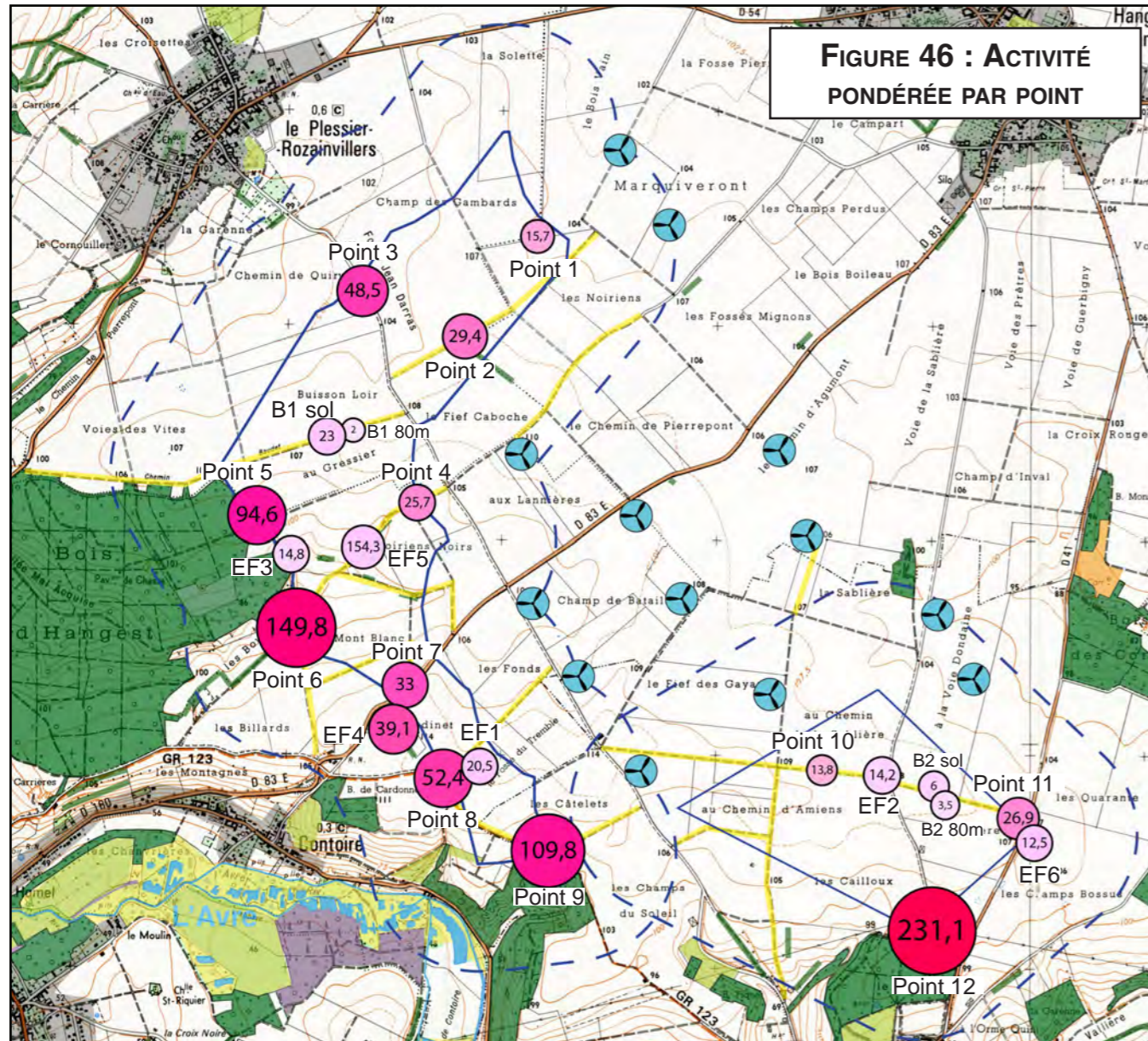
FIGURE 45 : RÉPARTITION DES CONTACTS PAR ESPÈCE DE CHIROPTÈRES



On peut remarquer par le biais de la Figure 46 que l'activité au sein des openfields est peu marquée. Dans l'ensemble l'activité en plein openfields est inférieure à 30 contacts/heure, sauf au point 3 où elle est un peu plus élevée (48,5 contacts/heure).

On observe une nette augmentation du nombre de contacts/heure à l'approche de milieux favorables aux chiroptères (activité qui oscille entre 39,1 et 231,1 contacts/heure), aux abords Ouest et Sud de la zone du projet.

De même, ces secteurs abritent une diversité d'espèce plus importante (entre 3 et 6 espèces, contre 1 à 4 maximum en openfields) (Figure 47).



LÉGENDE

|   |  |  |                    |
|---|--|--|--------------------|
| Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)   |  | Eolienne existante   | Echelle : 1/25 000 |
| <p>Habitats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grandes cultures (C.c 82.11)</li> <li>Chemin enherbé (C.c 87.1)</li> <li>Bordures de haies (C.c 84.2)</li> <li>Forêts caducifoliées (C.c 41) ; Petits bois, bosquets (C.c 84.3)</li> <li>Plantations de conifères (83.31) ; Plantations de peupliers (83.321)</li> </ul> |  | <p>Données chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité pondérée par point</li> <li>Espèce par point</li> </ul> |                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)</li> <li>Paturage continu (C.c 38.11)</li> <li>Eau douce (C.c 22.1)</li> <li>Carrière (C.c 86.41)</li> <li>Villages (C.c 86.2)</li> </ul>   |  |  |                    |

Afin de déterminer le degré de sensibilité de la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères dans le cas d'un projet éolien, 4 critères ont été étudiés : **le nombre de contacts/heure (NC) qui prend en compte le coefficient de détectabilité de chaque espèce, la diversité spécifique (DS), le niveau de menace des espèces en Picardie (MS) et la vulnérabilité des espèces vis-à-vis de l'éolien en Picardie (VS)**. Chacun de ces critères comporte différentes classes cotées de 0 à 4, comme le montre le schéma ci-dessous.

Pour chaque point d'observation on obtient une note par critère, qui, par addition (NC+DS+MS+VS), donnent une note finale classée en 4 catégories (tableau en bas de page), qui permet d'évaluer la sensibilité chiroptérologique au point considéré. La carte des sensibilités chiroptérologiques sur la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats est ensuite dressée à partir d'une extrapolation du niveau de sensibilité déterminé sur chaque point d'écoute et des milieux présents. La «Figure 48 : Synthèse sur la sensibilité chiroptérologique de la zone du projet et ses abords», page 129 indique le degré de sensibilité de la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères dans le cas d'un projet éolien, d'après la méthode présentée précédemment.

Tableau 31 : Critères de cotation permettant d'estimer la sensibilité du site vis-à-vis des chiroptères

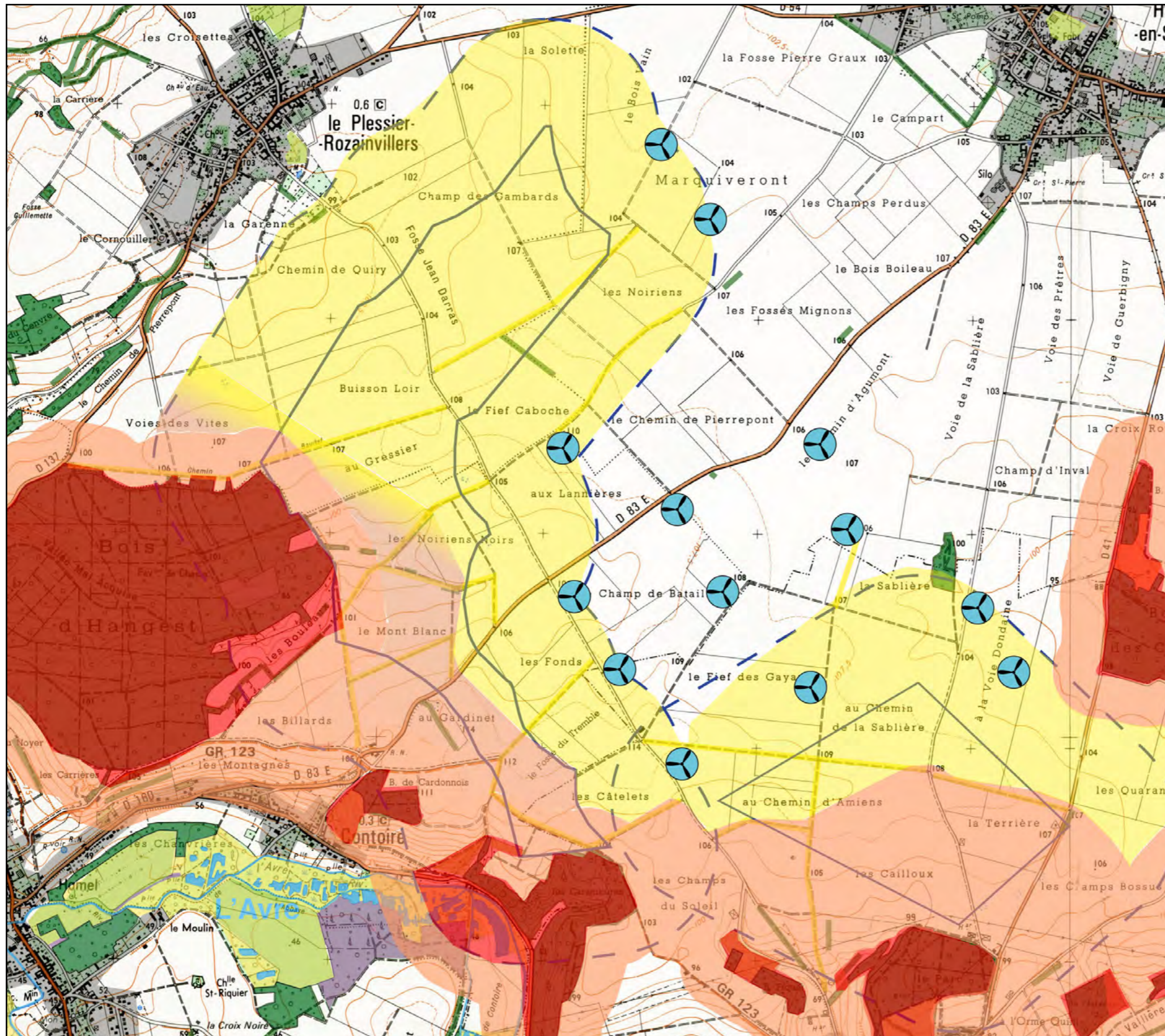
| Le nombre de contacts/heure (NC)   |   |          | La diversité spécifique (DS) |       |   | Le niveau de menace des espèces (MS)<br>Cotation basée sur le niveau de menace «Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques des projets éoliens» de la Région Hauts-de-France  |            |   | La vulnérabilité des espèces vis-à-vis de l'éolien (VS)<br>Cotation basée sur le niveau de menace «Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques des projets éoliens» de la Région Hauts-de-France |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
|--|---|----------|------------------------------|-------|---|--|------------|---|--|---|--|---|--|---|---|---|---|--------|---|--|---|--|---|---|---|---|--------------------------------------|---|---|--|--|--------|----------------------|---|-----------|---|---|--|---------|---|--|---|--|-------|--------------------------------------|---|---|--|---|---|
| <b>Niveau de Fréquentation Pondérée</b>  | > 500   | 4        | <b>Diversité spécifique</b>  | > 10  | 4 | <b>Coefficient d'espèce</b>  | EN         | 4 | <b>Vulnérabilité à l'éolien</b>  | Fort  | 3 à 4  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
|  | 200 à 499   | 3        |                              | 6 à 9 | 3 |  | VU         | 3 |  | Moyen   | 2 à 2,5  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
|  | 50 à 199  | 2        |                              | 3 à 5 | 2 |  | NT         | 2 |  | Très faible   | 0,5 à 1,5  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
|  | 1 à 49  | 1        |                              | 1 à 2 | 1 |  | LC (ou DD) | 1 |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
|  | 0   | 0        |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
|  |   |          |                              |       |   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèce</th> <th>Coefficient de l'espèce (méthode nationale de hiérarchisation de l'intérêt des gîtes à chiroptères)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</td><td rowspan="5">1</td></tr> <tr><td>Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)</td></tr> <tr><td>Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</td></tr> <tr><td>Murin à Oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)</td></tr> <tr><td>Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)</td></tr> <tr><td>Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)</td><td rowspan="5">2</td></tr> <tr><td>Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</td></tr> <tr><td>Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)</td></tr> <tr><td>Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus Nathusii</i>)</td></tr> <tr><td>Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)</td></tr> <tr><td>Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)</td><td rowspan="3">3</td></tr> <tr><td>Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)</td></tr> <tr><td>Murin de Bechstein (<i>Myotis Bechsteini</i>)</td></tr> <tr><td>Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> |            |   | Espèce   | Coefficient de l'espèce (méthode nationale de hiérarchisation de l'intérêt des gîtes à chiroptères) | Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) | 1   | Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ) | Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ) | Murin à Oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ) | Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> ) | Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> ) | 2      | Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ) | Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> ) | Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> ) | Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> ) | Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) | 3 | Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> ) | Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> ) | Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> ) | 4 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèce</th> <th>Vulnérabilité éolien</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Murin à Oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)</td><td rowspan="3">0,5 à 1,5</td></tr> <tr><td>Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)</td></tr> <tr><td>Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)</td></tr> <tr><td>Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)</td><td rowspan="4">2 à 2,5</td></tr> <tr><td>Murin de Bechstein (<i>Myotis Bechsteini</i>)</td></tr> <tr><td>Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)</td></tr> <tr><td>Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</td></tr> <tr><td>Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)</td><td rowspan="7">3 à 4</td></tr> <tr><td>Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)</td></tr> <tr><td>Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)</td></tr> <tr><td>Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</td></tr> <tr><td>Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</td></tr> <tr><td>Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus Nathusii</i>)</td></tr> <tr><td>Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)</td></tr> </tbody> </table> |  |  | Espèce | Vulnérabilité éolien | Murin à Oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ) | 0,5 à 1,5 | Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> ) | Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> ) | Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> ) | 2 à 2,5 | Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> ) | Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ) | Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ) | Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> ) | 3 à 4 | Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> ) | Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> ) | Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ) | Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) | Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> ) | Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) |
| Espèce   | Coefficient de l'espèce (méthode nationale de hiérarchisation de l'intérêt des gîtes à chiroptères) |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )   | 1   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )   |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin à Oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )  | 2   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )   |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )   |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )  | 3   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )   | 4   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Espèce   | Vulnérabilité éolien  |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin à Oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )  | 0,5 à 1,5   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )   | 2 à 2,5   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )   |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )   | 3 à 4   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )   |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )   |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tableau de cotation de la sensibilité des zones pour les chiroptères et pour un projet éolien</th> </tr> <tr> <th>Très faible</th> <th>Faible</th> <th>Modéré</th> <th>Fort</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 4</td> <td>4 à 7,5</td> <td>8 à 11,5</td> <td>12 à 16</td> </tr> </tbody> </table> |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  | Tableau de cotation de la sensibilité des zones pour les chiroptères et pour un projet éolien |  |   |   | Très faible                                   | Faible  | Modéré | Fort  | < 4  | 4 à 7,5   | 8 à 11,5   | 12 à 16   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Tableau de cotation de la sensibilité des zones pour les chiroptères et pour un projet éolien  |   |          |                              |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| Très faible  | Faible  | Modéré   | Fort                         |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |
| < 4  | 4 à 7,5   | 8 à 11,5 | 12 à 16                      |       |   |  |            |   |  |   |  |   |  |   |   |   |   |        |   |  |   |  |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |        |                      |   |           |   |   |  |         |   |  |   |  |       |                                      |   |   |  |   |   |

Lorsque plusieurs espèces sont présentes et que le coefficient diffère, le plus défavorable est retenu.

Tableau 32 : Rappel des espèces de chiroptères contactées sur la zone du projet et ses abords, de leur statut, leur attitude de vol et de leur vulnérabilité face à l'éolien

| Nom français                | Nom latin                        | Indice de rareté      | Statut de menace       |  |   | Statut de protection   | Hauteur de vol   | Vulnérabilité vis-à-vis de l'éolien |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|--|---|--|--|-------------------------------------|
|                             |                                  |                       | Régional               | National   | Mondial                                 |  |  |                                     |
| Grand Murin                 | <i>Myotis myotis</i>             | Rare                  | En danger              | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe II et IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 3                                   |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i>        | Assez rare            | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe II et IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 1,5                                 |
| Murin de Bechstein          | <i>Myotis Bechsteinii</i>        | Très rare             | En danger              | Liste rouge France métropolitaine: <b>quasi menacé</b>   | Liste rouge UICN: <b>quasi menacé</b>   | Annexe II et IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn | Vol bas  | 2,5                                 |
| Murin de Daubenton          | <i>Myotis Daubentonii</i>        | Assez commune         | Quasi menacé           | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 2                                   |
| Murin de Natterer           | <i>Myotis nattereri</i>          | Assez commun          | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: <b>Vulnérable</b>     | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas  | 1                                   |
| Noctule commune             | <i>Nyctalus noctula</i>          | Assez rare            | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: <b>Vulnérable</b>     | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 4                                   |
| Noctule de Leisler          | <i>Nyctalus Leisleri</i>         | Quasi menacée         | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: <b>quasi menacée</b>  | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol à des altitudes de plus de 40 mètres                 | 3,5                                 |
| Oreillard gris              | <i>Plecotus austriacus</i>       | Assez rare            | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 2                                   |
| Oreillard roux              | <i>Plecotus auritus</i>          | Assez rare            | Vulnérable             | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 1                                   |
| Pipistrelle commune         | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Très commune          | Préoccupation mineure  | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe I et II convention de Bonn  | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 3                                   |
| Pipistrelle de Kuhl         | <i>Pipistrellus Kuhlii</i>       | Très rare             | Données non-applicable | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 2                                   |
| Pipistrelle de Nathusius    | <i>Pipistrellus Nathusii</i>     | Peu commune           | Données non-applicable | Liste rouge France métropolitaine: <b>quasi menacée</b>  | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 3,5                                 |
| Pipistrelle pygmée          | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Données insuffisantes | Préoccupation mineure  | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol bas, mais aussi à des altitudes de plus de 40 mètres | 2                                   |
| Sérotine commune            | <i>Eptesicus serotinus</i>       | Peu commune           | Quasi menacée          | Liste rouge France métropolitaine: préoccupation mineure | Liste rouge UICN: préoccupation mineure | Annexe IV directive Habitats<br>Annexe II convention de Berne<br>Annexe I et II convention de Bonn       | Vol à des altitudes de plus de 40 mètres                 | 3                                   |

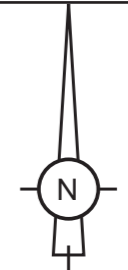




**FIGURE 48 : SYNTHÈSE SUR LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET ET SES ABORDS**

| LÉGENDE |   |
|---------|---|
|         | Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)       |
|         | Eolienne existante  |
|         | Grandes cultures (C.c 82.11)  |
|         | Chemin enherbé (C.c 87.1)   |
|         | Bordures de haies (C.c 84.2)  |
|         | Forêts caducifoliées (C.c 41) ;<br>Petits bois, bosquets (C.c 84.3)     |
|         | Plantations de conifères (83.31) ;<br>Plantations de peupliers (83.321) |
|         | Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)                  |
|         | Paturage continue (C.c 38.11)   |
|         | Eau douce (C.c 22.1)  |
|         | Carrière (C.c 86.41)  |
|         | Villages (C.c 86.2)   |

| Enjeu chiroptères |                     |
|-------------------|---------------------|
|                   | Sensibilité forte   |
|                   | Sensibilité modérée |
|                   | Sensibilité faible  |
|                   | Zone non évaluée    |



Echelle :  
1/20 000

La «Figure 48 : Synthèse sur la sensibilité chiroptérologique de la zone du projet et ses abords», page 129 indique le degré de sensibilité de la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères dans le cas d'un projet éolien, d'après la méthode présentée précédemment («Tableau 31 : Critères de cotation permettant d'estimer la sensibilité du site vis-à-vis des chiroptères», page 127).

Globalement les openfields de la zone du projet présentent une sensibilité faible pour les chiroptères. L'espèce principale est la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Rappelons que cette espèce regroupe 98% des contacts enregistrés sur la zone du projet et ses abords immédiats.

Cependant, au vu des résultats, on perçoit une sensibilité plus élevée à l'Ouest et au Sud de la zone du projet. La richesse spécifique est plus marquée au sein de ces secteurs, avec la présence d'espèces vulnérables vis-à-vis de l'éolien comme la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), ou encore le Grand murin (*Myotis myotis*).

L'activité au sein de ces secteurs est également plus importante. La proximité de secteurs boisés aux abords de ces secteurs Ouest et Sud expliquent l'activité un peu plus marquée que sur le reste des openfields.

La présence d'une majorité d'espèces ayant un niveau de vulnérabilité à l'éolien fort («Tableau 32 : Rappel des espèces de chiroptères contactées sur la zone du projet et ses abords, de leur statut, leur attitude de vol et de leur vulnérabilité face à l'éolien», page 128) engendre un enjeu modéré pour le secteur Ouest et Sud de la zone du projet.

L'absence d'éléments structurants et de milieux favorables au travers de la zone du projet pour les chiroptères au Nord et au Nord-Est de la zone du projet (absence de boisements/haies...) semblent limiter les déplacements des chiroptères vers ces secteurs. Seules les espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) n'hésitent pas à se déplacer au sein de ces milieux ouverts. Les contacts d'espèces dépendantes des milieux semi-ouverts ou fermés (murins) sont moindres voire inexistantes.

Les boisements aux abords de la zone du projet sont jugés à sensibilité élevée. Cela a été vérifié grâce aux écoutes fixes et mobiles. Une activité élevée couplée à un cortège important d'espèces sensibles en sont la cause.

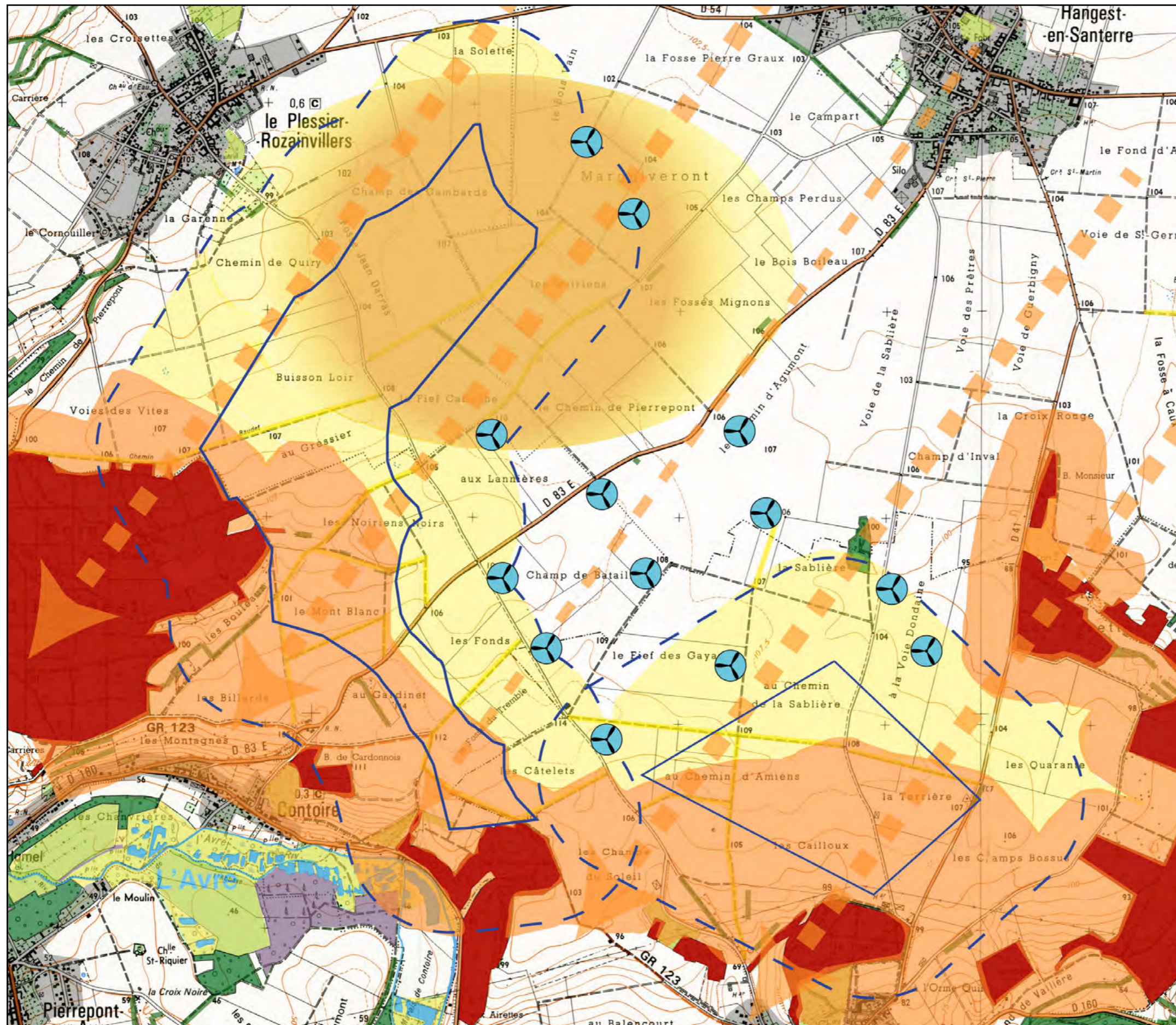
Rappelons que selon les données bibliographiques, la zone du projet se situe en enjeu potentiellement faible pour les chiroptères, sauf aux abords Ouest, identifiés comme enjeu potentiellement moyen («Figure 9 : Données chiroptérologiques du SRCAE et gîtes chiroptères localisés par Picardie Nature», page 30).

## F - CONCLUSION SUR LE MILIEU NATUREL

Les enjeux sur le milieu naturel local sont synthétisés sur la Figure 49.






Les différents enjeux à retenir sont :

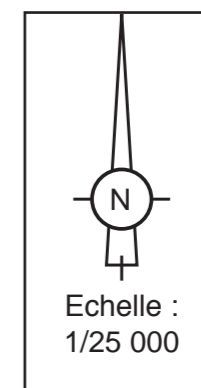
- des mouvements migratoires de l'avifaune diffus suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest, principalement entre mi-octobre et mi-novembre ;
- un secteur Nord exploité par les oiseaux migrateurs comme zone de halte et/ou de gagnage de façon régulière et des rassemblements automnaux d'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) au Sud ;
- la nidification probable de certaines espèces avifaunistiques à enjeux comme le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) au sein du secteur Nord ou de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) à l'Ouest ;
- une sensibilité globalement modérée sur l'ensemble Ouest de la zone du projet (présence d'espèces de chiroptères et/ou d'oiseaux sensibles au risques de collision, déplacement locaux...)
- une sensibilité forte au niveau des zones boisées bordant la zone du projet à l'Ouest et au Sud pour les chiroptères et l'avifaune.



**FIGURE 49 : SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE MILIEU NATUREL**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
- Enjeu spécifique du site**
-  Enjeu fort :
  - Boisements
  - Zone d'intérêt pour la majorité des passereaux
  - Zone à sensibilité chiroptérologique élevée
-  Enjeu modéré :
  - Nidification d'espèces à enjeu modéré au sein des openfields de la zone du projet
  - Territoire de chasse régulier et aire de nidification probable du Busard Saint-Martin au sein des openfields de la zone du projet en 2018
  - Pic migratoire observé sur la zone du projet entre mi-octobre et mi-novembre, avec des flux d'oiseaux plus importants
  - Aire de gagnage et/ou d'hivernage d'espèces avifaunistiques migratrices
  - Présence d'espèce d'oiseaux et de chiroptères ayant un risque de collision très élevé ou élevé
-  Enjeu faible
  - Secteur peu attractif pour l'avifaune locale
  - Faible nombre de contact de chiroptère



## **II - IMPACTS ET EFFETS CUMULÉS**

---

# A - IMPACTS SUR LA FAUNE TERRESTRE

La faune terrestre peut éventuellement être dérangée au moment des travaux d'installation (impact temporaire). En dehors de la phase de chantier, l'impact sera lié à la présence de nouvelles installations sur le plateau et à l'adaptation de la faune sauvage à leur présence.

Dans ce cadre, une étude visant à analyser l'utilisation de l'espace autour d'éoliennes a été commanditée par l'union des chasseurs du Land de Basse-Saxe auprès de l'Institut de la Faculté Vétérinaire de Hanovre. Cette étude a été réalisée entre avril 1998 et mars 2001 et a porté en premier lieu sur les chevreuils, les lièvres et les renards ainsi que sur les perdrix et sur les corneilles.

Dans son résumé, cette étude fait apparaître que «les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des installations éoliennes dans leurs milieux naturels».

Les éoliennes ont un emplacement fixe et présentent, en dehors des périodes de maintenance, un mouvement de rotor qui correspond à des vitesses de rotation variables, mais qui peut néanmoins être considéré comme continu. [C'est pourquoi les éoliennes sont considérées comme des sources de perturbation calculables pour la faune mammalogique terrestre, ce qui n'entraîne pas l'évitement des parcs éoliens par la faune terrestre considérée.](#)

Par ailleurs l'emprise au sol des éoliennes est très réduite. De plus, un parc éolien comprenant plusieurs éoliennes est un ensemble d'éléments ponctuels, il ne crée donc pas de coupure entre les milieux qui l'entourent.

**Il apparaît donc que les éoliennes ne portent pas atteinte aux populations de faune terrestre, ni à leur déplacement.**

## B - IMPACTS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Le parc éolien s'insère dans l'espace agricole. Les aménagements nécessaires à la mise en place des éoliennes et de leurs annexes (chemins d'accès, plate-formes, postes de livraison) ainsi que le raccordement électrique du parc, s'effectuera à travers champs et le long des routes.

Aucun impact n'est à prévoir sur les habitats boisés présents aux alentours de la zone du projet.

Concernant le raccordement électrique au poste source, notons que celui-ci se fera le long des voiries existantes, les tranchées créées seront rapidement rebouchées et le couvert végétal remis en place.

Les espèces herbacées susceptibles d'être affectées par la mise en place des éoliennes, des postes de livraison, du raccordement interne et des chemins, sont relativement communes et ne présentent pas d'intérêt particulier (espèces cultivées et adventices associées, espèces de bord de chemin relativement communes, aucune station protégée ni même particulièrement rare).

**Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée, envahissante ou exotique n'a été inventoriée sur la zone du projet.**

**Trois espèces sont considérées comme assez rare en Picardie : la Bourrache officinale (*Borago officinalis*), l'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*) et le Pommier sauvage (*Malus sylvestris*). Ces espèces sont localisées en Figure 13, page 53.**

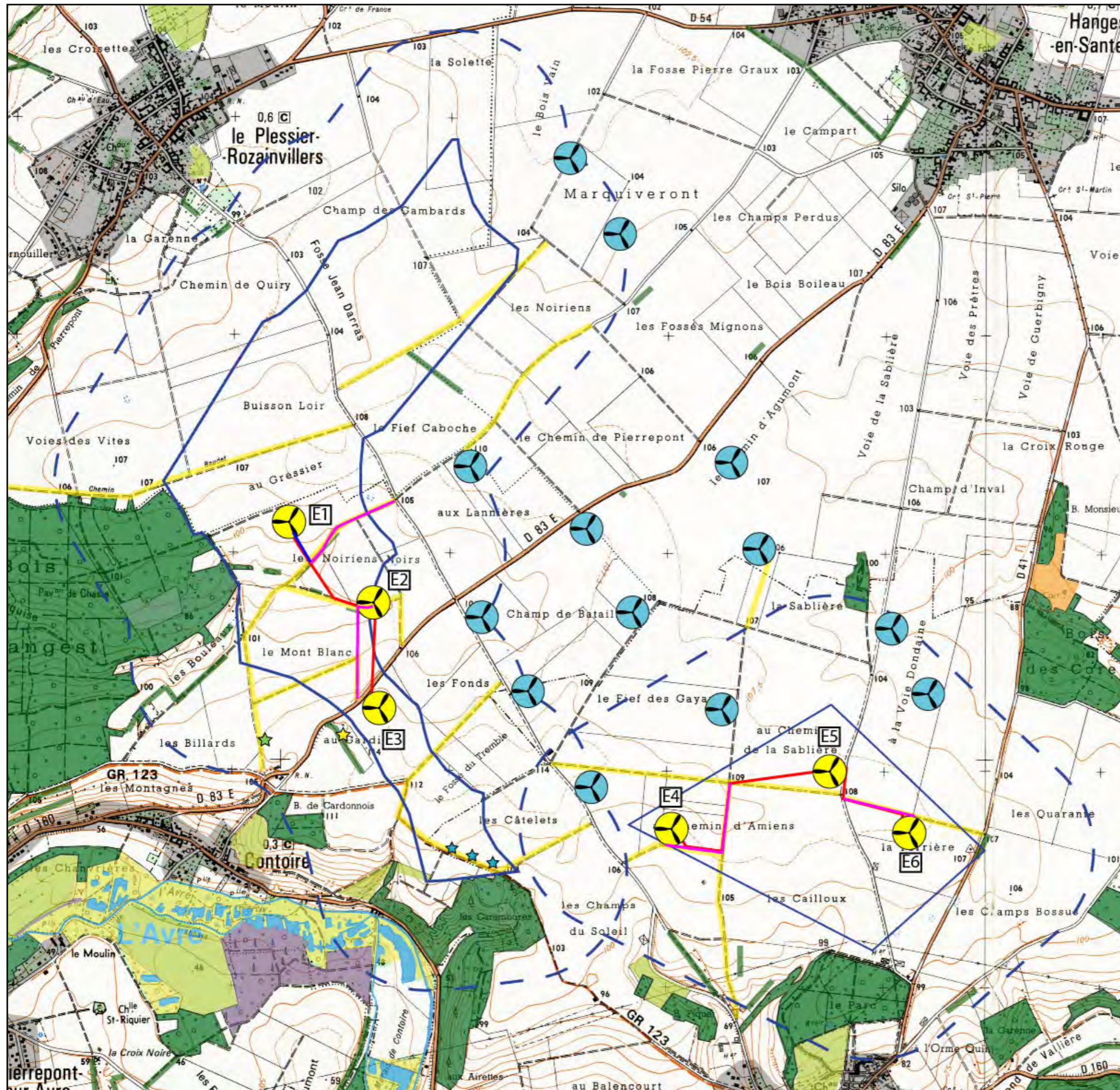
**Bien qu'assez rare, ces espèces ne présentent pas d'enjeu patrimonial particulier, et ne sont pas concernés par le chantier («Figure 50 : Impact du projet sur les habitats naturels et la flore», page 135).**

Cependant, la suppression des chemins enherbés pour permettre l'accès aux éoliennes, entraînera une perte d'habitats pour l'avifaune qui s'y réfugie (Alouette des champs, Caille des blés...), ainsi que des pertes de terrains de chasse (environ 1 900 m de chemins enherbés seront supprimés sur la zone du projet et environ 150 m de chemins seront créés). Ces chemins enherbés abritent généralement des micros-mammifères (mulots...), et sont donc exploités par certains rapaces (Faucon crécerelle notamment), comme terrain de chasse.

Le remplacement des chemins enherbés par des chemins en cailloux va donc créer une perte d'habitat, de refuge et de zones de chasse pour la faune de la zone du projet (mammifères et avifaune).

**L'impact sur la flore sera globalement faible. Cependant pour compenser la perte d'habitat, des mesures devront donc être mises en place afin de compenser la perte de ces habitats (plantations, créations de bandes enherbées).**

**De même, s'il y a des destructions d'habitats non indiquées dans le dossier, et qui seront malgré tout réalisées lors du chantier (demande d'arrachage de haie ou destruction d'arbre par les exploitants lors de la réalisation du chantier, comblement de mares ou autres milieux grâce à la terre extraite lors de la réalisation des fondations...), des mesures compensatoires supplémentaires seront demandées.**



**FIGURE 50 : IMPACT DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE**

| LÉGENDE   |   |
|---|---|
|   | Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)       |
|   | Eolienne existante  |
|   | Eolienne du projet  |
|   | Chemins de câbles   |
|   | Chemins à créer   |
|   | Chemins à rénover   |
| Habitats identifiés sur la zone du projet                             |   |
|   | Grandes cultures (C.c 82.11)  |
|   | Chemin enherbé (C.c 87.1)   |
|   | Bordures de haies (C.c 84.2)  |
| Habitats identifiés aux abords immédiats de la zone du projet (500 m) |   |
|   | Forêts caducifoliées (C.c 41) ;<br>Petits bois, bosquets (C.c 84.3)     |
|   | Plantations de conifères (83.31) ;<br>Plantations de peupliers (83.321) |
|   | Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)                  |
|   | Paturage continue (C.c 38.11)   |
|   | Eau douce (C.c 22.1)  |
|   | Carrière (C.c 86.41)  |
|   | Villages (C.c 86.2)   |
| Enjeu floristique   |   |
|   | Bourrache officinale  |
|   | Pommier sauvage   |
|   | Onagre bisannuelle  |
| <br>Echelle :<br>1/20 000   |   |

## C - IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

L'implantation d'un parc éolien sur un site peut engendrer un certain nombre d'impacts sur l'environnement et plus particulièrement sur les oiseaux. Ces impacts sont bien entendu variables suivant la localisation géographique, la topographie et les milieux présents sur le site. Ils sont de deux types :

- Impacts directs :
  - risques de collisions,
  - modification du comportement,
  - dérangement pendant la durée des travaux,
- Impacts indirects :
  - perte d'habitats,
  - diminution et perturbation de l'espace utilisé par l'avifaune.

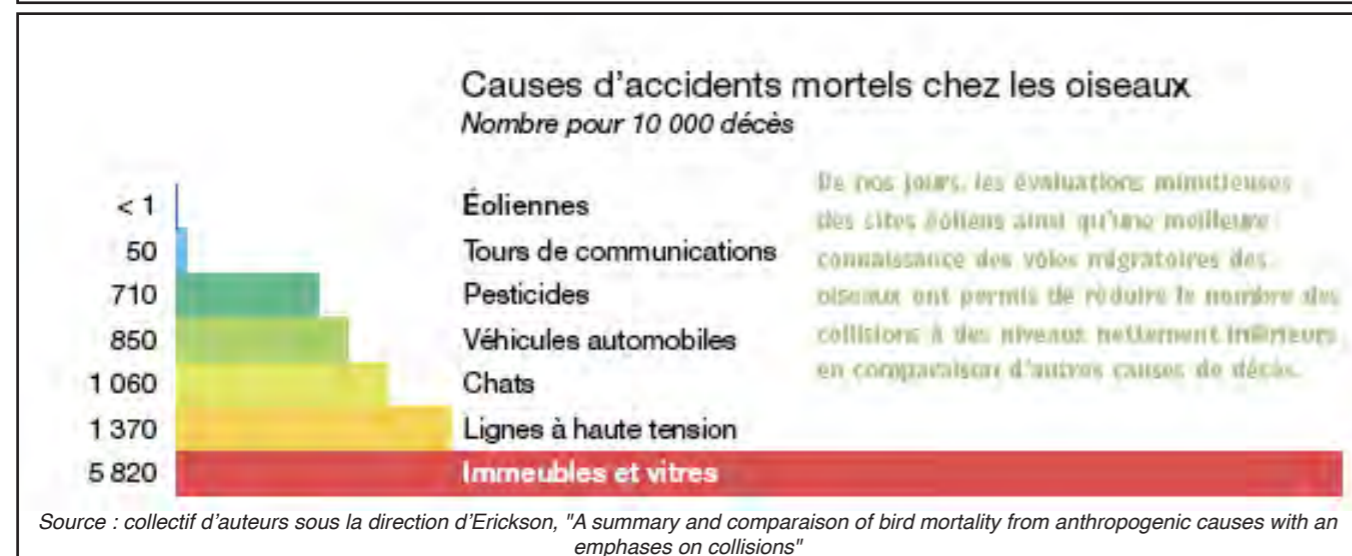
### 1 - IMPACTS DIRECTS

#### a - Risques de collision avec les pales

##### ► Généralités

D'une manière globale, la bibliographie actuelle s'accorde à dire que l'éolien tue beaucoup moins que les réseaux routiers, vitrages etc...(Figure 51). Cependant, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles en raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les espaces naturels et agricoles.

**FIGURE 51 : CAUSES D'ACCIDENTS MORTELS CHEZ LES OISEAUX**



Certaines études montrent que pour les migrateurs et les grands rapaces, la mortalité due aux collisions peut être presque nulle (Orloff S., et al., 1992) à importante au vu des espèces touchées (Marti R. et al., 1995 ; California Energy Commission, 1992).

En effet, une étude réalisée en Espagne sur un an évoque une mortalité de 0,34 oiseau/éolienne/an, les deux espèces principalement impactées étant le Vautour fauve et le Faucon crécerelle ; alors qu'une autre étude réalisée par la LPO sur le parc éolien de Bouin, au Sud-Ouest de Nantes, a démontré une mortalité d'environ 0,18 oiseau/éolienne/semaine entre Juillet et Décembre 2002 ; les espèces impactées étant la Mouette rieuse, l'Aigrette garzette, le Rouge-gorge et le Roitelet triple-bandeau.

Les différents relevés de mortalité nous amènent à penser qu'il peut exister d'importantes disparités de mortalité entre les parcs éoliens et cela en fonction de différents facteurs : type d'éoliennes utilisées et leur agencement, lieu d'implantation (topographie, sur un couloir de migration ou non) espèces aviennes présentes sur le site, conditions météorologiques (brouillard, fort vent).

L'ampleur des parcs éoliens influence également de manière importante les impacts : les plus modestes (moins de 10 machines) ne semblent occasionner que de faibles dérangements. Quant aux parcs plus importants, ceux-ci peuvent être à l'origine de taux de mortalité bien supérieurs (ERICKSON et Al. 1999).

Il est important de noter que les éoliennes actuelles, avec des tours tubulaires, sont beaucoup moins meurtrières que les anciennes éoliennes avec tours en treillis.

Nous ne savons pas s'il s'agit d'un pouvoir attractif des secondes comme site de nidification pour certaines espèces (rapaces notamment) et/ou d'une différence de fonctionnement (les tours treillis sont associées aux éoliennes de première génération, de moindre puissance, de vitesse de rotation plus élevée et de temps de fonctionnement moindre).

On sait aussi que certains taxons sont d'avantage concernés par le risque de collision car ils sont peu sensibles au dérangement (adaptation rapide) et exploitent donc facilement les parcs éoliens. Il s'agit notamment des rapaces, laridés et passereaux.

Enfin, une grande partie de la migration ayant lieu la nuit, environ les 2/3, il faut savoir que les risques encourus y sont plus importants pour les oiseaux volant à moyenne altitude, en raison d'une perception plus tardive des obstacles.



➤ Application sur site

Pour chaque espèce identifiée au cours de nos inventaires, la sensibilité aux collisions avec les éoliennes a été déterminée en fonction de la mortalité européenne constatée, pondérée par l'abondance relative de l'espèce sur le territoire européen.

Les chiffres de **populations européennes** considérés sont ceux publiés en 2004 par BirdLife International (a été retenue l'estimation basse du nombre de couples nicheurs sur le territoire de l'Europe des 25).

**Les cas de mortalité recensés** sont quant à eux issus de la base de données de la station ornithologique du land de Bandebourg (Dürr). Cette base de donnée regroupe l'ensemble des informations sur le suivi de parcs éoliens dans toute l'Europe depuis 1989. Les chiffres retenus sont ceux actualisés le 07 janvier 2019.

Parmi les autres études permettant de recouper ces informations citons également :

- Étude de Dürr, en 2006\* : qui tient compte notamment du nombre de collisions ;
- Annexe 2 du Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France de 2017

La sensibilité aux risques de collisions avec les éoliennes de chaque espèce a été déterminé selon les deux tableaux ci-dessous. Le niveau de sensibilité le plus élevé des deux méthodes a été retenu pour chaque espèce.

| Niveau de sensibilité                | Faible (1) | Moyen (2)   | Élevé (3) | Très élevé (4) |
|--------------------------------------|------------|-------------|-----------|----------------|
| Pourcentage de la population touchée | < 0,01     | 0,01 - 0,1% | 0,1 - 1%  | 1 - 10%        |

| Niveau de sensibilité | Faible (1) | Moyen (2) | Élevé (3) | Très élevé (4) |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| Nombre de cadavres    | < 11       | 11 - 50   | 51 - 499  | > 500          |

Le risque de collision peut être évalué :

- à partir des résultats des suivis de mortalité de parcs éoliens (espèces à risque). Ces résultats proviennent notamment de parcs allemands, espagnols et français,
- en fonction de la fréquentation du site d'étude : la probabilité de collision est plus importante pour les oiseaux nicheurs sur le site d'étude que pour les nicheurs aux abords qui ne fréquentent qu'occasionnellement le site lors de la recherche alimentaire.

Toutes les espèces identifiées au cours des expertises ont été classées dans l'une des 4 catégories présentées précédemment (1 à 4). L'établissement de ces quatre classes a été réalisé selon deux critères :

- l'importance du nombre de collisions /sensibilité à l'éolien,
- l'impact sur les populations (en fonction des effectifs des populations des espèces concernées).

L'indice de vulnérabilité retenu est celui évalué à l'échelle de la région Picardie (selon l'annexe 2 du Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France de 2017). Si une espèce est absente ou n'a pas été évaluée par le guide, l'indice de référence retenu sera celui évalué selon le guide de sensibilité des oiseaux nicheurs à l'éolien de 2012.

La **valeur patrimoniale** de chacune des espèces contactées a été évaluée en recoupant l'ensemble des informations suivantes liées aux statuts de conservation et de protection :

- Liste Rouge mondiale de l'UICN (2016)
- Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN, 2016)
- Liste Rouge des oiseaux nicheurs de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009)
- La Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur le territoire et leur modalité de protection (Article 3)
- La Directive oiseaux n° 79/409/CEE (Annexe I & II)
- La Convention de Berne du 19/09/1979 (Annexe II & III)
- La Convention de Bonn du 23/06/1979 (Annexe I & II)

\* Deuxième table ronde : dérangements et mortalité quels constats? In Actes au séminaire Eoliennes, oiseaux et chauves souris quels enjeux? 7 et 8 avril, ENSAM Châlons en Champagne (marne).LPOCA, CPIE du Pays de Soulaines, Conseil régional, ADEME et DIREN, Châlons. 44-50

Le **statut de nidification** des espèces sur la zone d'implantation potentielle a été évalué d'après nos observations et conformément aux codes de l'EBCC (European Bird Census Council) :

**Nidification possible :**

- 1 - Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- 2 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
- 3 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction

**Nidification probable :**

- 4 - territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- 5 - parades nuptiales
- 6 - fréquentation d'un site de nid potentiel
- 7 - signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- 8 - présence de plaques incubatrices
- 9 - construction d'un nid, creusement d'une cavité

**Nidification certaine :**

- 10 - adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- 11 - nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
- 12 - jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- 13 - adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.)
- 14 - adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- 15 - nid avec œuf(s)
- 16 - nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Pour le statut de nidification ne sont concernées que les espèces ayant été contactées pendant leur période de reproduction. Sont par ailleurs exclues les espèces dont le milieu de reproduction privilégié n'est pas représenté sur la zone d'implantation potentielle (milieu urbain, zone humide...).

Le Tableau 33 en pages suivantes présente l'ensemble des informations précitées. Les espèces y sont classées selon l'enjeu déterminé sur la zone du projet. Les espèces patrimoniales apparaissent en gras dans le tableau.

Tableau 33 : Impact sur l'avifaune - Risque de collision avec les pales

| Enjeu patrimonial déterminé vis-à-vis du projet | Nom français             | Nom latin                         | Statut de nidification sur la zone d'implantation potentielle | Statut de nidification sur les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle | Nombres de collisions recensées en Europe (Dürr, 2006, base de données Land de Brandebourg, 1989-2019) | Nombre de couples nicheurs en Europe, hors Ukraine, Turquie et Russie (Birdlife) | Pourcentage de collision (Dürr, 2006) par rapport aux couples nicheurs | Sensibilité aux éoliennes (selon le guide de la Dreal Hauts-de-France de 2017) |                       |                     | Indice de vulnérabilité (Collision/état de la population) |
|---|--------------------------|-----------------------------------|---|---|--|--|--|--|-----------------------|---------------------|---|
|   |                          |                                   |   |   |  |  |  | Période de reproduction  | Périodes de migration | Période d'hivernage |   |
| Espèce à enjeu patrimonial fort                 | Busard Saint-Martin      | <i>Circus cyaneus</i>             | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 13   | 11 990   | 0,001  | Moyenne  |                       |                     | 2,5   |
|   | Oedicnème criard         | <i>Burhinus oediconemus</i>       | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 15   | 39 900   | 0,0004%  | Moyenne  |                       |                     | 3   |
| Espèce à enjeu patrimonial modéré               | Alouette des champs      | <i>Alauda arvensis</i>            | Nicheuse certaine   | Nicheuse certaine   | 384  | 21 900 000   | 0,00002%   | Elevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Bruant jaune             | <i>Emberiza citrinella</i>        | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 49   | 12 498 500   | 0,000004%  | Moyenne  |                       |                     | 2   |
|   | Chardonneret élégant     | <i>Carduelis carduelis</i>        | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 44   | 8 940 000  | 0,0005%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Linotte mélodieuse       | <i>Carduelis cannabina</i>        | Nicheur certain   | Nicheur certain   | 49   | 6 700 000  | 0,0007%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
| Espèce à enjeu patrimonial faible               | Caille des blés          | <i>Coturnix coturnix</i>          | Nicheuse probable   | Nicheur possible  | 32   | 900 000  | 0,0003%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Faucon crécerelle        | <i>Falco tinnunculus</i>          | Non nicheur   | Nicheur probable  | 598  | 272 000  | 0,002%   | Très élevée  |                       |                     | 2,5   |
|   | Pipit farlouse           | <i>Anthus pratensis</i>           | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 32   | 5 979 000  | 0,0005%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
| Espèce sans enjeu patrimonial notable           | Bondrée apivore          | <i>Pernis apivorus</i>            | Observé en période de migration                               |   | 31   | 47 500   | 0,0006%  | Moyenne  |                       |                     | 2,5   |
|   | Busard cendré            | <i>Circus pygargus</i>            | Observé en période de migration                               |   | 55   | 12 700   | 0,004%   | Elevée   |                       |                     | 3,5   |
|   | Busard des roseaux       | <i>Circus aeruginosus</i>         | Observé en période de migration                               |   | 63   | 37 700   | 0,002%   | Moyenne  |                       |                     | 2   |
|   | Faucon pèlerin           | <i>Falco peregrinus</i>           | Observé en période de migration                               |   | 18   | 9 490  | 0,002 %  | Elevée   |                       |                     | 4   |
|   | Fauvette des jardins     | <i>Sylvia borin</i>               | Non nicheur   | Nicheur probable  | 12   | 8 030 000  | 0,000001%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Goéland argenté          | <i>Larus argentatus</i>           | Observé en période de migration ou au gagnage                 |   | 1083   | 660 000  | 0,0016%  | Très élevée  |                       |                     | 2,5   |
|   | Goéland brun             | <i>Larus fuscus</i>               | Observé en période de migration ou au gagnage                 |   | 298  | 296 000  | 0,10%  | Elevée   |                       |                     | 3   |
|   | Grive litorne            | <i>Turdus pilaris</i>             | Observée en période de migration ou en hivernage              |   | 27   | 3 720 000  | 0,0007%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Héron cendré             | <i>Ardea cinerea</i>              | Observé en période de migration                               |   | 36   | 148 700  | 0,02%  | Moyenne  |                       |                     | 2   |
|   | Hirondelle de fenêtre    | <i>Delichon urbica</i>            | Non nicheuse  |   | 298  | --   | --   | Elevée   |                       |                     | 1   |
|   | Hirondelle rustique      | <i>Hirundo rustica</i>            | Non nicheuse  |   | 45   | 11 630 000   | 0,0004%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Martinet noir            | <i>Apus apus</i>                  | Non nicheuse  |   | 407  | 3 330 000  | 0,012%   | Elevée   |                       |                     | 1,5   |
|   | Mouette rieuse           | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | Observée au gagnage   |   | 669  | 1 261 000  | 0,0005%  | Moyenne  |                       |                     | 2   |
|   | Pluvier doré             | <i>Pluvialis apricaria</i>        | Observé en période de migration et/ou hivernage               |   | 42   | 436 000  | 0,009%   | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Tourterelle des bois     | <i>Streptopelia turtur</i>        | Non nicheur   | Nicheur possible  | 40   | 2 090 000  | 0,00002%   | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Traquet motteux          | <i>Oenanthe oenanthe</i>          | Observé en période de migration                               |   | 16   | 1 960 000  | 0,0008%  | Moyenne  |                       |                     | 2,5   |
|   | Vanneau huppé            | <i>Vanellus vanellus</i>          | Observé en période de migration et/ou hivernage               |   | 27   | 1 065 000  | 0,002 %  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
| Verdier d'Europe                                | <i>Carduelis chloris</i> | Observé en période de migration   |   | 15  | 11 760 000   | 0,00012%   | Moyenne  |  |                       | 1                   |   |

| Enjeu patrimonial déterminé vis-à-vis du projet | Nom français              | Nom latin                    | Statut de nidification sur la zone d'implantation potentielle | Statut de nidification sur les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle | Nombres de collisions recensées en Europe (Dürr, 2006, base de données Land de Brandebourg, 1989-2019) | Nombre de couples nicheurs en Europe, hors Ukraine, Turquie et Russie (Birdlife) | Pourcentage de collision (Dürr, 2006) par rapport aux couples nicheurs | Sensibilité aux éoliennes (selon le guide de la Dreal Hauts-de-France de 2017) |                       |                     | Indice de vulnérabilité (Collision/état de la population) |
|---|---------------------------|------------------------------|---|---|--|--|--|--|-----------------------|---------------------|---|
|   |                           |                              |   |   |  |  |  | Période de reproduction  | Périodes de migration | Période d'hivernage |   |
| Espèce sans enjeu patrimonial notable           | Accenteur mouchet         | <i>Prunella modularis</i>    | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 0  | 12 000 000   | 0%   | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Bergeronnette grise       | <i>Motacilla alba</i>        | Nicheur certain   | Nicheur certain   | 45   | 7 235 000  | 0,0006%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i>       | Nicheur certain   | Nicheur certain   | 12   | 3 165 000  | 0,0004%  | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Bruant proyer             | <i>Emberiza calandra</i>     | Nicheur certain   | Nicheur certain   | 320  | 7 900 000  | 0,004%   | Élevée   |                       |                     | 1   |
|   | Buse variable             | <i>Buteo buteo</i>           | Non nicheur   | Nicheur probable  | 791  | 485 000  | 0,16 %   | Très élevée  |                       |                     | 2   |
|   | Choucas des tours         | <i>Corvus monedula</i>       | Non nicheur   | Nicheur probable  | 20   | 3 065 000  | 0,0006%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Chouette hulotte          | <i>Strix aluco</i>           | Non nicheur   | Nicheur probable  | 8  | 413 000  | 0,002%   | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Corbeau freux             | <i>Corvus frugilegus</i>     | Non nicheur   | Nicheur probable  | 16   | 3 200 000  | 0,0005%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Corneille noire           | <i>Corvus corone</i>         | Non nicheur   | Nicheur probable  | 102  | 4 905 000  | 0,002%   | Élevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Effraie des clochers      | <i>Tyto alba</i>             | Non nicheur   | Nicheur probable  | 26   | 109 175  | 0,0002%  | Moyenne  |                       |                     | 1,5   |
|   | Epervier d'Europe         | <i>Accipiter nisus</i>       | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 37   | 172500   | 0,021%   | Moyenne  |                       |                     | 2   |
|   | Étourneau sansonnet       | <i>Sturnus vulgaris</i>      | Non nicheur   | Nicheur probable  | 207  | 18 100 000   | 0,0011%  | Élevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Faisan de Colchide        | <i>Phasianus colchicus</i>   | Nicheur certain   | Nicheur certain   | 118  | 3 356 000  | 0,003%   | Élevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Fauvette à tête noire     | <i>Sylvia atricapilla</i>    | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 193  | 18 990 000   | 0,0010 %   | Élevée   |                       |                     | 1   |
|   | Fauvette grisette         | <i>Sylvia communis</i>       | Nicheur probable  | Nicheur probable  | 198  | 18 990 000   | 0,001 %  | Absence de données   |                       |                     | 0   |
|   | Geai des chênes           | <i>Garrulus glandarius</i>   | Non nicheur   | Nicheur probable  | 118  | 3 975 000  | 0,0004%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Grimpereau des jardins    | <i>Certhia brachydactyla</i> | Non nicheur   | Nicheur probable  | 0  | --   | --   | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Grive draine              | <i>Turdus viscivorus</i>     | Observée en migration   |   | 38   | 1 895 000  | 0,0020%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Grive mauvis              | <i>Turdus iliacus</i>        | Observée en période de migration ou en hivernage              |   | 25   | 3 990 500  | 0,000062%  | Absence de données   |                       |                     | 0   |

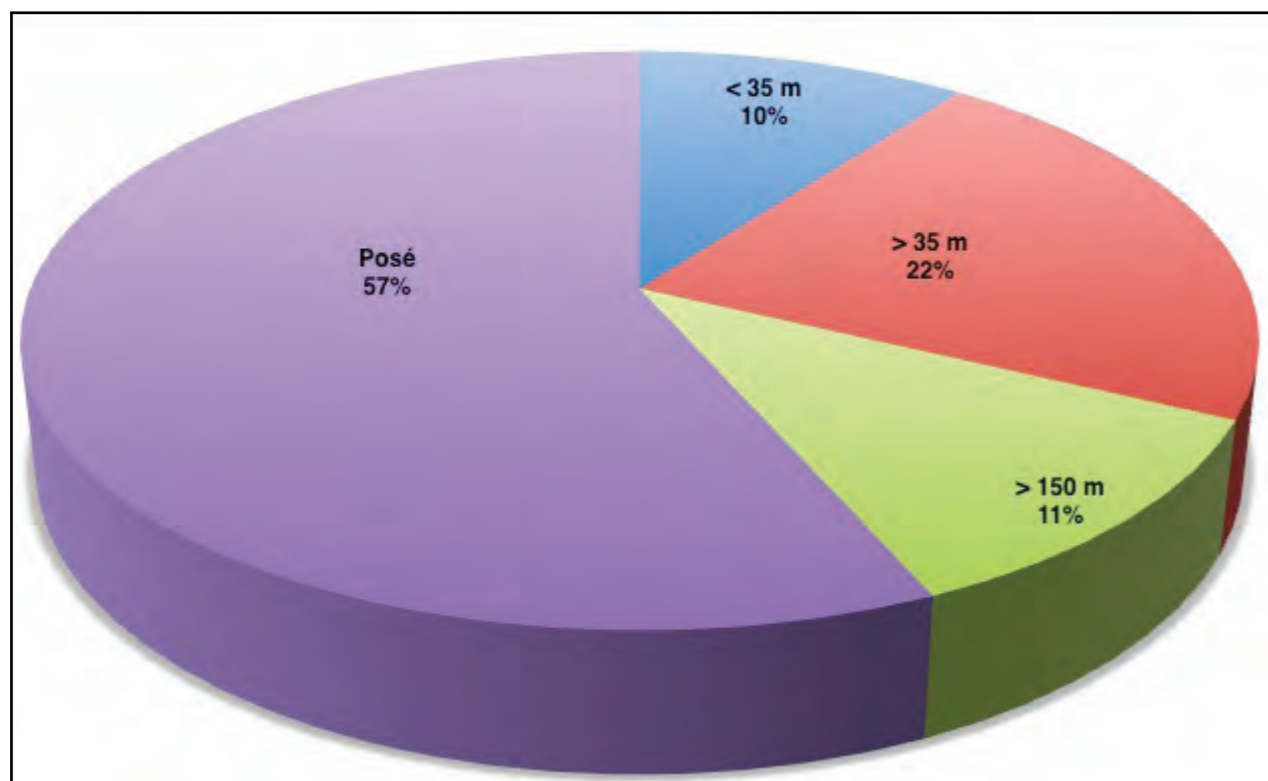
| Enjeu patrimonial déterminé vis-à-vis du projet | Nom français              | Nom latin                      | Statut de nidification sur la zone d'implantation potentielle | Statut de nidification sur les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle | Nombres de collisions recensées en Europe (Dürr, 2006, base de données Land de Brandebourg, 1989-2019) | Nombre de couples nicheurs en Europe, hors Ukraine, Turquie et Russie (Birdlife) | Pourcentage de collision (Dürr, 2006) par rapport aux couples nicheurs | Sensibilité aux éoliennes (selon le guide de la Dreal Hauts-de-France de 2017) |                       |                     | Indice de vulnérabilité (Collision/état de la population) |
|---|---------------------------|--------------------------------|---|---|--|--|--|--|-----------------------|---------------------|---|
|   |                           |                                |   |   |  |  |  | Période de reproduction  | Périodes de migration | Période d'hivernage |   |
| Espèce sans enjeu patrimonial notable           | Hibou moyen duc           | <i>Asio otus</i>               | Non nicheur   | Nicheur probable  | 24   | 195 000  | 0,012%   | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Merle noir                | <i>Turdus merula</i>           | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 84   | 36 370 000   | 0,00023%   | Elevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Mésange à longue queue    | <i>Aegithalos caudatus</i>     |   |   | 1  | --   | --   | Absence de données   |                       |                     | 0   |
|   | Mésange bleue             | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 18   | 17 910 000   | 0,0001%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Mésange charbonnière      | <i>Parus major</i>             | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 15   | 31 000 000   | 0,00004%   | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Perdrix grise             | <i>Perdix perdix</i>           | Nicheur certain   | Nicheur certain   | 65   | 956 000  | 0,007%   | Elevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Pic épeiche               | <i>Dendrocopos major</i>       | Non nicheur   | Nicheur probable  | 6  | 3 500 000  | 0,00014%   | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Pic vert                  | <i>Picus viridis</i>           | Non nicheur   | Nicheur probable  | 6  | 561 500  | 0,0009%  | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Pie bavarde               | <i>Pica pica</i>               | Non nicheur   | Nicheur probable  | 46   | 5 315 000  | 0,0009%  | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Pigeon biset              | <i>Columba livia</i>           | Non nicheur   |   | 106  | --   | --   | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Pigeon colombin           | <i>Columba oenas</i>           | Observé en période de migration                               |   | 26   | 503 600  | 0,00005%   | Moyenne  |                       |                     | 0,5   |
|   | Pigeon ramier             | <i>Colomba palumbus</i>        | Non nicheur   | Nicheur certain   | 250  | 7 918 000  | 0,003%   | Elevée   |                       |                     | 0,5   |
|   | Pinson des arbres         | <i>Fringilla coelebs</i>       | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 53   | 71 700 000   | 0,00007%   | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Pouillot véloce           | <i>Phylloscopus collybita</i>  | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 56   | 27 100 000   | 0,0002%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapillus</i>    | Non nicheur   | Nicheur probable  | 261  | --   | --   | Elevée   |                       |                     | 1   |
|   | Rosignol philomèle        | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | Non nicheur   | Nicheur possible  | 7  | 3 085 300  | 0,000023%  | Absence de données   |                       |                     | 0   |
|   | Rougegorge familier       | <i>Erithacus rubecula</i>      | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 161  | 31 250 000   | 0,0005%  | Elevée   |                       |                     | 1   |
|   | Rougequeue noir           | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | Observée en période de migration                              |   | 14   | 3 350 000  | 0,000004%  | Moyenne  |                       |                     | 1   |
|   | Sittelle torchepot        | <i>Sitta europaea</i>          | Non nicheur   | Nicheur probable  | 3  | --   | --   | Faible   |                       |                     | 0   |
|   | Troglodyte mignon         | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Nicheur possible  | Nicheur probable  | 10   | 20 460 000   | 0,000048%  | Faible   |                       |                     | 0   |

Sur les 15 558 oiseaux qui ont pu être observés sur la zone d'implantation potentielle au cours des IPA :

- 57 % étaient en nourrissage au sol ou posés,
- 43 % étaient en vol, dont :
  - 10 % à une hauteur faible (moins de 35 m),
  - 22 % à une hauteur allant de 35 m à 150 m (74% des oiseaux observés à cette hauteur sont des Pluviers dorés, observés en migration post-nuptiale) ;
  - 11 % à une hauteur supérieure à 150 m (quasiment 60% des effectifs observés à cette hauteur étaient des Vanneaux huppés, en migration).

Le graphique ci-dessous (Figure 52) indique la répartition des oiseaux en fonction de leur hauteur de vol.

**FIGURE 52 : RÉPARTITION DES INDIVIDUS OBSERVÉS EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE VOL**



### ► Espèces présentant un risque potentiel de collision vis-à-vis du projet des Gressières du fait de leur hauteur de vol

18 espèces ont été identifiées à une hauteur de vol supérieure à 35 m. Ces espèces sont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), la Buse variable (*Buteo buteo*), le Choucas des tours (*Coloeus monedula*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), le Martinet noir (*Apus apus*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

La majorité des espèces observées à une hauteur de vol comprise entre 35 et 150 m modifie généralement leur trajectoire de vol de manière à passer entre les machines.

Néanmoins, certaines espèces présentent plus de risque du fait de leur attitude de vol (cf «Espèces présentant un risque potentiel de collision vis-à-vis du projet des Gressières du fait de leur attitude de vol :», page 143).

Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) représentent les plus gros effectifs d'oiseaux évoluant à une hauteur de vol supérieure à 35 m. Ces observations sont notamment dues au phénomène migratoire.

Ces deux espèces, bien qu'observés principalement en migration active, ont aussi fait l'objet d'observations d'individus en halte migratoire dans les cultures. Dès lors, ces oiseaux encourent un risque de collision en raison des changements de hauteurs de vol qu'ils entreprennent pour se poser ou pour décoller.

Elles présentent une sensibilité moyenne vis-à-vis de l'éolien. Néanmoins, au vu des observations (vol au dessus des machines, zone de gagnage en dehors des parcs éoliens existants), les risques de collisions restent faibles. De plus, le fait que les machines seront implantées en milieu ouvert, et donc avec une vue dégagée permet à ces espèces d'anticiper l'approche du parc.

Des risques de collisions sont possibles lors des parades nuptiales ou des protections de territoire de nidification pour l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) car le mâle évolue entre 50 et 60 mètres au-dessus de son nid afin de protéger son territoire. Rappelons que cette espèce présente une sensibilité élevée vis-à-vis de l'éolien. Au vu des observations et des effectifs sur la zone du projet, les risques de collisions apparaissent comme modérés, surtout en période de nidification.

10% des oiseaux observés étaient en vol en deçà de 35 m donc en dehors de la zone de rotation des pales. Ces observations concernent principalement les déplacements locaux.

En fonction du modèle d'éolienne considéré, le bas de pale descendra à 30 m, le haut de pale atteindra 180 m. Cet intervalle (30-180 m)\* correspond à la zone de risque de collision. Toutefois, les conditions du site (vue dégagée, absence de relief) sont plutôt favorables à l'évitement des collisions (les oiseaux devraient normalement identifier le risque et l'anticiper).

\* : Lors des prospections écologiques, le type de machine n'est pas encore défini. Il n'est donc pas possible de mettre en correspondance les hauteurs de vol observées avec les caractéristiques des machines. Néanmoins la prise en compte d'un intervalle relativement large lors des expertises (35-150 m) permet d'obtenir une vue d'ensemble du comportement des oiseaux sur la zone du projet et d'englober les hauteurs de vol les plus à risques vis-à-vis d'un projet éolien.

► **Espèces présentant un risque potentiel de collision vis-à-vis du projet des Gressières du fait de leur attitude de vol :**

Les espèces réagissent différemment face aux éoliennes (Figure 53). Ainsi, plusieurs études montrent que les rapaces sont particulièrement sujets au risque de collision avec les pales, puisque la moitié des cas de mortalité observés les concerne (Thelander C.G. & Rugges D.L. 2000-2001).

□ Cas des rapaces diurnes observés sur la zone du projet

Huit espèces de rapaces diurnes ont été identifiées sur le site : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Buse variable (*Buteo buteo*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*).

Les busards évoluent généralement à basse altitude lors des activités de chasse, mais il arrive néanmoins qu'ils atteignent des hauteurs élevées, notamment durant leur parade nuptiale, mais également en migration ou encore pour relier leurs zones de chasse et de nidification.

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), classé en risque 2,5 présente un risque de collision considéré comme moyen. Etant probablement nicheur sur la zone, et étant présent en périodes migratoires et en période de nidification, les risques de collisions doivent donc être considérés comme modérés.

Le Busard cendré (*Circus pygargus*), présente un risque de collision plus élevé (côté en risque 3,5). Au vu des observations, cette espèce ne semble pas nicher au sein du secteur d'implantation des machines (observation en migration postnuptiale). Le risque de collision peut être donc considéré comme négligeable à faible en période de reproduction et en périodes migratoires (peu d'observations de cette espèce sur la zone du projet).

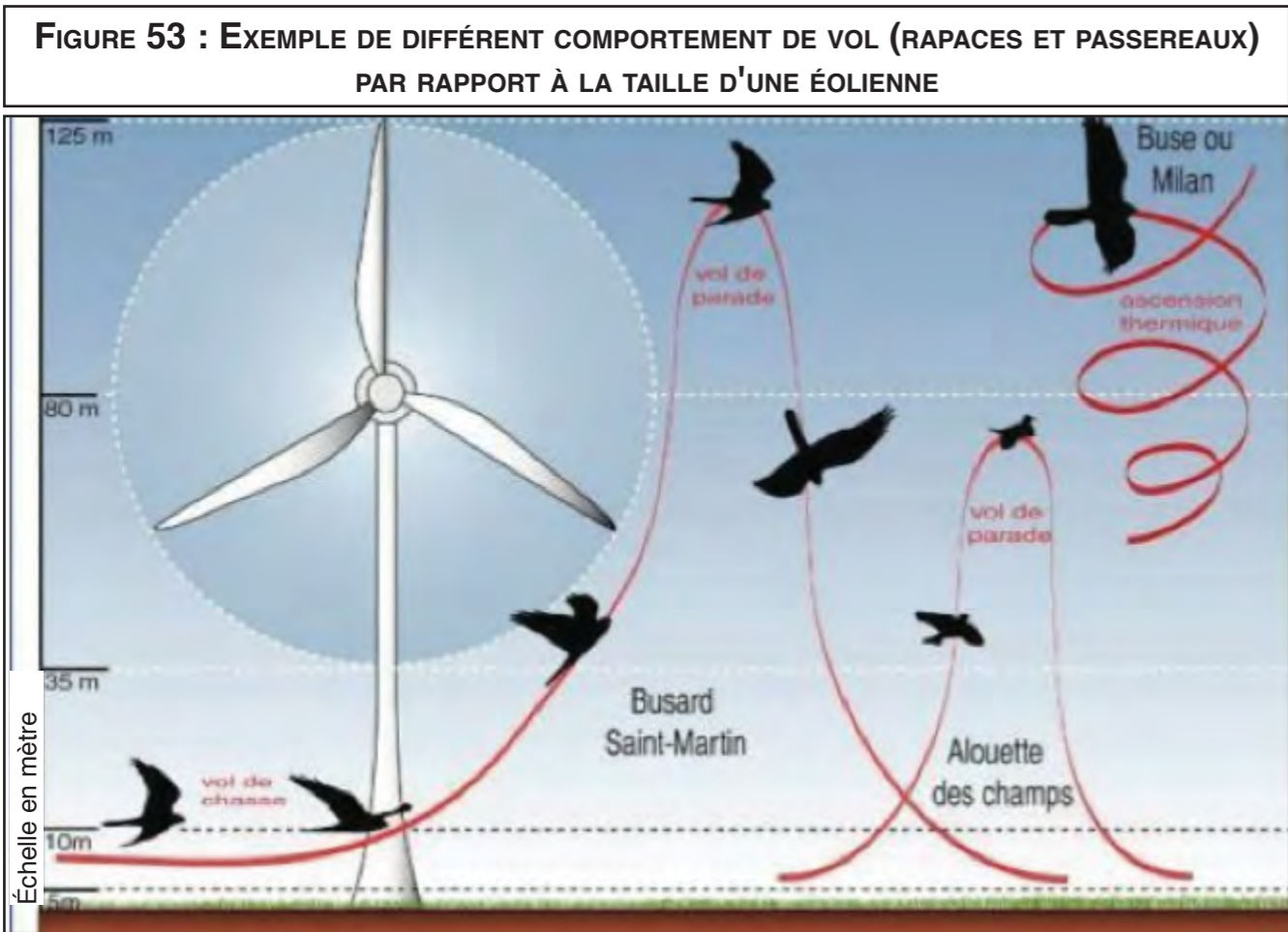
Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), n'a été recensé qu'à cinq reprises sur la zone du projet, en migration post-nuptiale. Le faible nombre d'observations permet de définir le risque de collision comme faible en périodes migratoires. En dehors de ces périodes le risque de collision avec les pales sont négligeables.

La Buse variable (*Buteo buteo*), espèce non patrimoniale, est sensible aux risques de collisions (classe 2), car elle utilise les courants ascendants, et atteint des hauteurs de vols importantes pour surveiller son territoire. Cette espèce a été contactée à plusieurs reprises sur la zone du projet (39 fois). Elle utilise les bois, présents au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle, comme lieu de reproduction et les openfields environnants pour chasser.

Le nombre d'observations et la présence de cette espèce tout au long du cycle biologique, corrélé au risque de collision existant pour cette espèce, la classe en risque modéré pour l'ensemble des périodes (migratoires, nidification, hivernage).

L'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), est également sensible aux risques de collisions avec les pales d'éoliennes (coté en classe 2). Cependant, cette espèce chasse rarement au sein des openfields et privilégie les haies pour chasser. De plus, cette espèce n'a été vue qu'une fois sur la zone du projet. Le risque de collision est donc négligeable.

Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), espèce pour laquelle les risques de collisions sont importants (598 cas de collisions recensés, niveau 2,5 de sensibilité) chasse régulièrement au sein des openfields de la zone du projet. Il existe un risque modéré de collision avec les pales d'éoliennes.



Dans le cas des rapaces en chasse, Hodos *et al.* (2001) ont émis l'hypothèse que le nombre de décès de ces oiseaux à la vue spécialement bien développée s'explique par le fait qu'ils sont incapables de partager leur attention entre la recherche de proies et les obstacles sur l'horizon. De plus ces oiseaux s'adaptent vite aux éoliennes, et viennent même chasser à proximité. C'est cette accoutumance aux éoliennes qui constitue pour eux une véritable menace (Cade T.J. 1994), car ils n'identifient pas les éoliennes comme un danger réel. Enfin, leur technique de vol plané les rendant dépendants des courants aériens et le fait que ces espèces aient un temps de réaction face au danger plus long que d'autres oiseaux (comme les passereaux), font que l'évitement est parfois impossible.

La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) a été observée 3 fois lors des prospections, en période de migration post-nuptiale, et en bordure de la zone du projet. Le faible nombre d'observations, ainsi que l'évitement des zones d'openfields par cette espèce permet de définir le risque de collision comme négligeable.

Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) a été observée 1 fois lors des prospections, en période de migration prénuptiale. Au vu des observations, on peut définir le risque de collision comme négligeable.

#### ☐ Cas des rapaces nocturnes observés sur la zone du projet

Trois espèces de rapaces nocturnes, ont également été observées ou entendues sur le site et ses abords : la Chouette hulotte (*Strix aluco*), la Chouette effraie (*Tyto alba*) et le Hibou moyen-duc (*Asio otus*). Ces espèces présentent néanmoins un risque de collision moindre du fait qu'elles volent de manière générale à basse altitude.

#### ☐ Cas des laridés

Les laridés, sont d'autres espèces sensibles aux risques de collisions, du fait de leur comportement de vol (vol en voile, c'est-à-dire en plané, se laissant porter par les courants ascendants et le vent).

Sur la zone du projet, le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*) et la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), ont été recensés. Cependant, les comportements observés sur la zone du projet ne semblent pas présenter de risque important en terme de collision pour le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) (peu de déplacements et nombre d'individus peu élevé). Le risque peut donc être considéré comme faible pour ces espèces.

En revanche, le Goéland brun (*Larus fuscus*), a été observé de manière régulière en période postnuptiale et à des hauteurs de vol généralement comprise entre 35 et 150 m, soit au sein de la zone considérée comme à risque vis-à-vis des collisions avec pales. Les effectifs observés (242 individus en période postnuptiale principalement), couplé aux attitudes de vol sur la zone du projet et à la sensibilité vis-à-vis de l'éolien (sensibilité élevée et indice de vulnérabilité de 3) engendre un classement en enjeu modéré en périodes migratoires. En dehors de ces périodes, aucun comportement à risque n'a été évalué sur la zone du projet, et les risques demeurent donc faible.

#### ☐ Cas de l'Oedicnème criard

Cette espèce, bien que présentant un risque moyen vis-à-vis de l'éolien, peut être considérée comme ayant un risque faible de collision avec les machines.

En effet au vu des conclusions de l'étude «d'Évaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau (Vienne) sur l'avifaune de plaine - Comparaison entre l'état initial et les trois premières années de fonctionnement des éoliennes - Rapport final 2007-2010» «Figure 60 : Evolution des couples d'Oedicnèmes criards entre 2007 et 2010», page 152, on constate que cette espèce

s'éloigne volontairement des machines en période de nidification, ce qui limite fortement les risques de collisions. De plus, elle évolue généralement à des hauteurs inférieures à 35 m.

Les risques de collisions pour cette espèce peuvent donc être considérés comme faible.

#### ☐ Cas des passereaux

La plupart des passereaux du site modifient peu leur trajectoire de vol à l'approche des éoliennes, lorsque celles-ci sont assez hautes. Du fait de leur faible poids, ils peuvent se faire aisément happer par un courant d'air généré par le passage d'une pale.

### ➤ Conclusions sur les risques d'impacts de collision vis-à-vis des espèces avifaunistiques recensées sur la zone du projet

D'après les espèces identifiées sur le site, leur statut patrimonial, les effectifs et comportements observés, et tenant compte des données disponibles quant à leur sensibilité respective aux collisions, les principaux risques concernent :

- l'**Alouette des champs (*Alauda arvensis*)**, notamment en période de reproduction présente un risque de collision modéré vis-à-vis de l'ensemble des machines du parc ;
- le **Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)** en période de nidification, présente un risque de collision modéré vis-à-vis de l'ensemble des machines du parc ;
- la **Buse variable (*Buteo buteo*)**, lors des vols planés utilisés par le biais des courants ascendants, lui permettant de surveiller l'ensemble du territoire (risque modéré vis-à-vis de l'ensemble des machines) ;
- le **Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)** qui utilise les openfields de la zone du projet pour chasser (risque modéré pour l'ensemble des machines) ;
- l'**Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)**, qui niche à l'Ouest de la zone du projet et pour lequel des rassemblements postnuptiaux ont été observés au Sud (risque faible en période de nidification et en période postnuptiale) ;
- le **Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)** en périodes migratoires et en hivernage (risque faible) ;
- le **Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)** en périodes migratoires et en hivernage (risque faible).

Le Busard cendré (*Circus pygargus*) et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) présentent un risque faible de collision (faible effectif, comportement de vol observé ne présentant pas ou peu de risques...).

Précisons que les autres espèces de rapaces présentent, soit un faible enjeu patrimonial, soit des effectifs contactés non significatifs. Le recense le risque d'impact par éolienne et par espèce.



## b - Modification du comportement des migrateurs

### ► Généralités

L'impact réel que les éoliennes peuvent avoir sur l'avifaune migratrice est encore méconnu et semble extrêmement variable d'un site à l'autre. Néanmoins, les études montrent que la perturbation des axes de vol ne concernent que quelques taxons et n'est pas vraie pour tous les groupes (Albouy et al., 2001 ; Delucas et al., 2004 ; Graner et al., 2011 ; Hötcker et al., 2006 ; Telleria, 2009 & Zielinski et al., 2008 etc.). Elle est surtout notée pour les oiseaux à grand gabarit et les oiseaux d'eau (anatidés, ardéidés, laridés et limicoles), les rapaces et les colombidés (pigeons et tourterelles).

Plusieurs auteurs (*Janss G. 2000 & Percival S.M. 2000*) semblent s'accorder sur le fait qu'il y ait une modification du comportement de la plupart des espèces à la vue des éoliennes avec notamment un changement de direction. Ces réactions de contournement dues à ce qu'on appelle un effet «barrière» prennent des proportions variables (Figure 54).

En règle générale, très peu de passages s'effectuent au travers des éoliennes quand elles sont toutes en mouvement. En revanche, les oiseaux perçoivent le non fonctionnement d'une éolienne et peuvent alors s'aventurer à travers les installations. Ce comportement est alors de nature à accentuer le risque de collision avec les pales immobiles et les pales mobiles voisines. Le passage au travers du parc éolien est rare et ne concerne que 5 à 10 % des oiseaux observés (Abies & LPO Aude, 1997 & 2001). Les proportions observées furent sensiblement identiques sur 2 parcs meusiens ayant fait l'objet d'un suivi post mise en service (Ecosphère, 2012-2013).

Comme on peut le remarquer dans le tableau ci-dessous, issu d'une étude de la LPO sur 5 parcs éoliens en région Champagne-Ardenne (2010), la majorité des migrateurs montrent une réaction face aux éoliennes. Celle-ci se traduit dans la majorité des cas soit par un contournement du parc, ou par un changement de direction.

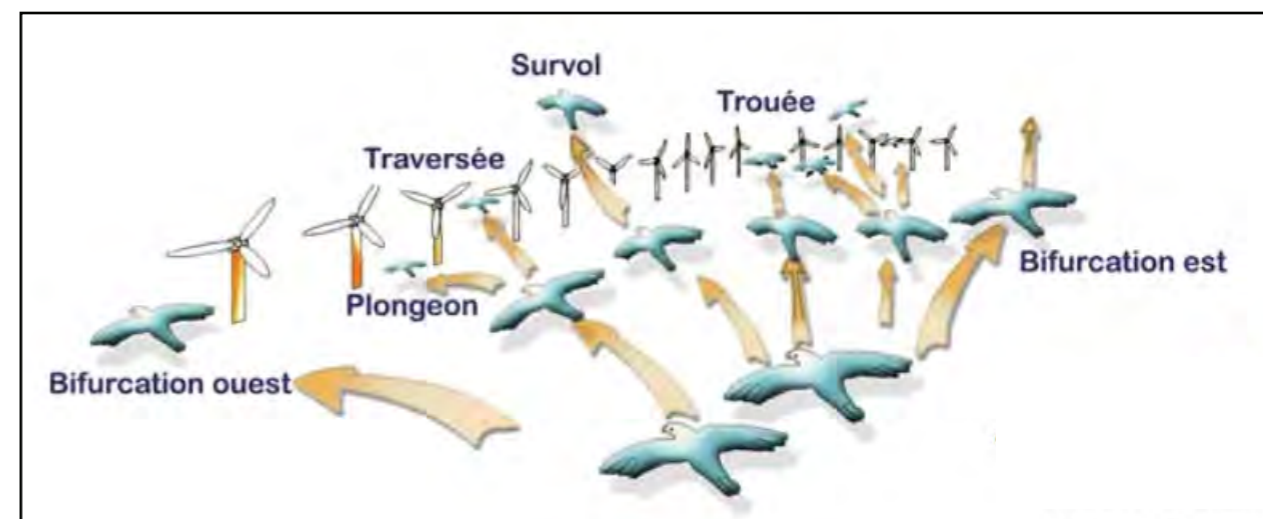
| Type de comportement | Nombre de migrateurs | Pourcentage |
|----------------------|----------------------|-------------|
| Réaction             | 32 201               | 57,3 %      |
| Aucune réaction      | 16 933               | 30,1 %      |
| Indéterminée         | 7 095                | 12,6 %      |
| TOTAL                | 56 229               | 100 %       |

Pour la Grue cendrée, par exemple, des distances d'évitement de l'ordre de 300 à 1000 m ont pu être observées (Reichleinbach, 2002 et Brauneis, 2000). On sait aussi que des taxons comme les Anatidés et les Colombidés sont généralement assez sensibles à cet effet (Ericksson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Kronner K, Becker P.S., & Orloff S. 1999).

Si l'on s'intéresse aux passereaux migrateurs (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres...), il est difficile d'estimer leur réaction à l'approche du parc. Selon un suivi LPO Aude de 2001, on sait qu'ils traversent couramment entre deux éoliennes mais qu'ils peuvent aussi réagir en scindant leur groupe ou en effectuant un demi-tour. L'écartement entre éoliennes est à coup sûr un facteur d'influence majeur à leur comportement.

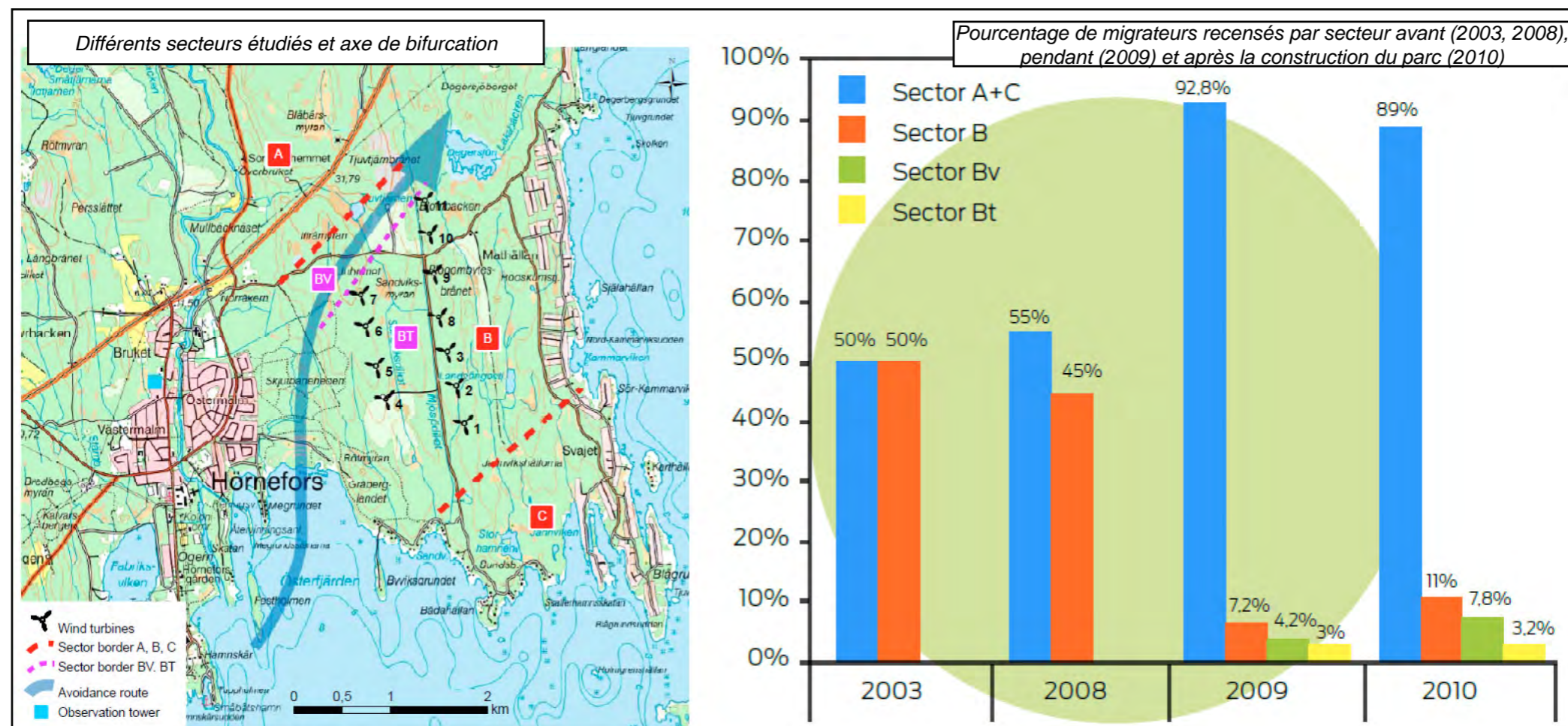
Certaines espèces réagissent avec des comportements d'hésitation, qui entraînent des mouvements aléatoires (allers-retours, poses, envols...). La conséquence principale de telles réactions de contournement est une dépense énergétique supplémentaire difficile à évaluer (Albouy S., Dubois Y. & Pick H. 2001). Cela pourrait engendrer soit une mortalité liée à la fatigue des individus, soit un contournement qui va engendrer une arrivée tardive sur le lieu d'hivernage et donc un départ tardif vers les lieux de reproduction. Ces effets se cumulant, ils seraient alors susceptibles d'entraîner en bout de chaîne des retards qui pourraient engendrer de nouveau une mortalité par départ tardif des jeunes (mortalité due au froid ou à la fatigue).

**FIGURE 54 : POSSIBLES RÉACTIONS DES OISEAUX EN VOL CONFRONTÉS À UN CHAMP D'ÉOLIENNES SUR LEUR TRAJECTOIRE (D'APRÈS ALBOUY ET AL., 2001)**



En Suède, une étude (Graner, 2011) a montré un net changement de comportement des oiseaux migrateurs avant, pendant et après la construction du parc, en particulier pour les colombidés, les corvidés, la Grue cendrée et les limicoles. Ces derniers privilégiaient la bifurcation comme le montre la carte ci-dessous (Figure 55).

**FIGURE 55 : MISE EN ÉVIDENCE DU CONTOURNEMENT D'UN PARC ÉOLIEN SUÉDOIS PAR LES OISEAUX MIGRATEURS (GRANER, 2011)**

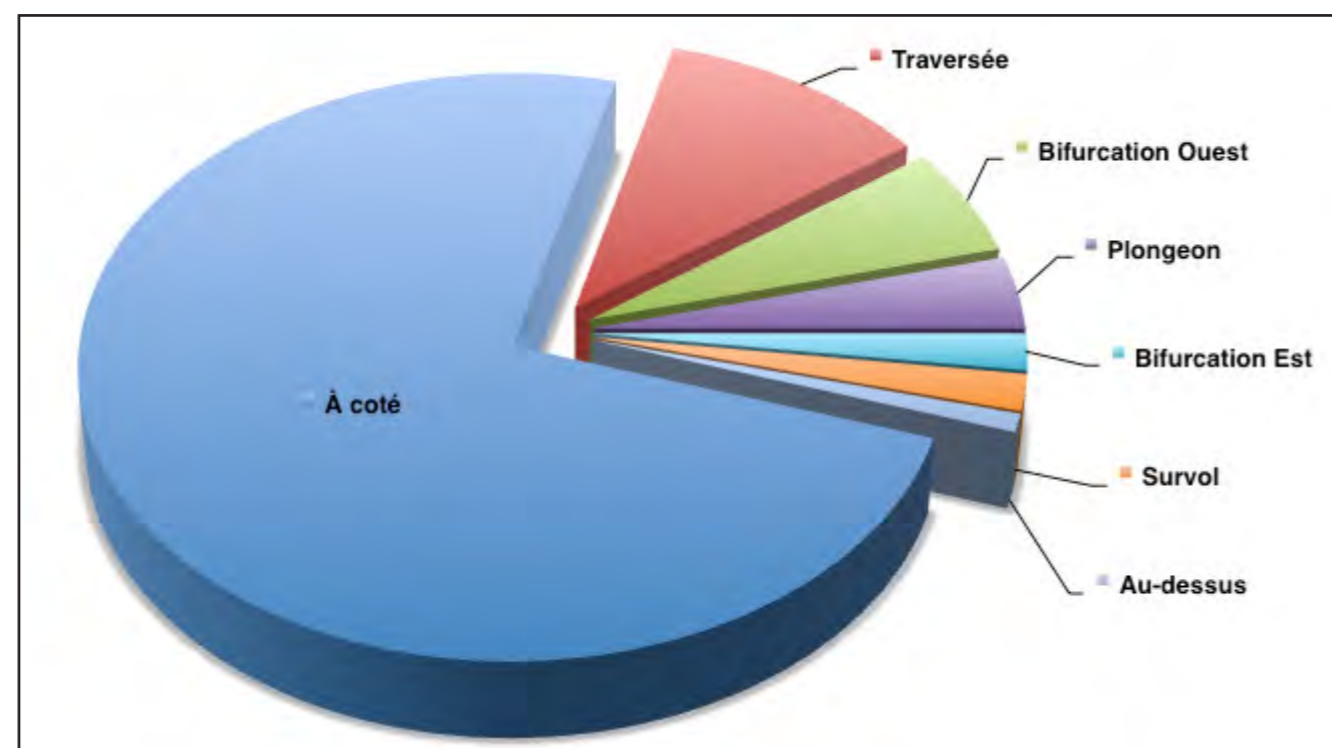


Un nombre important d'études et plusieurs synthèses bibliographiques (Hötcker et al., 2006 ; Langgemach & durr, 2013 ; Rydell et al., 2012) mettent en évidence la sensibilité de plusieurs espèces, vis-à-vis de l'effarouchement, notamment sur les zones de repos, avec parfois une désertion totale du parc éolien. Pour la Grue cendrée par exemple, il a été mis en évidence que ce phénomène d'effarouchement pouvait engendrer une perte de territoire sur un rayon de 300 à 600 m pour les petits groupes à plus d'1 km pour les plus grands groupes (Langgemach & durr, 2013).

Le suivi de 3 parcs en Beauce entre 2006 et 2008 a permis de montrer que sur près de 80 000 oiseaux en migration active, la majorité (70 à 99 % selon les parcs) semble repérer les éoliennes à distance (500 m) et passe en dehors de leur influence, soit en prenant de l'altitude, soit en contournant les parcs («Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, premiers résultats 2006-2009», Pratz et al., 2009).

Cette même étude a mis en évidence des différences significatives de comportement en fonction des différents types de parcs (taille, configuration, environnement, distance entre les machines...). Les parcs denses, en « éventail », sont peu traversés par les oiseaux (75 % de la migration s'effectue le long de leurs franges externes (Figure 56). En revanche, les oiseaux n'hésitent pas à traverser les parcs aérés, en lignes parallèles ou perpendiculaires à la migration (Pratz *et al.*, 2009).

**FIGURE 56 : TYPE DE FRANCHISSEMENT PAR LES MIGRATEURS D'UN PARC EN "ÉVENTAIL", MIGRATION PRÉNUPTIALE, CORMAINVILLE (28) (D'APRÈS EURE-ET-LOIR NATURE, 2009)**



Au-delà du risque direct de collision, un risque d'impact existe également vis-à-vis de l'avifaune migratrice en raison d'éventuels changements de comportement ou de trajectoires.

L'impact doit être évalué autant au cours des migrations prénuptiales que des migrations postnuptiales puisqu'une même espèce n'utilise pas forcément le même axe migratoire au printemps ou en automne. Néanmoins, le risque peut apparaître plus important pour les migrations postnuptiales, puisqu'il s'agit des premiers mouvements migratoires pour les jeunes de l'année, plus fragiles et plus exposés aux dangers divers de la migration. En outre, il semblerait que les vols postnuptiaux s'effectuent généralement à plus faible hauteur qu'en période prénuptiale (tendance mise en évidence via des suivis radar, selon Greet Ingénierie en 2006).

Des effets indirects cumulatifs peuvent enfin être envisagés lorsqu'une modification de la trajectoire initiale implique de nouveaux obstacles (lignes électriques à haute tension par exemple).

Finalement, l'impact sur l'avifaune migratrice est d'autant plus important s'il concerne des espèces rares ou menacées, présentant une grande sensibilité vis-à-vis de la modification de leur environnement.

► Application sur le site

Rappelons que la zone d'implantation ne se situe pas au sein d'un axe de déplacement principal déterminé par le SRCAE de Picardie («Figure 4 : Principales voies de déplacement de l'avifaune en Picardie», page 17).

La plupart des espèces observées au vol ont été vues se déplaçant suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest, sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (migration diffuse), ou en migration rampante (petits passereaux type Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pouillot véloce...).

La plupart des groupes d'oiseaux observés sont constitués de passereaux (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe...). Ces espèces ont des altitudes de vol assez basses, ce qui limite le risque de collision avec les pales d'éoliennes.

Les espèces se déplaçant en grand groupe (Vanneau huppé, Pluvier doré notamment) ont souvent été observées à des hauteurs de vol relativement élevées (> 150 m), afin de survoler les parcs implantés sur le même secteur que la zone du projet afin d'en éviter son contournement.

Aucune zone de gagnage de ces espèces n'a été observée au sein des parcs éoliens existants bordant la zone du projet, alors que le secteur Nord de cette dernière, dépourvue de machine sert de façon régulière comme zone de halte (Figure 57).

Les flux migratoires remarquables sont diffus sur l'ensemble de la zone du projet. Un espacement suffisant entre les machines (minimum 300 mètres) permettra le maintien du passage des espèces migratrices au sein de la zone du projet.

Il est possible que les grands groupes d'oiseaux conserveront leur trajectoire de vol à des altitudes assez élevées comme cela a déjà été observé sur la zone du projet (survol des parcs existants).

Une petite zone de gagnage et d'hivernage pour les Grives litorne est également identifiée à l'Ouest de la zone du projet, mais l'implantation de machine sur ce secteur n'empêchera pas cette espèce de continuer à utiliser cette zone en période d'exploitation du parc (machine suffisamment éloignée, et aucune destruction d'habitat nécessaire à cette espèce).

Une zone de rassemblement d'Oedicnème criard a été identifiée en période postnuptiale (Figure 57). Un maximum de 10 individus auraient été entendus ou vus. Une machine sera implantée aux abords de la zone de rassemblement. Néanmoins, au vu des effectifs et d'un espacement suffisant entre les machines, l'impact sur cette espèce sera faible. Il est possible que les individus s'éloignent des machines mais l'implantation de ces machines n'engendrera pas d'abandon total du secteur de rassemblement.

► **Conclusion**

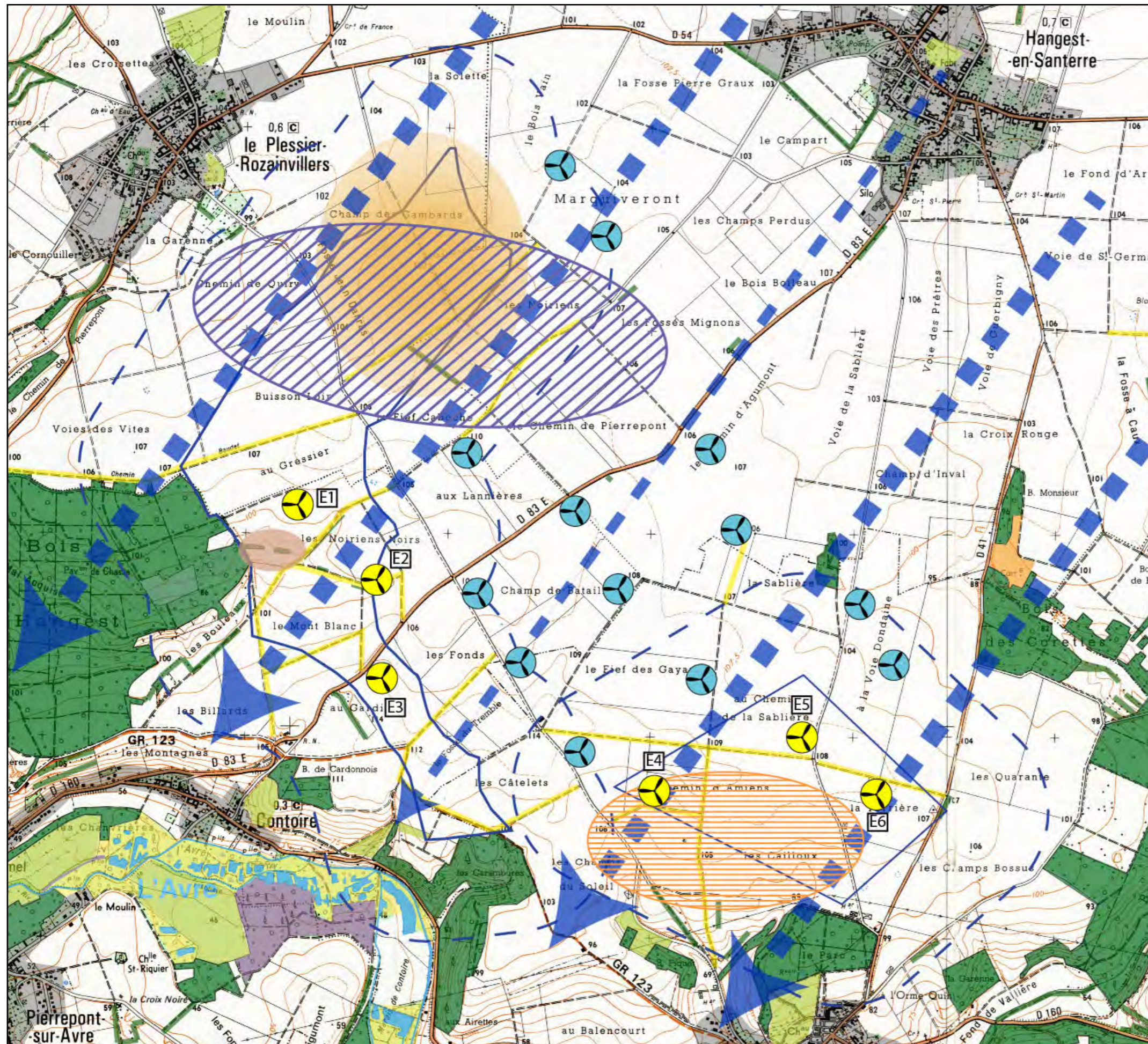
**Rappelons qu'en dehors de la période mi-octobre à mi-novembre où les enjeux sont modérés du fait de l'importance du flux migratoire observé (équivalent au flux migratoire secondaire observé à Boiry-Sainte-Rictude), les enjeux liés aux déplacements postnuptiaux sont faibles.**

**La présence de parcs éoliens existants aux abords de la zone du projet ne semblent pas déranger les oiseaux (survol des parcs ou alors passages entre les machines, notamment pour les petits groupes de passereaux), et l'implantation de 6 machines supplémentaires aura probablement peu d'impacts sur les populations migratrices étant donné que ces espèces semblent déjà s'être adaptées à la présence des machines à l'Est de la zone du projet.**

**Les zones de gagnage déjà observées au Nord en période de migration et d'hivernage restent dépourvues de machines, et il est donc fort probable que ces zones soient toujours existantes malgré l'implantation de 6 machines supplémentaires à l'Ouest et au Sud de la zone du projet.**

**L'implantation des machines à proximité de zones de rassemblements postnuptiaux ou d'hivernage identifiées (Oedicnème criard et la Grive litorne) sera négligeable (pas d'abandon des zones).**














**Le risque d'impact sur les populations migratrices / hivernantes est donc faible.**






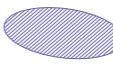


**FIGURE 57 : IMPACTS DU PROJET SUR LES OISEAUX**

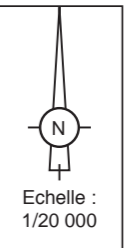
**MIGRATEURS**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne du projet
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continu (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)

**Enjeux migrateurs**

-  Zone de halte et de gainage récurrente pour les Vanneaux huppés
-  Flux migratoire observé sur la zone du projet et qui sera maintenu après l'implantation des machines
-  Passage migratoire observé, avec survol à des hauteurs importantes du parc éolien existant et qui sera maintenu après l'implantation des machines
-  Zone de halte et de gainage récurrente pour les Pluviers dorés
-  Zone de gainage des Grives litornes
-  Zone de rassemblement probable en période postnuptiale d'Oedicnèmes criards



Echelle :  
1/20 000

## c - Avifaune locale

### ► Généralités

Ce point concerne uniquement les oiseaux utilisant régulièrement la zone d'implantation potentielle comme site de nourrissage ou de chasse (oiseaux hivernants, nicheurs ou cantonnés, peuplements sédentaires). Il s'agit donc d'espèces fortement exposées à une modification de leur comportement puisqu'elles sont susceptibles de côtoyer quotidiennement le projet éolien.

Le dérangement des dynamiques locales est susceptible d'engendrer des impacts sur la fréquentation des sites d'hivernage en déstabilisant les fonctionnalités écologiques (Yann André, LPO). Ici, les éléments verticaux que représentent les éoliennes tranchent avec l'horizontalité de l'environnement coutumier de l'avifaune des champs, qui peut alors réagir de différentes manières.

L'implantation d'éoliennes est susceptible de modifier les caractéristiques physiques des zones de reproduction ou de repos des oiseaux. En effet, l'implantation au sein des territoires habituellement voués aux prospections alimentaires et/ou à la reproduction de certaines espèces, peut conduire à leur désaffection, entraînant ainsi une réduction de l'aire vitale et une fragilisation des effectifs locaux.

Les perturbations peuvent être importantes en période de travaux (dérangements lors de la nidification ou lors de regroupements postnuptiaux) mais également en période d'exploitation des installations.

Chez les rapaces, la perturbation des domaines vitaux est plus controversée mais semble varier en fonction des espèces et suivant la période d'installation du parc.

En effet, plusieurs études allemandes et espagnoles ont montré qu'un parc éolien pouvait faire partie intégrante du domaine vital pour bon nombre d'espèces avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts (ex : Aigle pomarin, Busard cendré et Saint-Martin, milan royal, Pygargue à queue-blanche, Vautour fauve etc...). La désertion d'un rapace sur un site éolien n'est donc pas aussi évidente que pour les oiseaux d'eau. Elle reste envisageable pour la Buse variable (Pearce-Higgins, 2009) et le Faucon crécerelle (Farfan et al., 2009 & Cordeiro et al., 2011) sans toutefois être totalement prouvée.

De plus, il est important de noter un impact réel possible pendant la période de construction du parc même si à terme les rapaces fréquentent les parcs pendant leur exploitation.

En ce qui concerne les autres espèces, beaucoup ne semblent pas réagir, en particulier les oiseaux des milieux ouverts (Devereux et al., 2008 ; Pearce-Higgins, 2009) pour lesquels il est régulier d'observer des groupes d'oiseaux très proches, voire aux pieds, des mats d'éoliennes.

Toutefois, on peut noter quelques perturbations connues chez la Caille des blés, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse (Bernardino et al., 2011 ; Hötter, H. et al., 2006 ; Reichenbach & Steinborn, 2011). En effet, Reichenbach a montré pour la première fois une perturbation visible à long terme pour un passereau (Alouette des champs). Pour la Caille, les études réalisées en Champagne-Ardenne ou en Meuse (Ecosphère, 2012-2013), ainsi qu'une étude bibliographique

(Hötter, H. et al., 2006), montrent qu'elle semble désertier les zones entourant les éoliennes dans un rayon moyen de 250 mètres mais les variations naturelles annuelles d'effectifs et la modification de l'assolement rendent difficile toute interprétation. Enfin, cette surface de perturbation ne semble pas de nature à avoir un impact significatif sur les populations à l'échelle régionale.

Cependant, de nombreuses espèces se familiarisent plus ou moins rapidement avec ces éléments artificiels. Les rapaces sont notamment connus pour cela. L'accoutumance peut s'étaler sur plusieurs années mais profite en général d'abord aux espèces sédentaires qui exploitent le secteur en permanence.

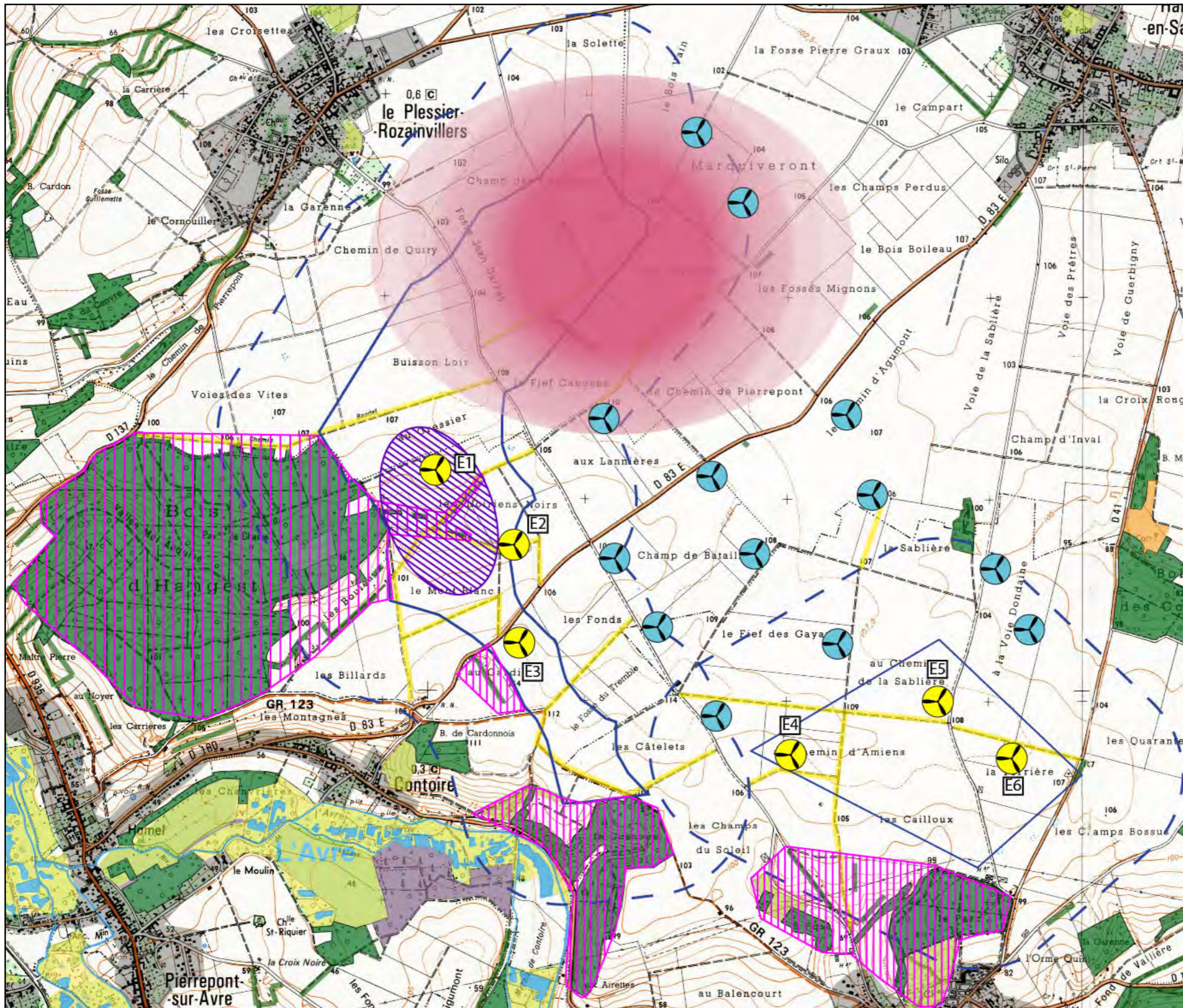
### ► Application sur le site

Sur le site, les zones où se concentrent la plus grande diversité avifaunistique se situent en bordure Ouest de la zone du projet (Figure 58) . Ces milieux offrent des zones de quiétude et/ou de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux et notamment de passereaux.

En outre, ces éléments structurants du paysage permettent d'accueillir, à la fois des espèces inféodées aux milieux forestiers et préforestiers, et des espèces dépendantes des milieux ouverts adjacents.

















L'impact sur ces populations sera négligeable, car les espèces qui sont contactées en bordure de la vallée s'éloignent rarement de leur zone de nidification (haies, bois...).

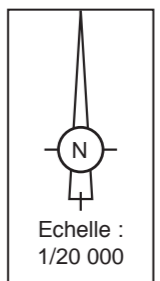
Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) sont présents sur la zone du projet en période de nidification. Ces espèces restent assez fidèles globalement à un territoire, mais la localisation précise du nid varie en fonctions de nombreux facteurs, comme l'assolement.



**FIGURE 58 : IMPACTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE LOCALE**

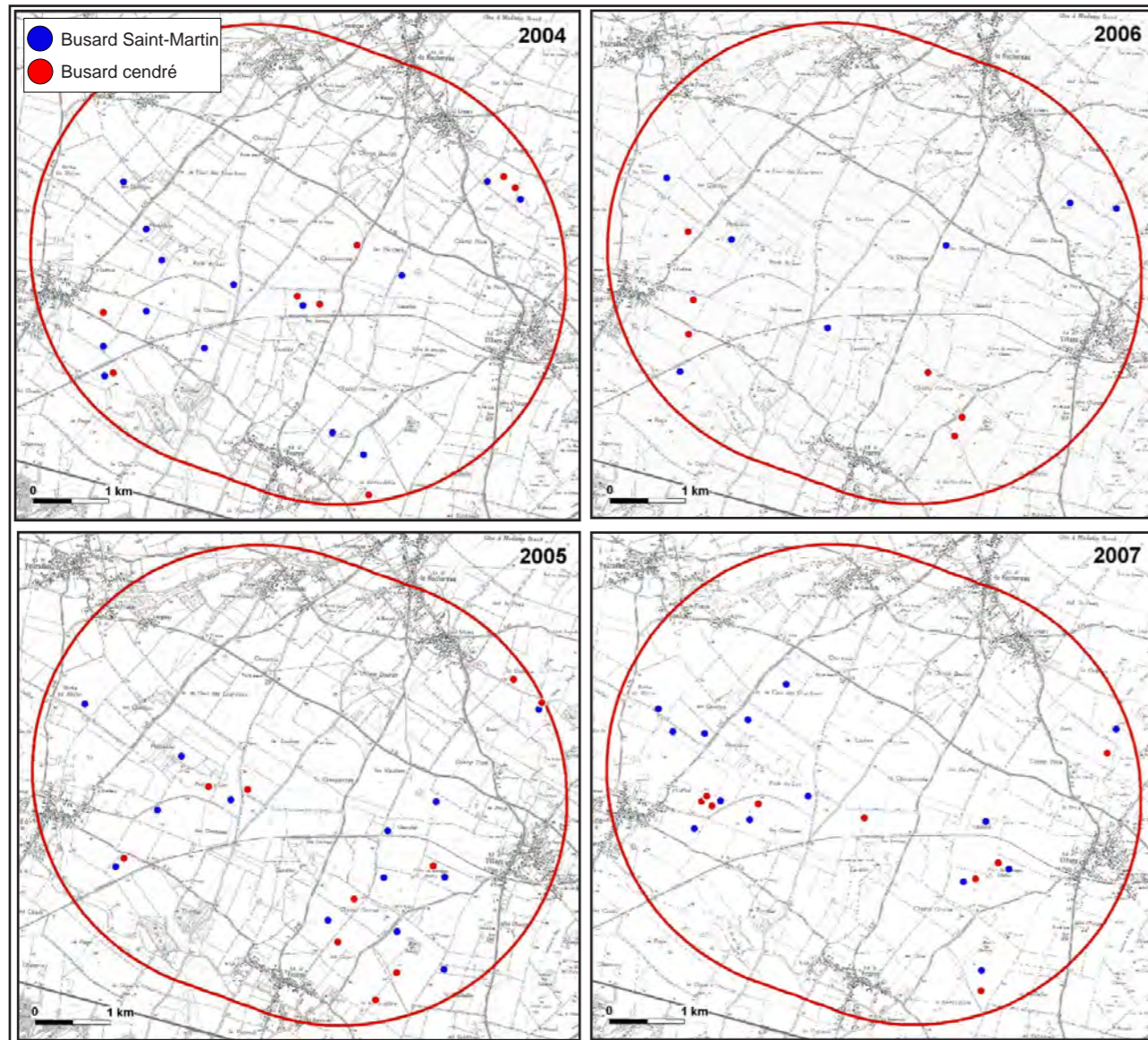
**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne du projet
-  Grandes cultures (C.c 82.1)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)
- Enjeux avifaune hivernante**
-  Aire de nidification probable du Busard Saint-Martin en 2018
-  Secteurs importants pour la nidification des passereaux
-  Zone de nidification probable d'Oedicnèmes criards en 2018



A titre d'exemple, la Figure 59 représente le suivi de la localisation des nids de busards, sur un site, entre 2004 et 2007\*.

**FIGURE 59 : EVOLUTION DE LA LOCALISATION DES NIDS DE BUSARD SAINT-MARTIN ET DE BUSARD CENDRE ENTRE 2004 ET 2007**



La localisation précise du nid une année n'est donc pas un critère de décision pour l'implantation des machines (la localisation du nid varie en fonction de l'assolement). Néanmoins cela signifie que globalement il existe une forte probabilité de nidification du busard, pour les années suivantes sur l'ensemble du territoire. Quelque soit la localisation des éoliennes, il existe donc un risque qu'un busard tente de nicher à proximité. En ce cas, si les travaux sont entrepris pendant la nidification (et donc à côté du nid), il y a un risque que le busard abandonne sa nichée.

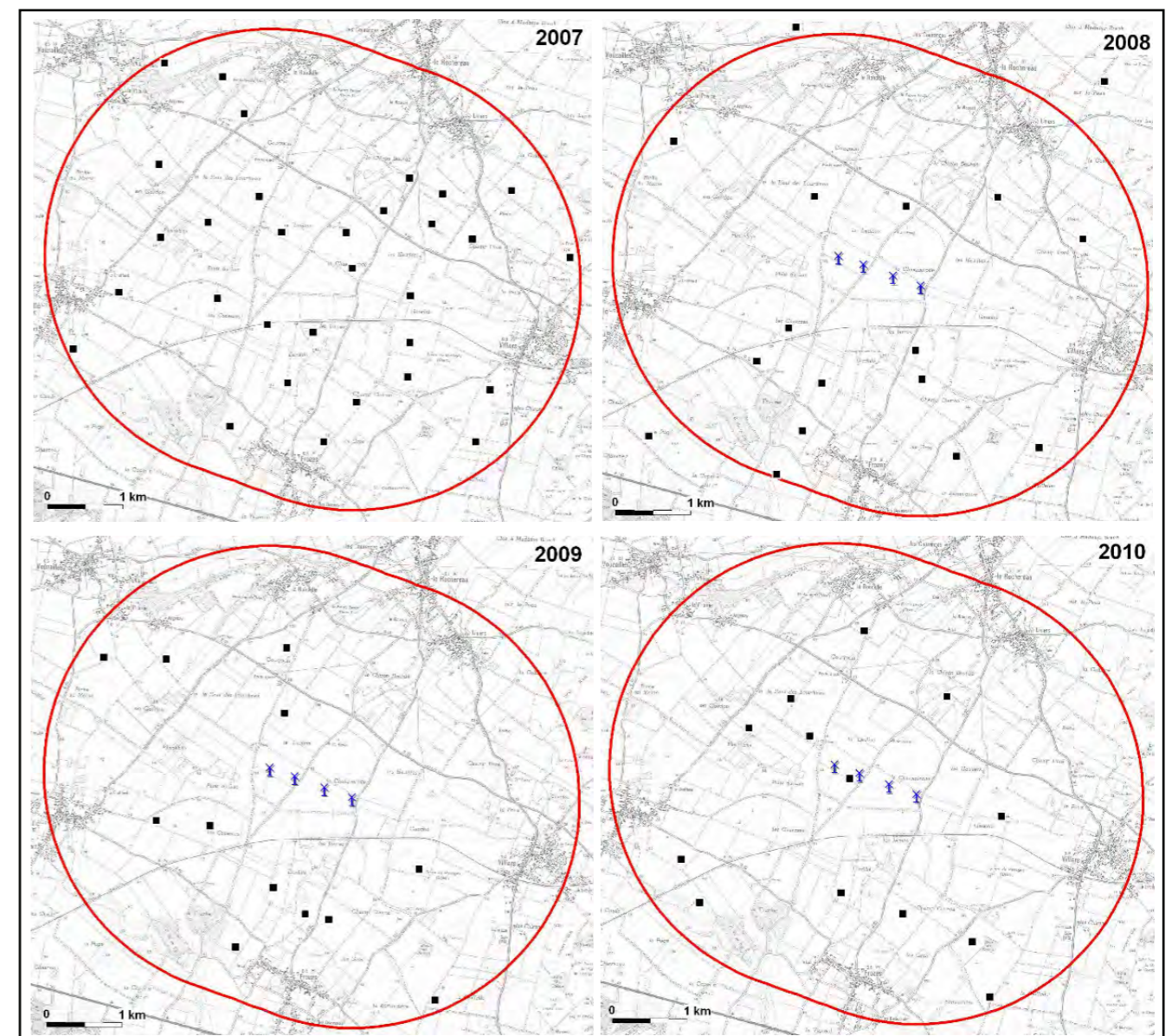
Après la construction du parc, il est probable que ces espèces (busards) utilisent toujours la zone du projet comme territoire de chasse et de nidification, mais les risques d'impacts seront moindres car ils évoluent généralement à basse altitude lors des activités de chasse (les risques de collisions sont liés aux phénomènes migratoires, et aux parades nuptiales qui s'étendent généralement de mi-mars à mi-avril, car c'est lors de ces périodes que l'espèce évolue à de hautes altitudes).

\* : "Évaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau (Vienne) sur l'avifaune de plaine - Comparaison entre l'état initial et les trois premières années de fonctionnement des éoliennes - Rapport final 2007-2010"

L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), espèce patrimoniale, a été observé en période de nidification à l'Ouest de la zone du projet. Cette espèce semble sensible à l'implantation d'éolienne au sein de son aire de nidification.

La Figure 60 représente le suivi de localisation des couples d'Oedicnèmes criards, sur un site, entre 2007 et 2010\*\*. Le nombre de couple chute de 50% après l'implantation du parc. On observe également que les distances d'éloignement des couples autour des machines sont variables d'une année à l'autre (en 2007 le couple le plus proche se situait à 220 m d'une éolienne, en 2008 et 2009 cette distance augmente respectivement à 790 et 800 mètres puis se réduit à 140 mètres en 2010).

**FIGURE 60 : EVOLUTION DES COUPLES D'OEDICNÈMES CRIARDS ENTRE 2007 ET 2010**



\*\* : "Évaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau (Vienne) sur l'avifaune de plaine - Comparaison entre l'état initial et les trois premières années de fonctionnement des éoliennes - Rapport final 2007-2010"



Une machine se situe au sein de l'aire de nidification probable observée en 2018, et une autre en bordure immédiate. Cependant cette aire de nidification peut varier d'une année à l'autre en fonction de l'assolement (l'Oedicnème criard privilégie les parcelles de jachères ou les cultures tardives type maïs ou betterave).

Il est peu probable que l'implantation des 6 machines entraîne un abandon total de la zone du projet. En revanche, il est possible que les couples nicheurs présents à l'Ouest de la zone du projet, déplacent leur aire de nidification, de manière à être assez éloigné des machines existantes et de celles du projet.

En revanche, des risques de dérangement existent, notamment en période de chantier.

Les espèces nichant au sein des openfields (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés...) évoluent généralement à des altitudes assez basses, et vivent la plupart du temps au sol. Cependant des risques de collisions sont possibles lors des parades nuptiales ou des protections de territoire de nidification (notamment pour l'Alouette des champs car le mâle évolue entre 50 et 60 mètres au-dessus de son nid afin de protéger son territoire).

Ces espèces sont particulièrement sensibles à la présence proche d'un chantier (activité humaine) lors de cette période cruciale de leur cycle de vie et peuvent, dans le pire des cas, abandonner leur nichée.

Le risque de dérangement dû aux travaux d'installation constitue un cas particulier et difficile à évaluer. En effet, c'est une perturbation temporaire dont la durée et la saison d'intervention sont propres à chaque projet. On peut simplement penser qu'un chantier se déroulant au printemps serait néfaste à l'ensemble des espèces nicheuses du secteur de par le bruit, la modification radicale du paysage, une fréquentation humaine importante ou encore la possible destruction d'aires de nidification qu'il est susceptible d'engendrer.

Des mesures concernant le déroulement du chantier (mesures réductrices) sont donc proposées pour ces espèces («a2 - Mesures d'évitement et de réduction concernant l'avifaune», page 186 ).

#### ► Conclusion sur l'avifaune locale

S'agissant des espèces nichant dans, ou en lisière des boisements, l'impact sera négligeable (toutes les machines sont implantées en openfields).

Concernant les espèces nichant dans les espaces cultivés, on peut penser que le projet entraînera un léger déplacement des aires de nidifications de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), sans que cela n'induisse n'impact sur la population à l'échelle régionale. En effet, le risque d'impact pour ces espèces est à pondérer compte tenu de l'abondance de surfaces agricoles dans le secteur.

**Le risque pour l'avifaune locale concerne donc essentiellement les espèces inféodées aux espaces cultivés, y nichant et/ou s'y nourrissant en période de reproduction.**

## 2 - IMPACTS INDIRECTS

### a - Perte d'habitats

#### ► Généralités

La perte d'habitats pour l'avifaune est en partie liée à l'emprise des aménagements nécessaires à la mise en place du parc : fondations des éoliennes, aires de montage, poste de livraison, pistes d'accès, tranchées pour le raccordement électrique, défrichements éventuels... Elle peut se traduire par la suppression de milieux très appréciés par les oiseaux pour leur alimentation, leur déplacement ou leur nidification.

Le mouvement des pales et de leurs ombres portées au sol, la pollution acoustique ou tout simplement la présence d'un élément vertical tranchant avec l'horizontalité du paysage peuvent aussi déboucher sur la perte ou plutôt l'abandon d'un territoire car celui-ci devient alors perturbant pour l'avifaune.

Le choix des lieux d'implantation est de ce fait crucial puisque potentiellement préjudiciable en fonction des milieux et de leur attrait avifaunistique.

#### ► Application sur le site

Un seul habitat est concerné par le projet : les champs intensément cultivés. Aucun arrachage de haie n'est concerné par le projet.

On sait que l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) sont nicheurs certains ou probables au sein des openfields présents sur la zone d'implantation potentielle.

La surface soustraite au sol est d'environ 1,45 ha pour les 6 éoliennes du projet. Donc cela reste relativement faible, et il n'y aura pas de perte d'habitat significative pour ces espèces nicheuses.

La concentration d'oiseaux sur le site est la plus importante en période inter-nuptiale, notamment grâce à l'attractivité qu'exerce la zone sur les oiseaux cherchant un site de halte ou d'hivernage. Rappelons que les raisons de cette attractivité est liée au fait que nous sommes sur un secteur dépourvu de relief et d'activité humaine (autre que l'agriculture). Les oiseaux recherchent durant cette période le calme, et un secteur où ils peuvent voir arriver le danger de loin.

Ainsi durant cette période de migration nous avons observé plusieurs espèces en halte ou en migration : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), et différentes espèces de Passereaux.

Les prospections ont permis de constater que les zones de gagnage exploitées par les espèces migratrices se situent essentiellement au Nord de la zone du projet.

L'implantation du parc n'entraînera pas de perte d'habitat pour ces espèces migratrices.

### b - Dérangement pendant la durée des travaux

#### ► Généralités

Ce point concerne uniquement les oiseaux utilisant régulièrement la zone d'implantation potentielle comme site de nourrissage ou de chasse (oiseaux hivernants, nicheurs ou cantonnés, peuplements sédentaires), et qui sont donc fortement exposés à une modification de leur comportement puisqu'elles sont susceptibles de côtoyer quotidiennement la zone du chantier pour le projet éolien.

Le risque de dérangement dû aux travaux d'installation constitue un cas particulier et difficile à évaluer. En effet, c'est une perturbation temporaire dont la durée et la saison d'intervention sont propres à chaque projet. On peut simplement penser qu'un chantier se déroulant au printemps serait néfaste à l'ensemble des espèces nicheuses du secteur de par le bruit, la modification radicale du paysage, une fréquentation humaine importante ou encore la possible destruction d'aires de nidification qu'il est susceptible d'engendrer.

Deux impacts majeurs sont à considérer :

- la modification ou l'abandon d'un axe de transit pour une population avienne qui oscille quotidiennement entre un reposoir et une zone d'alimentation,
- l'abandon d'un milieu de vie pour cause de dérangement en phase chantier (travaux de terrassement et installation des éoliennes).

#### ► Application sur site

Sur le site, les passereaux et les corvidés représentent les populations les plus importantes observées.

Les passereaux profitant des milieux boisés pour se nourrir, s'abriter du danger et s'y reproduire ou encore des openfields pour les mêmes besoins sont très bien représentés. Ils ont surtout été observés posés ou à de faibles altitudes (<35 m) sur le site.

Les corvidés, quant à eux, utilisent surtout les openfields pour se nourrir. Ils ont été observés en vol (<150 m) comme au sol.

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) considérés comme nicheurs probables, sont des espèces patrimoniales particulièrement sensibles à la présence proche d'un chantier (activité humaine) en période de nidification, et peuvent abandonner leur nichée dans le pire des cas.

Des mesures concernant le déroulement du chantier (mesures réductrices) sont donc proposées pour ces espèces («a2 - Mesures d'évitement et de réduction concernant l'avifaune», page 186).

## c - Prise en compte des services écosystémiques

### ➤ Généralités

L'ensemble des populations animales et végétales forme des ensembles cohérents et équilibrés, dotés d'une capacité de régulation. Les participants de ces communautés vivantes dépendent les uns des autres, ainsi que de leur biotope (milieu de vie). Leurs interactions entre eux et le milieu physique donne le nom d'écosystème. Un écosystème comprend quatre catégories de constituants fondamentaux : l'inorganique (ensemble des ressources énergétiques et des composants chimiques), les producteurs (organismes intégrant l'énergie dans le système en synthétisant de la matière organique à partir d'éléments minéraux), les consommateurs (ensemble des êtres qui tirent leur énergie par le biais d'autres êtres vivants) et les décomposeurs (ensemble des organismes qui désassemblent l'organique en ses composants inorganiques et permettent le recyclage des éléments minéraux).

Ces services écosystémiques offrent des services à l'Homme. Par exemple certains insectes permettent la pollinisation des cultures nourricières. D'autres insectes s'attaquent à ces cultures, mais peuvent être régulés grâce aux populations d'oiseaux insectivores, limitant ainsi la propagation d'insectes ravageurs pouvant nuire à ces cultures.

De même, les rapaces permettent la régulation des populations de micro-mammifères, limitant ainsi l'impact de ces rongeurs sur les cultures.

La création d'un parc éolien peut modifier cet ensemble écosystémique. Nous traiterons donc dans ce chapitre de l'impact du parc éolien sur ces ensembles.

### ➤ Application sur le site

Sur la zone du projet, des enjeux demeurent vis-à-vis des populations avifaunistiques, notamment pour les espèces nichant en openfields et pouvant donc être impactées de façon directe ou indirecte par la création du parc éolien.

**L'ensemble des passereaux nicheurs ou migrants présentent un risque d'impact faible et l'équilibre écosystémique lié à ces espèces présente donc également un risque faible** (les passereaux s'adaptent aux éoliennes et évoluent à de faibles hauteurs, ce qui permet de réduire fortement les risques de collisions ou de perte d'habitats, et donc éviter la perte ou la diminution des effectifs locaux).

**Les rapaces, espèces sensibles aux risques de collisions avec les pales (attitude de vol, parades nuptiales..), présentent un enjeu modéré.** Le parc peut induire une mortalité plus élevée sur ce groupe d'espèce, et donc impacter ces populations locales. Or ces populations permettent la régulation des populations d'herbivores (micro-mammifères par exemple). Si ces «régulateurs» voient leur populations baisser ou disparaître de la zone du projet, les populations d'herbivores, risquent d'augmenter faute de prédateurs, et donc impacter le milieu (dégradation des zones de cultures par exemple).

## d - Impacts associés aux parcs existants

Nous analyserons donc dans ce paragraphe, les effets associés aux parcs construits ou acceptés avec notre projet sur l'avifaune. La problématique des effets associés appliquée aux enjeux écologiques soulève la question du seuil de développement éolien susceptible de perturber réellement la dynamique des populations locales et migratrices.

Concernant les parcs existants et accordés, on en dénombre 21 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle

| N° | Statut du parc | Parc éolien                          | Distance (km) | Nombres d'éoliennes |
|----|----------------|--------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1  | Construit      | Parc éolien de la Sablière           | < 0,1         | 9                   |
| 2  |                | Parc éolien de Champs perdus         | 0,2           | 4                   |
| 3  |                | Parc éolien de Santerre Energies     | 0,6           | 8                   |
| 4  |                | Parc éolien d'Hargicourt             | 3,8           | 8                   |
| 5  |                | Parc éolien de Caix                  | 6,7           | 6                   |
| 6  |                | Parc éolien de Roye I, II et III     | 7,4           | 12                  |
| 7  |                | Parc éolien de l'Argillière          | 8,6           | 8                   |
| 8  |                | Parc éolien d'Argentan               | 9,2           | 4                   |
| 9  |                | Ensemble éolien du Val de Noye       | 9,4           | 12                  |
| 10 |                | Parc éolien du Moulin à Cheval       | 9,6           | 4                   |
| 11 | Accordé        | Parc éolien de Champs perdus II      | 0,6           | 3                   |
| 12 |                | Parc éolien de Vallaquins            | 1,4           | 4                   |
| 13 |                | Parc éolien des Hauts de Saint Aubin | 1,6           | 4                   |
| 14 |                | Parc éolien du Mont de Trême         | 2,7           | 9                   |
| 15 |                | Parc éolien des Terres de l'Abbaye   | 3,8           | 5                   |
| 16 |                | Parc éolien du Bois de la Hayette    | 5             | 8                   |
| 17 |                | Parc éolien de Luce                  | 5,8           | 13                  |
| 18 |                | Parc éolien de Le Quesnel            | 5,9           | 8                   |
| 19 |                | Parc éolien du Chêne Courteau        | 6,5           | 5                   |
| 20 |                | Parc éolien Les Tulipes              | 7,4           | 10                  |
| 21 |                | Parc éolien les Garaches             | 9,7           | 5                   |

Des impacts sont à prendre en compte concernant l'avifaune migratrice mais aussi pour l'avifaune locale utilisant la zone du projet.

### ► Avifaune locale

En général l'avifaune locale s'adapte à la présence d'éoliennes. La notion d'effets associés ne permet pas d'imaginer d'impacts associés en période de reproduction pour les espèces à petit territoire et/ou non menacées.

Pour les espèces patrimoniales et/ou à grand rayon d'action (plusieurs km), ce sont les parcs les moins éloignés qui sont susceptibles d'engendrer des effets en lien avec les éoliennes du présent projet. Les éoliennes les plus proches sont celles du parc du éolien de la Sablière (< 0,1 km de la zone du projet), du parc éolien de Champs perdus (0,2 km projet) du parc éolien de Santerre Energies (0,6 km projet) et du parc éolien d'Hargicourt, tous les 4 situés à moins de 6 km (parcs construits).

Six parcs accordés sont également présents dans un périmètre proche de la zone du projet : le parc éolien Champs perdus II à 0,6 km, le parc éolien de Vallaquins à 1,4 km, le parc éolien des Hauts de Saint-Aubin à 1,6 km, le parc éolien du Mont de Trême à 2,7 km, le parc éolien des Terres de l'Abbaye à 3,8 km et le parc éolien du Bois de la Hayette à 5 km.

Parmi les oiseaux à risque (dérangement et collision), le **Busard Saint-Martin**, nicheur probable au sein de la zone d'implantation potentielle peut être impacté par la présence de plusieurs parcs éoliens. En période de reproduction, son rayon d'action est en général de 5 km autour du nid et peut s'étendre jusqu'à 10 km selon les ressources alimentaires disponibles. Un impact associé aux parcs présents à moins de 5 km, et dans une moindre mesure à ceux dans un rayon de 10 km, est donc envisageable pour cette espèce.

Un impact fort est prévisible sur cette espèce si les parcs accordés sont construits en même temps que celui du projet, et si les travaux sont réalisés en cours de période de nidification (désertion des sites de nidification ou des territoires de chasse). Néanmoins, rappelons que les perturbations des domaines vitaux en reproduction sont limitées au cours de la phase d'exploitation des éoliennes (accoutumance aux machines).

### ► Avifaune migratrice

Rappelons que la zone d'implantation ne se situe pas au sein d'un axe de déplacement principal déterminé par le SRCAE de Picardie (voir «Figure 4 : Principales voies de déplacement de l'avifaune en Picardie», page 17).

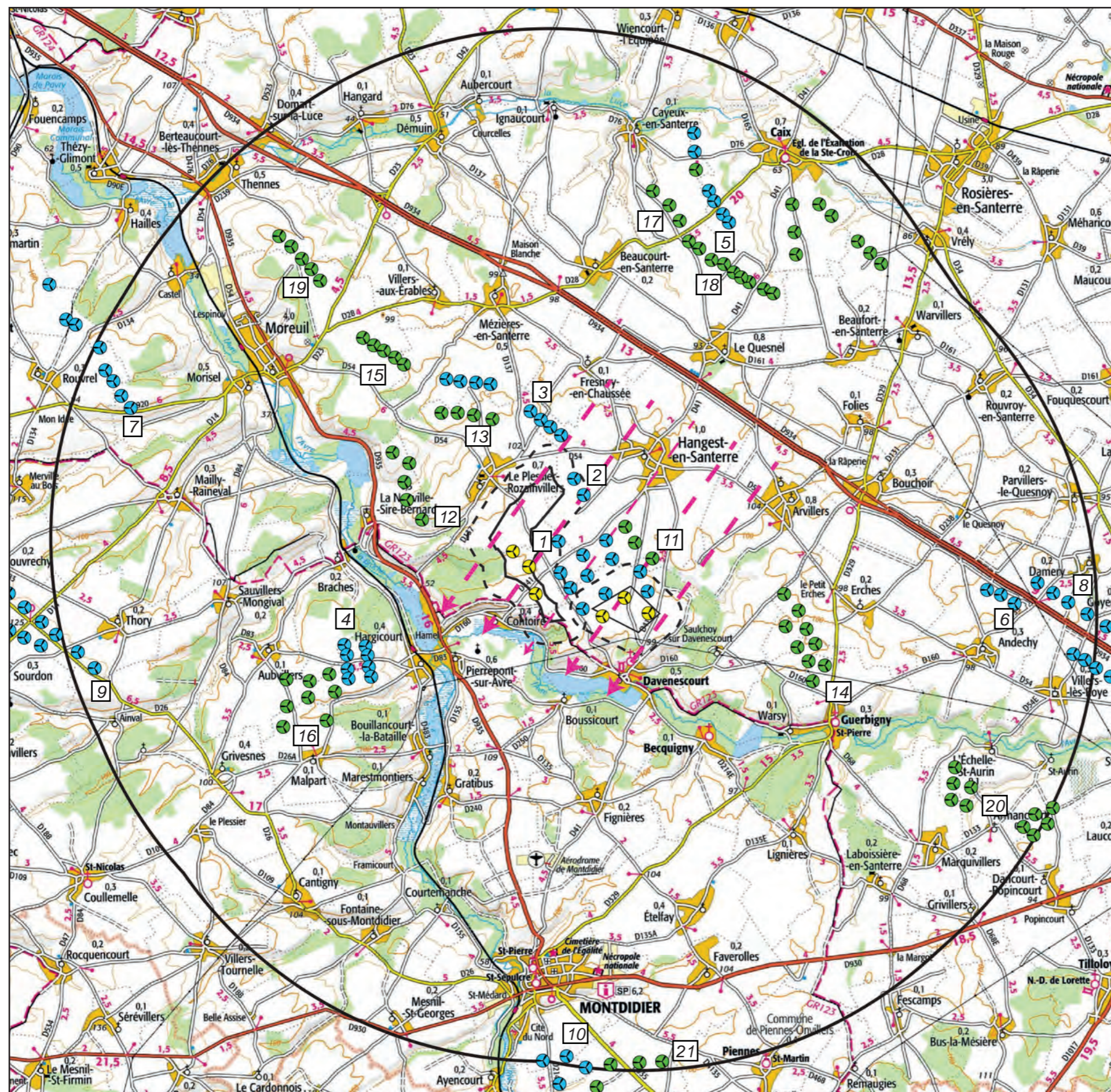
Les prospections menées sur la zone du projet ont permis de constater une migration diffuse postnuptiale plus importante qu'en période prénuptiale.

Dans un rayon de 10 km, en ne regardant que dans le même axe que celui observé lors de la migration post-nuptiale (Nord-Est / Sud-Ouest), plusieurs parcs sont construits au Nord-Est (Figure 61).

Les groupes d'oiseaux évoluant à de faibles hauteurs (< 30-35 m) maintiendront probablement leur trajectoire de vol, et continueront à évoluer entre les machines. Pour les oiseaux évoluant en grands groupes comme le Pluvier doré ou le Vanneau huppé, il est probable qu'un survol des parcs sera réalisé plutôt qu'un contournement (constat réalisé lors des prospections de 2018, avec des hauteurs de vol importantes permettant le survol des parcs éoliens bordant la zone du projet).






### ► **Conclusion sur les effets associés**

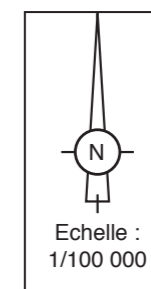
**En conclusion, les potentiels impacts associés aux parcs éoliens existants ou accordés des environs, s'avèrent donc faibles, qu'il s'agisse de l'avifaune locale (Busard Saint-Martin), ou de l'avifaune migratrice.**



**FIGURE 61 : IMPACTS ASSOCIÉS SUR L'AVIFAUNE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne accordée
-  Eolienne du projet
- Avifaune**
-  Flux migratoire observé sur la zone du projet et qui sera maintenu après l'implantation des machines



### 3 - SYNTHÈSE SUR LES ENJEUX AVIFAUNE

Le tableau page suivante synthétise pour chaque espèce les risques impacts du projet. Les critères de cotations concernant les risques d'impacts prennent en compte :

- la sensibilité au risque de collision selon l'espèce évaluée ;
- l'emplacement des éoliennes vis-à-vis de certains secteurs à enjeux ;
- la fréquence à laquelle est observée l'espèce et le secteur sur lequel elle évolue de façon régulière.






| LÉGENDE RISQUE D'IMPACT   |                         |   |                    |   |               |   |               |   |             |
|---|-------------------------|---|--------------------|---|---------------|---|---------------|---|-------------|
|    | Risque non-significatif |  | Risque négligeable |  | Risque faible |  | Risque modéré |  | Risque fort |
| <p><i>Les risques d'impacts concernant certaines espèces liés au dérangement ne sont valables que si les travaux ont lieu pendant la nidification. Si certaines mesures sont prises, le risque est évité (voir chapitre).<br/>En gras : espèce patrimoniale</i></p> |                         |   |                    |   |               |   |               |   |             |

Tableau 34 : Impact sur l'avifaune - Type de risque d'impact par espèce et par machine

| Nom français               | Nom latin                         | Collisions |    |    |    |    |    | Perte d'habitats |    |    |    |    |    | Dérangement en phase de travaux * |    |    |    |    |    | Dérangement en phase d'exploitation |    |    |    |    |    | Migration |    |    |    |    |    |
|----------------------------|-----------------------------------|------------|----|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|----|-----------------------------------|----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|
|                            |                                   | E1         | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1               | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1                                | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1                                  | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1        | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 |
| Accenteur mouchet          | <i>Prunella modularis</i>         |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Alouette des champs</b> | <b><i>Alauda arvensis</i></b>     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Bergeronnette grise        | <i>Motacilla alba</i>             |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Bergeronnette printanière  | <i>Motacilla flava</i>            |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Bondrée apivore</b>     | <b><i>Pernis apivorus</i></b>     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Bruant jaune</b>        | <b><i>Emberiza citrinella</i></b> |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Bruant proyer              | <i>Emberiza calandra</i>          |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Busard cendré</b>       | <b><i>Circus pygargus</i></b>     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Busard des roseaux</b>  | <b><i>Circus aeruginosus</i></b>  |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Busard Saint-Martin</b> | <b><i>Circus cyaneus</i></b>      |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Buse variable              | <i>Buteo buteo</i>                |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Caille des blés</b>     | <b><i>Coturnix coturnix</i></b>   |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Chardonneret élégant       | <i>Carduelis carduelis</i>        |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Choucas des tours          | <i>Coloeus monedula</i>           |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Chouette hulotte           | <i>Strix aluco</i>                |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Corbeau freux              | <i>Corvus frugilegus</i>          |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Corneille noire            | <i>Corvus corone</i>              |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Effraie des clochers       | <i>Tyto alba</i>                  |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Epervier d'Europe          | <i>Accipiter nisus</i>            |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Etourneau sansonnet        | <i>Sturnus vulgaris</i>           |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Faisan de Colchide         | <i>Phasianus colchicus</i>        |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Faucon crécerelle</b>   | <b><i>Falco tinnunculus</i></b>   |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Faucon pèlerin</b>      | <b><i>Falco peregrinus</i></b>    |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Fauvette à tête noire      | <i>Sylvia atricapilla</i>         |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Fauvette des jardins       | <i>Sylvia borin</i>               |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Fauvette grisette          | <i>Sylvia communis</i>            |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Geai des chênes            | <i>Garrulus glandarius</i>        |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Goéland argenté</b>     | <b><i>Larus argentatus</i></b>    |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |

| Nom français                 | Nom latin                                | Collisions |    |    |    |    |    | Perte d'habitats |    |    |    |    |    | Dérangement en phase de travaux * |    |    |    |    |    | Dérangement en phase d'exploitation |    |    |    |    |    | Migration |    |    |    |    |    |
|------------------------------|--|------------|----|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|----|-----------------------------------|----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|
|                              |  | E1         | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1               | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1                                | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1                                  | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1        | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 |
| Goéland brun                 | <i>Larus fuscus</i>                      |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Grimpereau des jardins       | <i>Certhia brachydactyla</i>             |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Grive draine                 | <i>Turdus viscivorus</i> )               |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Grive litorne</b>         | <b><i>Turdus pilaris</i></b>             |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Grive mauvis                 | <i>Turdus iliacus</i>                    |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Héron cendré                 | <i>Ardea cinerea</i>                     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Hibou moyen duc              | <i>Asio otus</i>                         |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Hirondelle de fenêtre</b> | <b><i>Delichon urbicum</i></b>           |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Hirondelle rustique</b>   | <b><i>Hirundo rustica</i></b>            |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Linotte mélodieuse</b>    | <b><i>Linaria cannabina</i></b>          |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Martinet noir</b>         | <b><i>Apus apus</i></b>                  |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Merle noir                   | <i>Turdus merula</i>                     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Mésange à longue queue       | <i>Aegithalos caudatus</i>               |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Mésange bleue                | <i>Cyanistes caeruleus</i>               |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Mésange charbonnière         | <i>Parus major</i>                       |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Mouette rieuse</b>        | <b><i>Chroicocephalus ridibundus</i></b> |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Oedicnème criard</b>      | <b><i>Burhinus oedicnemus</i></b>        |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Perdrix grise                | <i>Perdix perdix</i>                     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pic épeiche                  | <i>Dendrocopos major</i>                 |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pic vert                     | <i>Picus viridis</i>                     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pie bavarde                  | <i>Pica pica</i>                         |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pigeon biset                 | <i>Columba livia</i>                     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pigeon colombin              | <i>Columba oenas</i>                     |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pigeon ramier                | <i>Columba palumbus</i>                  |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pinson des arbres            | <i>Fringilla coelebs</i>                 |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Pipit farlouse</b>        | <b><i>Anthus pratensis</i></b>           |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Pluvier doré</b>          | <b><i>Pluvialis apricaria</i></b>        |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pouillot véloce              | <i>Phylloscopus collybita</i>            |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Roitelet à triple bandeau    | <i>Regulus ignicapilla</i>               |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Rosignol philomèle           | <i>Luscinia megarhynchos</i>             |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Rougegorge familier          | <i>Erithacus erithacus</i>               |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Rougequeue noir              | <i>Phoenicurus ochruros</i>              |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Sittelle torchepot           | <b><i>Sitta europaea</i></b>             |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Tourterelle des bois</b>  | <b><i>Streptopelia turtur</i></b>        |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Traquet motteux</b>       | <b><i>Oenanthe oenanthe</i></b>          |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Troglodyte mignon            | <i>Troglodytes troglodytes</i>           |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Vanneau huppé</b>         | <b><i>Vanellus vanellus</i></b>          |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| <b>Verdier d'Europe</b>      | <b><i>Carduelis chloris</i></b>          |            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |    |                                     |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |

► **Justification :**





Afin d'appréhender de la manière la plus objective chaque impact potentiellement lié au dérangement, que ce soit en période de travaux ou d'exploitation, qu'il résulte de collision ou encore d'une perte d'habitat, il convient de pondérer le niveau de risque au regard de 3 critères inhérents à chacune des espèces considérées :

- l'enjeu patrimonial qu'elle représente ;
- l'importance des effectifs constatés sur la zone d'étude et ses abords ;
- la nature et l'importance du lien fonctionnel, s'il existe, entre l'espèce et la zone d'étude (nidification, hivernage, territoire de chasse régulier, dortoir, etc...).

☐ **Risque de collision :**

Ce risque est évalué en rapport à la mortalité constatée en Europe (par cause de collision avec une éolienne) vis-à-vis des populations européennes connues, et en fonction du système de cotation des sensibilité aux collisions du protocole national de suivi éolien. **La définition de ces indices est le résultat du croisement entre l'enjeu de conservation d'une espèce au niveau national et sa sensibilité avérée à l'activité des parcs éoliens (tableau ci-dessous).**

| Enjeu de conservation | Sensibilité à l'éolien (collision) |         |         |         |     |
|-----------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|-----|
|                       | 0 - 0,5                            | 1 - 1,5 | 2 - 2,5 | 3 - 3,5 | 4   |
| Espèce non protégée   | 0,5                                | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5 |
| DD, NA, NE = 1        | 0,5                                | 1       | 1,5     | 2       | 2,5 |
| LC = 2                | 1                                  | 1,5     | 2       | 2,5     | 3   |
| NT = 3                | 1,5                                | 2       | 2,5     | 3       | 3,5 |
| VU = 4                | 2                                  | 2,5     | 3       | 3,5     | 4   |
| CR, EN = 5            | 2,5                                | 3       | 3,5     | 4       | 4,5 |

| Légende   |   |  |                    |
|---|---|--|--------------------|
| DD  | Données insuffisantes   | NT   | Quasi menacée      |
| NA  | Non applicable, espèce non soumise à l'évaluation                     | VU   | Vulnérable         |
| NE  | Non évaluée, espèce n'ayant pas été confrontée aux critères de l'UICN | CR   | En danger critique |
| LC  | Préoccupation mineure   | EN   | En danger          |
| Légende code couleur  |   |  |                    |
|  | Risque négligeable  |  | Risque modéré      |
|  | Risque faible   |  | Risque fort        |

Les rapaces font partie des espèces les plus touchées. Néanmoins le risque d'impact lié aux collisions est globalement faible car les espèces majoritaires sur le site présentent une valeur patrimoniale nulle ou faible (Buse variable) alors que les espèces patrimoniales (Faucon pèlerin) ne fréquentent le site que de manière occasionnelle.

Selon le système de cotation du protocole national, l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), la **Chouette hulotte** (*Strix aluco*), l'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*), le **Hibou moyen duc** (*Asio otus*), le **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) et le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) sont classés en risque négligeable.

La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*), le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*), le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), la **Buse variable** (*Buteo buteo*), l'**Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*), le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*), le **Goéland argenté** (*Larus argentatus*), le **Goéland brun** (*Larus fuscus*), la **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*) et l'**Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) sont classés en sensibilité faible.

Le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) et le **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) sont placés en sensibilité modéré vis-à-vis du risque de collision avec les machines du parc.

Cependant plusieurs facteurs sont à prendre en compte afin de conclure sur le niveau réel de sensibilité pour ces espèces.

L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), bien que classée en risque négligeable selon le système de cotation des risques du protocole national de suivi éolien, est déterminée comme ayant un enjeu faible vis-à-vis du risque de collision avec les pales des machines du projet. En effet cette espèce observée sur la zone du projet, adopte des attitudes de vol dangereuses en période de reproduction (le mâle chante au-dessus ou sur son territoire, à environ 50 à 60 mètres du nid), ce qui la rend sensible aux collisions avec les pales.

Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), est présent en période de nidification, et évolue à de faibles hauteurs lors de cette période. La seule période à risque correspond à celle où cette espèce parade (mi-mars à mi-avril). Cependant, le risque a été considéré comme modéré pour toutes les machines du parc car l'aire de nidification du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est variable d'une année à l'autre.

La **Buse variable** (*Buteo buteo*) a été contactée au sein des openfields tout au long du cycle biologique. Le nombre important de contact, et les attitudes de vol observées au sein de la zone du projet, justifie que le risque de collision soit considéré comme modéré sur toutes les machines.

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) est présent tout au long de l'année sur la zone du projet et utilise cette dernière comme zone de chasse. Ses aptitudes de vol et sa présence sur la zone du projet de façon régulière justifie que cette espèce soit classée en risque modéré.

La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*), et le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*), présentent peu de risque de collision avec les pales étant donné que ces espèces ne fréquentent pas de manière régulière la zone du projet, et qu'aucun comportement à risque n'a été observé (risque négligeable pour la Bondrée apivore et faible pour le Busard des roseaux).

Le **Busard cendré** (*Circus pygargus*), et le **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*), bien que classés en risque modérés vis-à-vis des risques de collisions, présentent peu de risques sur la zone du projet (impact jugé faible et négligeable). Ces espèces ont été très peu contactées sur la zone du projet, en migration pré-nuptiale et post-nuptiale (trajectoires de vol directes, sans comportement à risques).



La **Chouette hulotte** (*Strix aluco*), l'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*), l'**Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*) et le **Hibou moyen-duc** (*Asio otus*) n'ont pas été identifiées comme espèces sensibles aux risques de collision sur la zone du projet (risque négligeable). Ces espèces chassent à de faibles hauteurs, ce qui limite les collisions avec les pales des machines.

L'**Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*), a été classé en risque faible. Il existe un risque de collision car cette espèce modifie son aire de nidification en fonction des assolements. Même si les secteurs avec des machines sont souvent délaissés (voir «Figure 60 : Evolution des couples d'Oedicnèmes criards entre 2007 et 2010», page 152) en phase de travaux (les oiseaux s'en éloigneront), il est probable que cette espèce se réapproprie le site du parc quelques années après l'implantation du parc.

Le **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) et le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) sont les espèces observées en plus grand groupe est évoluant à des hauteurs de vol supérieures à 35 m en période migratoire. Cependant, elles bénéficient d'une sensibilité aux collisions relativement faible (risque considéré comme négligeable selon le tableau de cotation). Néanmoins, au vu des observations, des effectifs et des hauteurs de vol, le risque a été considéré comme faible pour ces deux espèces vis-à-vis du projet.

Les espèces de passereaux patrimoniales observées de manière régulière sur le site (Linotte mélodieuse, Pipit farlouse...) évoluent majoritairement à de faibles hauteurs de vol. Elles sont donc peu concernées par le risque de collision comme en témoignent leurs niveaux de sensibilité respectifs (0 ou 1).

**La présence d'espèce sensibles au risque de collision nécessitera la mise en place d'un suivi mortalité au sein du parc en phase d'exploitation.**

La perte d'habitat :

Ce risque concerne uniquement les espèces qui se reproduisent et se nourrissent dans les openfields de la zone du projet. Le risque est néanmoins faible compte tenu de la surface soustraite, et de la présence de milieux similaires autour du parc. Le risque est le même pour toutes les éoliennes du parc éolien.

Le risque de perte d'habitats concernant les espèces patrimoniales nicheuses comme le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) est négligeable. En effet le risque d'abandon de territoire de chasse et de nidification est faible en raison de l'accoutumance aux éoliennes.

En ce qui concerne les oiseaux migrateurs ou hivernants, lors des prospections de 2018 on a pu observer que les groupes d'oiseaux en halte ou en hivernage (Pluvier doré, Vanneau huppé) ne se posent pas au sein des parcs existants, mais continuent d'exploiter les secteurs proches de machines.

Le risque est donc nul en terme de perte d'habitats pour ces oiseaux (la zone au Nord du projet sera conservée).

Dérangement en phase de travaux :

Les éoliennes seront implantées uniquement dans les openfields, le dérangement durant la phase de travaux ne concerne que les espèces qui se reproduisent dans ce genre de milieu.

A noter enfin, qu'un risque d'impact lié aux travaux, pour les mêmes raisons qu'un dérangement en période de reproduction, est également à envisager concernant les espèces migratrices en halte et/ou en hivernage sur le site. Il concerne principalement les espèces observées en halte comme par exemple l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) ou la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), mais reste négligeable, notamment du fait de la grande variabilité des zones d'hivernage et de haltes migratoires d'une année sur l'autre selon les conditions météorologiques ou l'assolement.

**Un calendrier pour les périodes de chantier à éviter sera présenté afin d'éviter tout dérangement sur les espèces patrimoniales nichant en openfields (milieu d'implantation des machines).**

Dérangement en phase d'exploitation :

Les espèces des milieux ouverts, pour lesquels il est régulier d'observer des groupes d'oiseaux très proches, voire aux pieds, des mats d'éoliennes, semblent peu sensible au dérangement en phase d'exploitation (Devereux et al., 2008 ; Pearce-Higgins, 2009).

**Les busards** n'encourent que peu ou pas de risque de dérangement en phase d'exploitation. En effet, au delà de l'accoutumance observée chez la plupart des rapaces qui se familiarisent plus ou moins rapidement avec ces éléments artificiels, la technique de chasse des busards, consistant en un vol à très basse altitude (< 10 m), amoindrit considérablement leur sensibilité au dérangement.

Cette hypothèse est confirmée par le suivi du **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), pour lequel des cas de nidification à proximité de parcs éoliens en fonctionnement ont été notés, semblant indiquer une faible sensibilité de l'espèce à l'effarouchement. Des distances de 200 à 300 m sont ainsi rapportées en Irlande et en Écosse («A review of the impacts of wind farms on hen harriers (*Circus cyaneus*) and an estimation of collision avoidance rates», D.P. Whitfield & M. Madders, 2006).

Les études ciblées sur les 3 espèces de busards (Saint-Martin, cendré et roseaux), menées sur 2 parcs éoliens en Beauce entre 2006 et 2009 ont apporté, outre la confirmation des constats précités, la preuve que les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et des apports de proies ou, au contraire (plus rare), largement au dessus des éoliennes (Pratz et al., 2009).

Les busards s'avèrent donc peu ou pas menacés par les perturbations en phase d'exploitation.

Concernant l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*), si un risque fort de dérangement est à prévoir au cours des travaux, le risque d'impact sur l'espèce en phase d'exploitation semble beaucoup plus faible. En effet, plusieurs suivis post implantation de parcs éoliens, français notamment, concluent à une réinstallation de l'espèce sur ses territoires de nidification en dépit des éoliennes en service.

En région Centre, le suivi post implantation des parcs éoliens en Beauce a été réalisé sur 10 ans (2010-2016) ce qui permet d'étudier sur le long terme l'impact potentiel du grand éolien sur l'avifaune. Les premiers résultats de ce suivi, relatifs à la période 2006-2013, ont été présentés au séminaire national «l'énergie éolienne et la protection de la biodiversité» organisée par la LPO à Nantes en octobre 2013. Ils démontrent que l'Œdicnème criard, après une désertion l'année de construction des éoliennes, retourne sur le site, et que les éoliennes en phase de fonctionnement ne semblent donc pas perturber la nidification de l'espèce. L'assolement apparaît toujours comme le principal élément déterminant la présence d'œdicnèmes, y compris dans les espaces équipés de parcs éoliens (Pratz et al., 2013).

Dans la Vienne, l'évaluation de l'impact d'un parc éolien sur l'avifaune entre 2007 et 2010, réalisée par la LPO (Williamson, 2011) a montré qu'en 2007, avant l'implantation des éoliennes, le couple d'œdicnèmes le plus proche était situé à 220 m (2 couples dans un rayon de 500 m). En 2008 et 2009, après la mise en service du parc, la distance du couple le plus proche fluctuait entre 790 et 810 m. En 2010, lors de la dernière année de suivi, un couple s'était installé à 140 m des éoliennes. In fine, l'idée d'un éventuel effarouchement a donc été abandonnée.

En 2014, J.M. Boutin, chef du CNERAAM (Centre national d'études et de recherches appliquées à l'avifaune migratrice) au sein de l'ONCFS (Office national de la chasse et de la faune sauvage), procède à l'analyse de l'expertise réalisée par le bureau d'étude Calidris en 2012 sur ce même parc de la Vienne. Il indique que, outre l'absence d'impact négatif sur la population d'œdicnèmes, cette dernière s'est recentrée vers le parc en fonctionnement.

Enfin, en phase d'exploitation le dérangement peut également concerner les espèces migratrices. En effet, le mouvement des pales et de leurs ombres portées au sol, le bruit émis ou tout simplement la présence d'un élément vertical tranchant avec l'horizontalité du paysage peuvent déboucher sur un effarouchement de l'avifaune migratrice et engendrer des modifications des zones de haltes et/ou des axes de migration. Ces risques éventuels d'impacts concernent principalement les espèces migratrices utilisant les openfields comme zone de halte ou d'hivernage et sont traités dans les chapitres correspondants (perte d'habitats et migration).

**Un suivi comportemental en période de nidification et en période de migration postnuptiale sur l'ensemble du parc en phase d'exploitation permettra de vérifier l'absence d'impact sur ces espèces.**

#### ☐ Migration :

Une migration diffuse a été observée sur la zone du projet en période automnale. Cependant, la plupart des espèces observées sont des petits passereaux évoluant à des hauteurs de vols généralement inférieures à 35 m.

D'importants groupes de Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*) et de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) ont été observés à des vols supérieurs à 35 m. Néanmoins ces espèces ont été observés en survol au sein des parcs existants à l'Est et bordant la zone du projet. Il est donc probable que les hautes attitudes de vol seront maintenues, évitant ainsi les contournements du parc par le Nord ou le Sud.

Un espacement suffisant entre les machines permettra le passage des espèces migratrices volant à de faibles altitudes (notamment les passereaux).

Concernant les espèces patrimoniales de passereaux migrateurs observés en petits groupes au cours des migrations (**Linottes mélodieuses, Alouette des champs...**), un risque de désertion des sites de halte en zones de culture est possible, mais faible du fait de l'abondance de ces milieux sur un secteur plus vaste. Le risque de contournement est faible lui aussi pour la plupart des petits passereaux, du fait de la migration rampante de ces espèces (la migration ne s'effectue pas en vol direct, mais en passant d'un buisson à l'autre dans la direction normale de leur migration).

**Au vu des résultats de prospections, la migration postnuptiale est plus importante (déplacement d'important effectif d'oiseaux) que la migration pré-nuptiale sur la zone du projet. Même si l'impact global demeure faible, un suivi comportemental sera proposé sur l'ensemble du parc en phase d'exploitation. Les modalités du suivi seront définies dans la partie**

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des risques en terme de collision, perturbation, migration et perte d'habitat (risques identifiés en page précédente) pour chaque espèce patrimoniale présentes sur la zone d'implantation potentielle.

**L'impact du projet est globalement faible.**

Le Tableau 35 suivant synthétise l'ensemble des risques en terme de collision, perturbation, migration et perte d'habitat (risques identifiés en page précédente) pour chaque espèce patrimoniale présentes sur la zone d'implantation potentielle.

**L'impact du projet est globalement faible.**

**Des mesures spécifiques pour les espèces sensibles seront donc proposées (voir chapitre «B - Mesures en faveur de la faune et du milieu naturel», page 186).**

Tableau 35 : Impact sur l'avifaune - Type de risque d'impact par espèce patrimoniale recensée sur la zone du projet et ses abords immédiats

| Enjeu patrimonial vis-à-vis du projet       | Espèce patrimoniale                                  | Utilisation du site en 2018  | Synthèse par espèce |                  |                                 |                                     |   | Impact global    |
|---|--|--|---------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|------------------|
|   |  |  | Collision           | Perte d'habitat  | Dérangement en phase de travaux | Dérangement en phase d'exploitation | Modification du comportement migratoire |                  |
| Fort  | Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )        | Nidification certaine sur la zone  | Risque modéré       | Non significatif | Risque faible                   | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedichnemus</i> )     | Nidification probable aux abords de la zone du projet                                    | Risque faible       | Non significatif | Risque faible                   | Risque faible                       | Non significatif                        | Risque faible    |
| Modéré                                      | Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )       | Nidification certaine sur la zone, nourrissage et migration                              | Risque faible       | Non significatif | Risque faible                   | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )          | Nidification certaine aux abords de la zone (haies) et nourrissage sur la zone           | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )  | Nidification possible sur la zone du projet (haie) et nourrissage au sein des openfields | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )      | Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage                                 | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
| Faible                                      | Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )         | Nourrissage sur la zone (openfields)<br>Nicheuse probable au Nord de la zone d'étude     | Non significatif    | Non significatif | Risque faible                   | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )       | Nidification certaine aux abords de la zone et nourrissage                               | Risque modéré       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible*   |
|   | Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )           | Nicheur probable au sein de la zone du projet  | Non significatif    | Non significatif | Risque faible                   | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
| Pas d'enjeu notable                         | Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )           | Espèce observée en période migratoire  | Risque négligeable  | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )             | Espèce observée en période migratoire  | Risque faible       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )     | Espèce observée en période migratoire  | Risque faible       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )           | Espèce observée en période migratoire sur la zone  | Risque négligeable  | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> )         | Nourrissage sur la zone, nidification probable aux abords de la zone du projet           | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> )          | Nourrissage sur la zone et observé en période migratoire                                 | Risque faible       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> )                 | Migration et nourrissage sur la zone   | Risque modéré       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible*   |
|   | Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )              | Espèce observée en période migratoire  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )                | Espèce observée en période migratoire  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )    | Nourrissage sur la zone  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )       | Nourrissage sur la zone  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )                   | Nourrissage sur la zone  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Mouette rieuse ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> ) | Nourrissage sur la zone et observée en période migratoire                                | Risque faible       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> )          | Espèce observée en période migratoire  | Risque faible       | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Risque faible    |
|   | Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )  | Nourrissage sur la zone, nidification possible aux abords de la zone du projet           | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
|   | Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )         | Espèce observée en période migratoire  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        | Non significatif |
| Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )  | Espèce observée en période migratoire                | Risque faible  | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Risque faible                           |                  |
| Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> ) | Espèce observée en période migratoire                | Non significatif   | Non significatif    | Non significatif | Non significatif                | Non significatif                    | Non significatif                        |                  |

\* : Risque modéré en terme de collision mais non significatif pour les autres types de risques, ce qui justifie que l'impact global soit considéré comme faible.

# D - IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES

Les chauves-souris étant des mammifères doués de la capacité de vol, on peut envisager des risques d'impacts similaires à ceux liés à l'avifaune.

Deux cas sont donc à étudier :

- Les risques d'impact pour les espèces locales utilisant habituellement le site.
- Les risques d'impact dans le cas de migrations entre les sites d'hiver et d'été.

## 1 - IMPACTS DIRECTS

C'est en 1999 qu'il est fait état pour la première fois de la problématique Chauves-souris/éoliennes dans la littérature de langue allemande (Bach et al. 1999, Rahmel et al. 1999). Peu après, dans le cadre d'études aux USA sur la mortalité des oiseaux par les éoliennes, il apparut que le nombre de cadavres de chauves-souris sous les éoliennes était plus élevé que celui des oiseaux (Johnson et al. 2000).

Depuis, ces résultats ont été confirmés par d'autres études réalisées en France et à l'étranger (Ahlen 2002, Alcade com.pers., Dürr 2001, Trapp et al. 2002). Les années suivantes, les impacts des éoliennes déjà supposés négatifs en 1999 se confirmaient sur les terrains de chasse des chiroptères (Bach 2002).

Avec le suivi d'un nombre croissant de parcs éoliens en fonctionnement, la quantité de chauves-souris mortes augmente et peut atteindre localement des chiffres alarmants si l'on tient compte des biais de recherche des cadavres (taux de découverte par les chercheurs et disparition naturelle des cadavres). Pour Johnson et al. (1999), cette mortalité représente en moyenne 2,3 chauves-souris par turbine et par an, ce qui est loin d'être négligeable pour des espèces à faible taux de reproduction (1 jeune par an).

Il est important de noter que les chauves-souris ne meurent, dans la plupart des cas, pas directement d'une collision. Les scientifiques canadiens ont examiné, dans un parc éolien de la province d'Alberta, de nombreux cadavres de chiroptères. Après des autopsies menées sur 75 individus, 92 % des cas révélaient une hémorragie interne dans la cage thoracique ou la cavité abdominale. La cause de la mortalité serait donc liée à un barotraumatisme, c'est-à-dire à la baisse brutale de la pression de l'air au voisinage des pales dont la vitesse de rotation dépasse les 200 km/h à leur extrémité.

En effet, si les chauves-souris disposent d'un système d'écholocation efficace qui leur permet d'éviter les objets en mouvement, la chute de pression atmosphérique provoquée par les pales d'une éolienne demeure un événement indétectable et impossible à prévoir, donc à éviter.

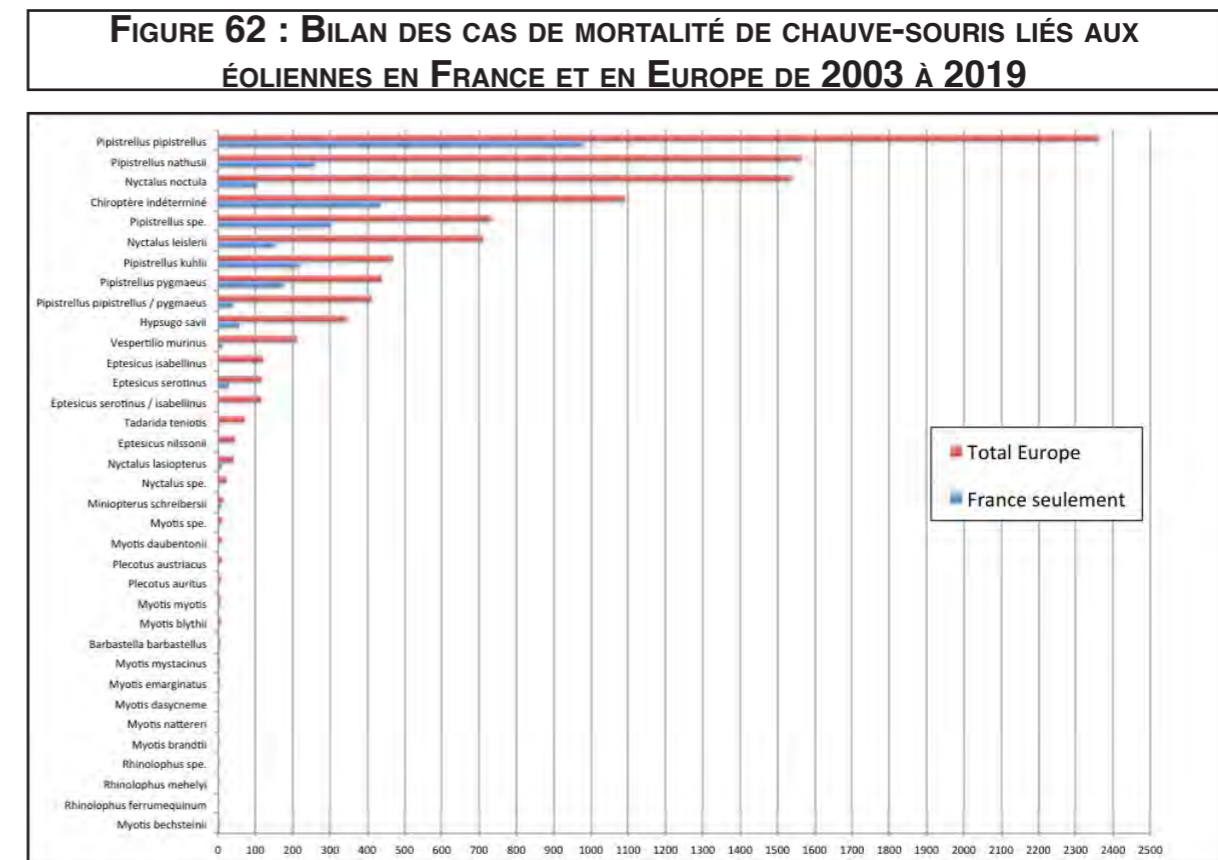
Les suivis de parcs éoliens en service ont également montré dans un certain nombre de cas un phénomène d'attractivité des éoliennes pour les chiroptères. Il semble également

que certaines espèces s'élèvent au niveau de la nacelle, volant en spirale autour des mâts, et atteignent ainsi des hauteurs inhabituelles. Ceci explique les cas de mortalité chez les chiroptères, même avec des rotors assez hauts par rapport à l'altitude habituelle de chasse des populations locales de chauves-souris.

Cette attractivité est dans certains cas démontrée et expliquée. En effet, l'allumage intempestif des lumières, situées au-dessus des portes des tours, par détecteur de mouvement a été mis en cause. En effet, les lumières attirent les insectes, lesquels attirent les chiroptères, qui s'élèvent progressivement à la poursuite de leurs proies. Le parc éolien de Castelnau-Pégayrols dans l'Aveyron, composé d'éoliennes d'environ 100 m de haut (diamètre du rotor de 71 m, garde au sol de 30 m) et mis en service en 2008 a par exemple fait l'objet d'un suivi en raison de la forte mortalité constatée (2009-2011). Or, sur ce parc, l'arrêt de l'allumage automatique des lumières a supprimé ce phénomène d'attractivité, ainsi que la mortalité associée.

D'autres auteurs supputent une attractivité des insectes et donc des chiroptères du fait de la chaleur produite par les turbines (Athlen, 2003). Cette théorie demeure cependant hypothétique et discutable, aucun élément scientifique ne pouvant l'étayer. En effet, les nacelles sont situées à plus de 80 m du sol et il est donc peu probable que la chaleur (toute relative) de la nacelle soit perceptible à cette distance.

Le graphique ci-dessous (Figure 62) laisse apparaître la mortalité connue de chauve-souris liée aux éoliennes en France et en Europe entre 2003 et 2014.



Le Tableau 36 fournit le détail des cas de mortalité par espèce de chiroptère et par pays.

Tableau 36 : Mortalité de chauves-souris par éoliennes connue au 07/05/2021

| Espèces                           | A         | BE        | CH        | CR         | CZ        | D           | DK       | ES          | EST      | FI       | FR          | GR         | IT        | LV        | NL        | N        | PT          | PL        | RO         | S         | UK         | ges.         |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------|
| <i>Nyctalus noctula</i>           | 46        | 1         |           |            | 31        | 1252        |          | 1           |          |          | 104         | 10         |           |           |           |          | 2           | 17        | 76         | 14        | 11         | 1565         |
| <i>N. lasiopterus</i>             |           |           |           |            |           |             |          | 21          |          |          | 10          | 1          |           |           |           |          | 9           |           |            |           |            | 41           |
| <i>N. leislerii</i>               |           |           | 1         | 4          | 3         | 195         |          | 15          |          |          | 153         | 58         | 2         |           |           |          | 273         | 5         | 10         |           |            | 719          |
| <i>Nyctalus spec.</i>             |           |           |           |            |           | 2           |          | 2           |          |          | 1           |            |           |           |           |          | 17          |           |            |           |            | 22           |
| <i>Eptesicus serotinus</i>        | 1         |           |           |            | 11        | 68          |          | 2           |          |          | 34          | 1          |           |           | 2         |          |             | 3         | 1          |           |            | 123          |
| <i>E. isabellinus</i>             |           |           |           |            |           |             |          | 117         |          |          |             |            |           |           |           |          | 3           |           |            |           |            | 120          |
| <i>E. serotinus / isabellinus</i> |           |           |           |            |           |             |          | 98          |          |          |             |            |           |           |           |          | 17          |           |            |           |            | 115          |
| <i>E. nilssonii</i>               | 1         |           |           |            | 1         | 6           |          |             | 2        | 6        |             |            |           | 13        |           | 1        |             | 1         | 1          | 13        |            | 45           |
| <i>Vespertilio murinus</i>        | 2         | 1         |           | 17         | 6         | 150         |          |             |          |          | 11          | 1          |           | 1         |           |          |             | 9         | 15         | 2         |            | 215          |
| <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>             |           |           |           |            |           | 8           |          |             |          |          | 1           |            |           |           |           |          | 2           |           |            |           |            | 11           |
| <i>M. bechsteini</i>              |           |           |           |            |           |             |          |             |          |          | 1           |            |           |           |           |          |             |           |            |           |            | 1            |
| <i>M. nattereri</i>               |           |           |           |            |           | 2           |          |             |          |          |             |            |           |           |           |          |             |           |            |           | 1          | 3            |
| <i>M. emarginatus</i>             |           |           |           |            |           |             |          | 1           |          |          | 3           |            |           |           |           |          | 1           |           |            |           |            | 5            |
| <i>M. brandtii</i>                |           |           |           |            |           | 2           |          |             |          |          |             |            |           |           |           |          |             |           |            |           |            | 2            |
| <i>M. mystacinus</i>              |           |           |           |            |           | 3           |          |             |          |          | 1           | 1          |           |           |           |          |             |           |            |           |            | 5            |
| <i>Myotis spec.</i>               |           |           |           |            |           | 2           |          | 3           |          |          | 1           |            |           |           |           |          |             |           | 4          |           |            | 10           |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  | 2         | 28        | 6         | 5          | 16        | 758         |          | 211         |          |          | 1012        | 0          | 1         |           | 15        |          | 323         | 5         | 6          | 1         | 46         | 2435         |
| <i>P. nathusii</i>                | 13        | 6         | 6         | 17         | 7         | 1115        | 2        |             |          |          | 276         | 35         | 1         | 23        | 10        |          |             | 16        | 90         | 5         | 1          | 1623         |
| <i>P. pygmaeus</i>                | 4         |           |           | 1          | 2         | 149         |          |             |          |          | 176         | 0          |           | 1         |           |          | 42          | 1         | 5          | 18        | 52         | 451          |
| <i>P. pipistrellus / pygmaeus</i> | 1         |           | 2         |            |           | 3           |          | 271         |          |          | 40          | 54         |           |           |           |          | 38          | 1         | 2          |           |            | 412          |
| <i>P. kuhlii</i>                  |           |           |           | 144        |           |             |          | 44          |          |          | 219         | 1          |           |           |           |          | 51          |           | 10         |           |            | 469          |
| <i>Pipistrellus spec.</i>         | 8         | 2         |           | 102        | 9         | 96          |          | 25          |          |          | 305         | 1          |           | 2         |           |          | 128         | 2         | 48         |           | 12         | 740          |
| <i>Hypsugo savii</i>              | 1         |           |           | 137        |           | 1           |          | 50          |          |          | 57          | 28         | 12        |           |           |          | 56          |           | 2          |           |            | 344          |
| <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          |           |             |          | 36          |          |          | 2           |            |           |           |           |          | 39          |           |            |           |            | 84           |
| <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         | 77          |          | 320         | 1        |          | 439         | 8          | 1         |           |           |          | 120         | 3         | 15         | 30        | 9          | 1096         |
| <b>Total</b>                      | <b>81</b> | <b>49</b> | <b>15</b> | <b>494</b> | <b>87</b> | <b>3910</b> | <b>2</b> | <b>1231</b> | <b>3</b> | <b>6</b> | <b>2861</b> | <b>199</b> | <b>17</b> | <b>40</b> | <b>27</b> | <b>1</b> | <b>1125</b> | <b>63</b> | <b>285</b> | <b>83</b> | <b>133</b> | <b>10712</b> |

A : Autriche ; BE : Belgique ; CH : Suisse ; CR : Croatie ; CZ : Rep. Tchèque ; DE : Allemagne ; ES : Espagne ; EE : Estonie ; FI : Finlande ; FR : France ; GR : Grèce ; IT : Italie ; LV : Lettonie ; NL : Pays-Bas ; NO : Norvège ; PT : Portugal ; PL : Pologne ; RO : Roumanie ; SE : Suède ; UK : Royaume-Uni

Source : <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutz/warte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

On s'aperçoit que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), et plus généralement l'ensemble du genre *Pipistrellus*, semble être de loin le taxon le plus sujet aux impacts. Néanmoins c'est également l'espèce la plus commune, elle a donc la probabilité la plus forte de subir ces impacts.

On peut également constater que les Noctules et notamment la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sont aussi significativement touchées. Dans une moindre mesure, la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) l'est également. Néanmoins, ces chiffres sont à relativiser considérant le manque de données mais aussi parce que ces données brutes ne font pas apparaître le contexte paysager des différents parcs prospectés.

**D'après les connaissances actuelles, les espèces identifiées lors de nos expertises présentant des risques significatifs de mortalité liée aux éoliennes sont :**

- **Risque important : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée ;**
- **Risque modéré : Sérotine commune.**

A noter toutefois que le fait qu'il existe un risque de mortalité pour les chiroptères vis-à-vis des éoliennes ne signifie pas que l'éolien constitue le risque principal. Par exemple la circulation automobile conduit à une mortalité significative (Figure 63).

| Références études             | Type de route | Durée (mois) | Relevés (nb) | Km  | Cadavres (nb) | Espèces (nb) |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|-----|---------------|--------------|
| Capo et al. (2006) [7]        | Rocade        | 24           | 120          | 2   | 104           | 15           |
| Vaine (2005) [8]              | Autoroute     | 3            | 14           | 22  | 24            | 7            |
| Néri-ENMP (2004) [9]          | Autoroute     | 6            | 9            | 40  | 44            | 7            |
| Lemaire et Arthur (1998) [10] | Nationale     | 16           | 64           | 1,5 | 19            | 7            |
| Girons (1981) [11]            | Nationale     | 6            | 4            | 2   | 9             | 2            |

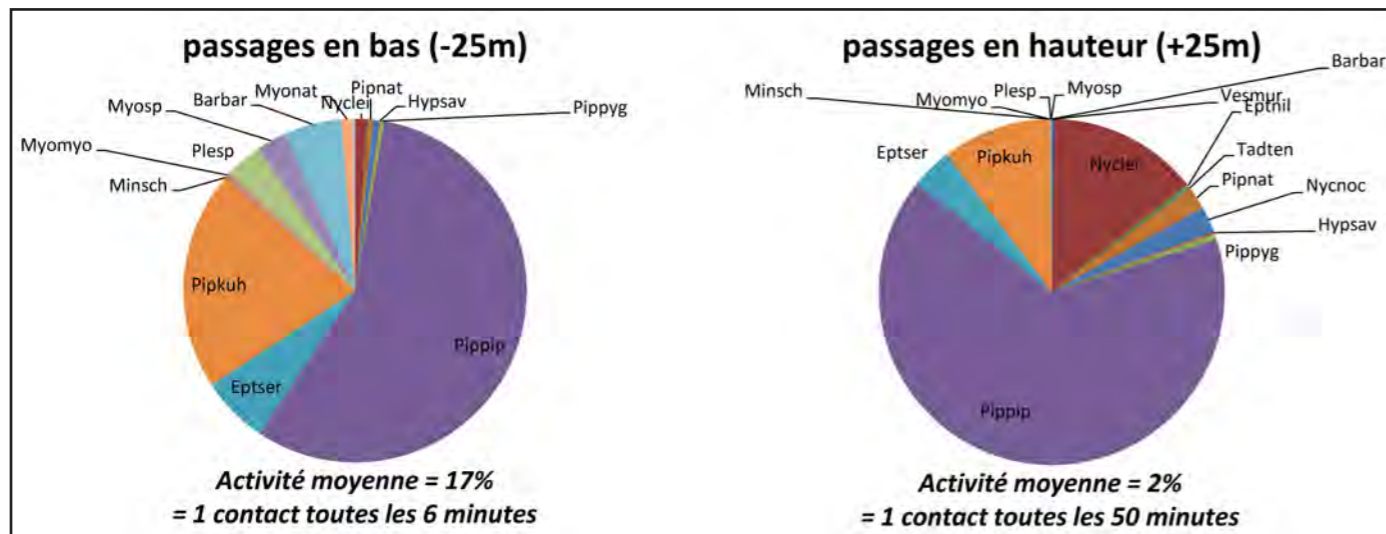
Source : Note d'information du Sétra, Chiroptères et infrastructures de transports terrestres, Novembre 2009

On sait que les cadavres de chiroptères sont retrouvés en nombre considérablement plus important sous les éoliennes implantées en milieu forestier qu'au-dessous de celles installées dans des espaces ouverts (Dr Robert Brinkmann).

Trois facteurs vont donc influencer sur la mortalité :

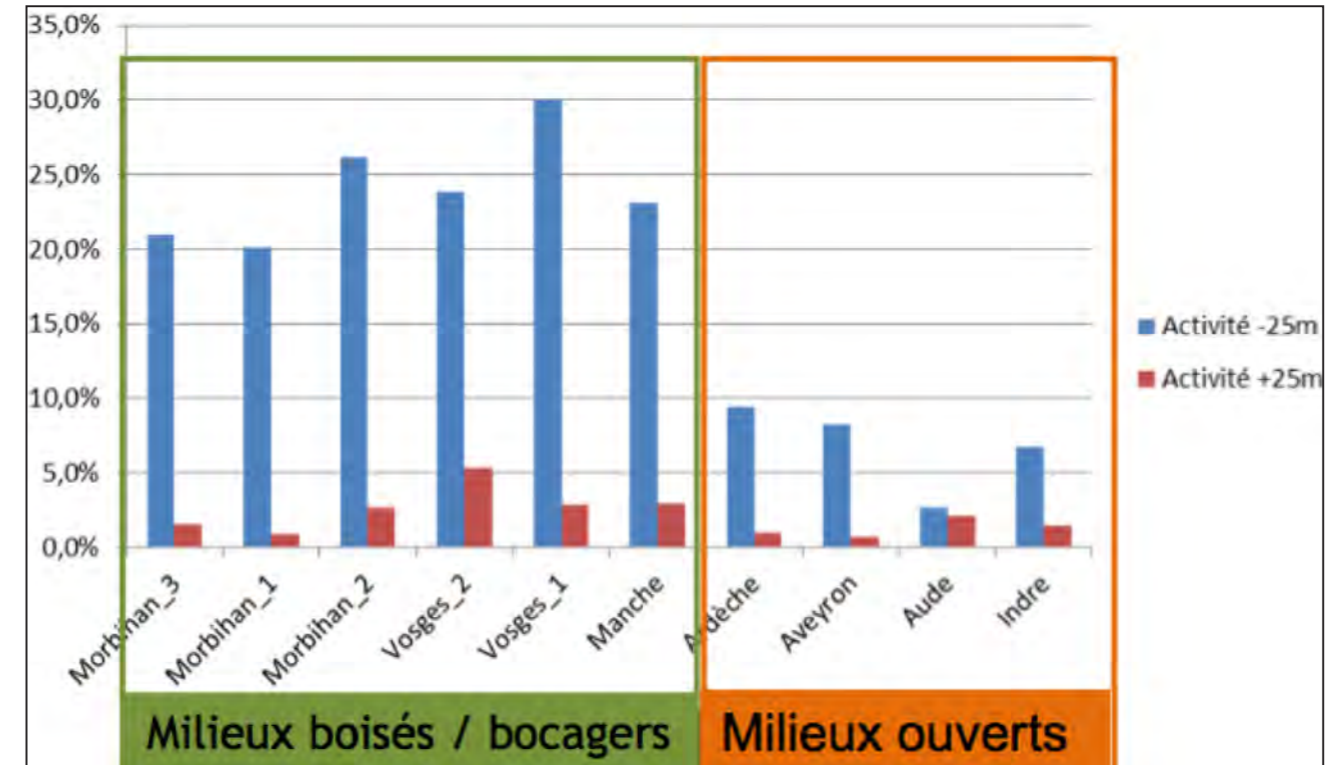
- **les caractéristiques du parc et en particulier la hauteur des rotors.** Le graphique ci-dessous (Figure 64), provenant d'une étude «Biotope» présentée par Haquart A., Bas Y., Tranchard J. et Lagrange H., nous renseigne sur les hauteurs de vol des chiroptères. On apprend que l'activité moyenne passe de 17% en dessous de 25 m à 2 % au-dessus. Donc, en principe, plus le rotor est haut, moins le risque est élevé.

**FIGURE 64 : INFLUENCE DE LA HAUTEUR DE VOL SUR L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE**

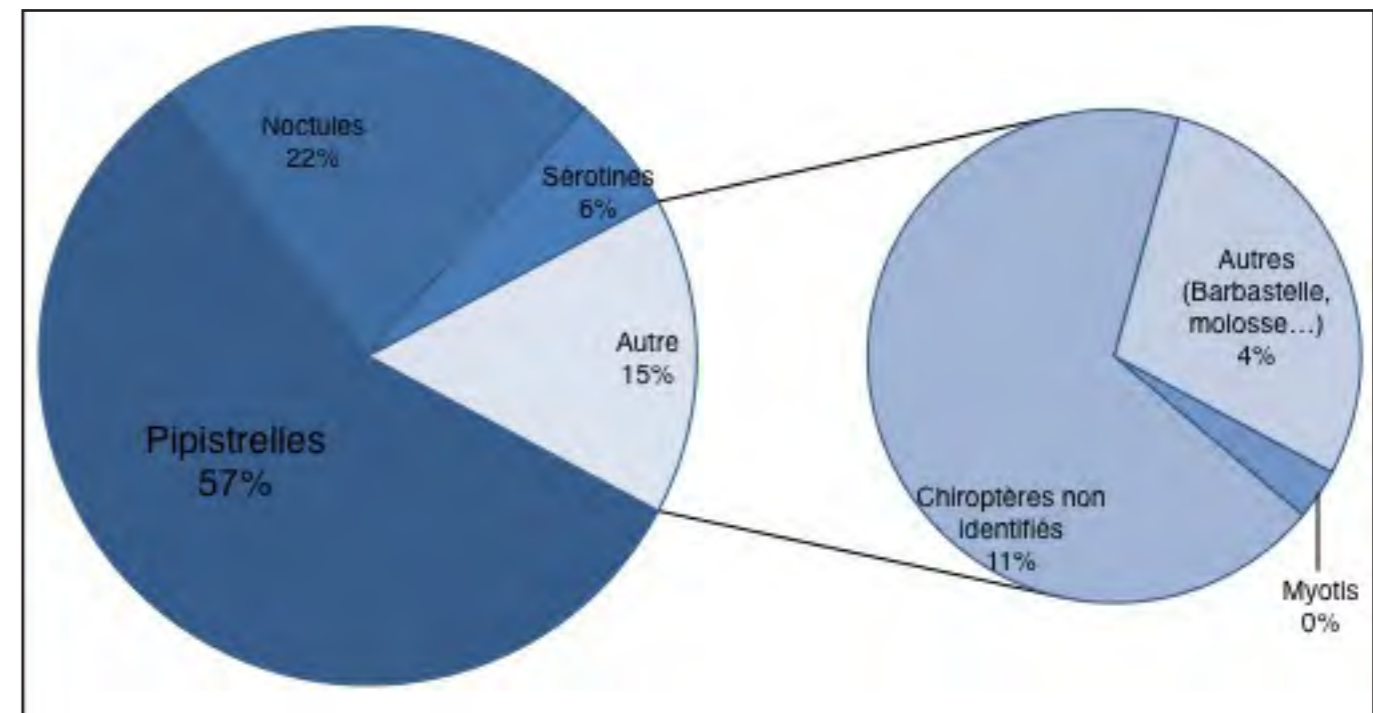


- **Les caractéristiques du milieu.** Le graphique ci-dessous (Figure 65), provenant d'une étude menée sur 10 sites français entre 2006 et 2011 met en évidence la corrélation entre le type de milieu et l'activité chiroptérologique («*Chirotech : 6 ans de recherche 2006-2012*», Bas Y. et al., *Biotope 2012*). On remarque que l'activité au sol (< 25 m) est nettement plus importante en milieux boisés ou bocagers qu'en milieux ouverts. La corrélation avec les milieux semble moins évidente s'agissant de l'activité en hauteur (> 25 m).
- **Le degré d'abondance des différentes espèces** (une espèce plus abondante devant logiquement être plus impactée qu'une autre, tout autre facteur étant égal). Ainsi, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) semble la plus touchée par les éoliennes mais elle est également l'espèce la plus nombreuse en France (Figure 66).

**FIGURE 65 : INFLUENCE DU TYPE DE MILIEU SUR L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE (BIOTOPE, 2012)**



**FIGURE 66 : PROPORTIONS PAR GROUPE DE LA MORTALITÉ EUROPÉENNE CONNUE DES CHIROPTÈRES PAR COLLISIONS (D'APRÈS LES DONNÉES DE LA SFEPM, AU 19 DÉC 2015)**



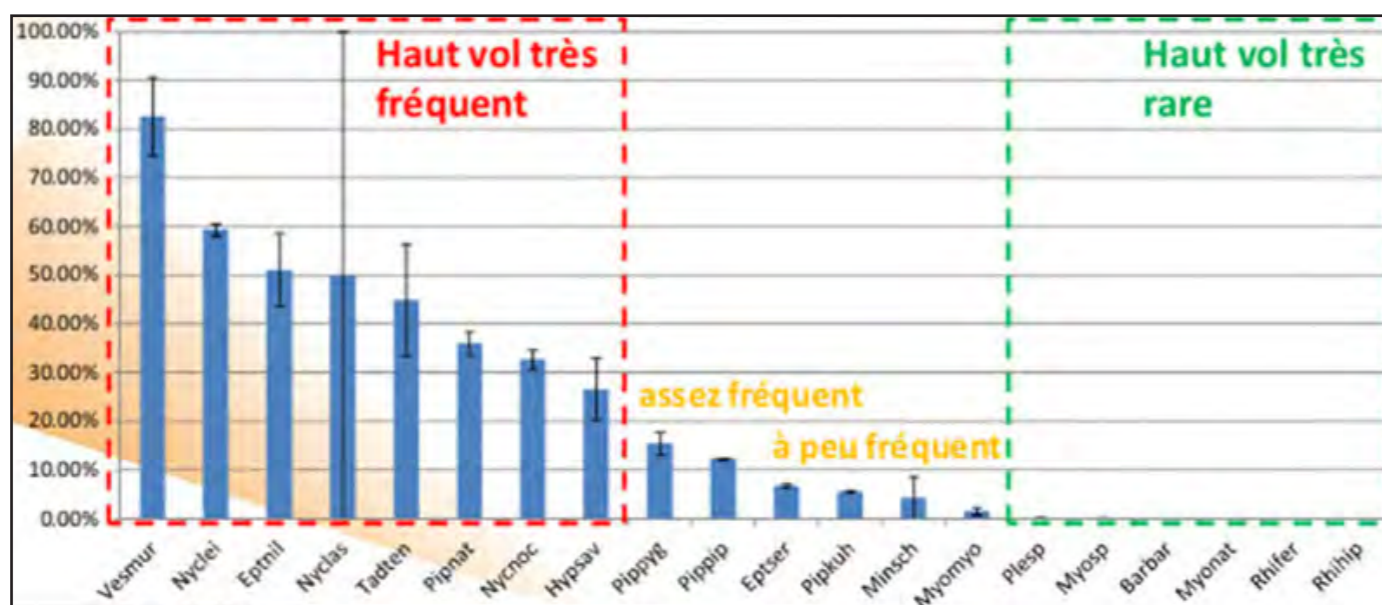
D'autres paramètres influencent les risques de mortalité sur les chiroptères :

- La sensibilité des espèces aux éoliennes

Les suivis de mortalité de ces dernières années ont montré qu'en raison de leurs comportements et styles de vol différents (Figure 36), les espèces de chauves-souris sont affectées différemment par les éoliennes (Rydell *et al.* 2010, Brinkmann *et al.* 2011, Ferri *et al.* 2011, Amorim *et al.* 2012, Camina 2012, Georgiakakis *et al.* 2012, Santos *et al.* 2013).

Les espèces qui volent et chassent en milieu ouvert (chasseurs aériens) sont exposées à un risque de collision avec les éoliennes très élevé (Bas *et al.* 2014). Certaines de ces espèces sont aussi des migratrices à longue distance (N. noctula, P. nathusii), augmentant encore les risques encourus. Au contraire, le risque de collision est moindre pour les espèces qui ont tendance à voler près de la végétation. Le graphique ci-dessous (Figure 67) présente le temps passé en vol haut (> 25 m) par espèce (Y. Bas, Biotope 2012).

**FIGURE 67 : TEMPS (EN %) PASSÉ EN VOL HAUT (> 25 M) PAR ESPÈCES (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**

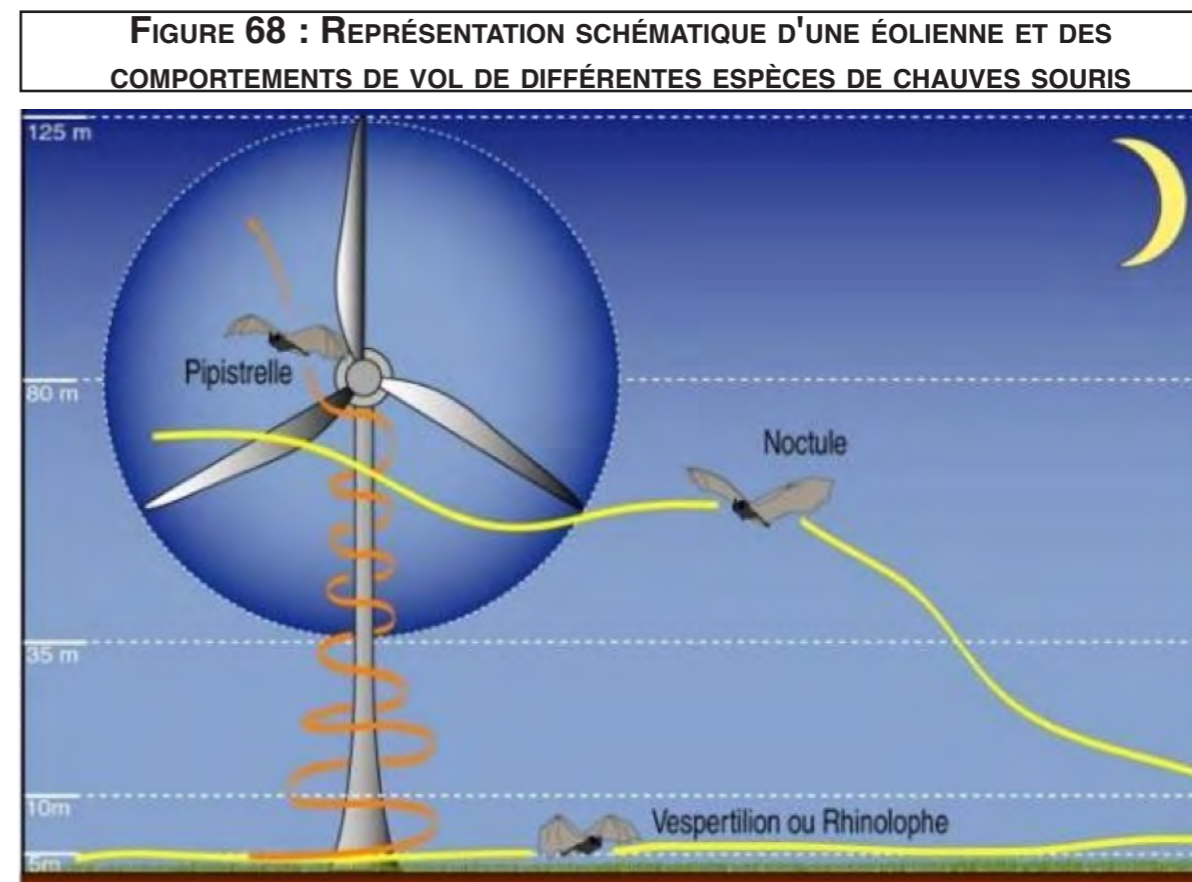


Ainsi, à partir de nombreuses études (Haquart *et al.*, 2012 ; Joiris, 2012 ; Marchais, 2011 ; Conduché *et al.*, 2012 ; Kippeurt *et al.*, 2013...), plusieurs groupes de chauves-souris ont été établis :

- **Espèces de type A** : il s'agit d'espèces volant en général très bas et en tout état de cause très rarement au dessus de 25 m de hauteur. Parmi elles on trouve les **rhinolophes** et les **oreillards** qui ne connaissent quasiment jamais de mortalité, et la plupart des **murins**.

- **Espèces de type B** : il s'agit d'espèces qui peuvent voler assez bas mais aussi régulièrement au-dessus de la canopée. Il s'agit par exemple de la **Barbastelle commune**, du **Grand Murin** ou de la **Sérotine commune**. En revanche, il semble d'après les études analysées que les vols à plus de 50 m d'altitude soient extrêmement rares, voire exceptionnels.

- **Espèces de type C** : il s'agit des espèces volant à priori régulièrement au-dessus et au-dessous de 50 m à proximité des éoliennes (**pipistrelles**, **noctules**, **Sérotine bicolore**) et pour lesquelles les données de mortalité sont régulières (Figure 68).



A partir de la combinaison des données d'altitude de vol (tenant compte des distances de détection des ultrasons en milieu ouvert) et de la fréquence de mortalité, la sensibilité à l'éolien a pu être évaluée pour chaque espèce et gradée en 3 catégories : faible, moyenne et forte (d'après Eurobats, repris par la SFEPM dans ses recommandations pour les diagnostics chiroptérologiques des projets éoliens terrestres, actualisation 2016)

| Niveaux de sensibilité à la mortalité liée aux éoliennes pour les espèces de chiroptères présentes en France (EUROBATS, 2014) |                     |                    |
|---|---------------------|--------------------|
| Sensibilité forte   | Sensibilité moyenne | Sensibilité faible |
| Noctules spp  | Sérotines spp       | Murins spp         |
| Pipistrellus spp  | Barbastelles spp    | Oreillards spp     |
| Sérotine bicolore   | Murin des marais    | Rhinolophes spp    |
| Minioptère de Schreibers  |                     |                    |
| Vespère de Savi   |                     |                    |
| Molosse de Cestoni  |                     |                    |

## ☐ La période de l'année

Sur le plan phénologique, les experts européens font le constat que la mortalité induite sur les chiroptères se concentre sur la fin de l'été (90 % des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac op. cit.; Rodrigues et al., 2008 ; Leuzinger et al. ; 2008 et Rydell et al., 2010).

Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim) que l'on observe à cette période pourraient augmenter les risques de mortalité. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

Une baisse d'activité est également évoquée de mai à juin (Rydell et al., 2012). Ainsi, la baisse du nombre d'accidents lors de la saison de maternité, malgré un nombre de chauves-souris qui peut être relativement important dans la zone est un phénomène attesté (Edkins, 2008). Une étude réalisée par la LPO sur 3 années et demi de prospections confirme ces tendances : 91 % des individus ont été trouvés entre juillet et octobre.

Les nombreux résultats collectés ont donc démontrés que les collisions correspondent au moment des flux migratoires pour la plupart des parcs éoliens (Edkins, 2006) ainsi qu'aux périodes de transit vers les gîtes d'hiver et aux périodes de «swarming» (LPO, 2006).

Les flux migratoires d'insectes en altitude pourraient aussi expliquer la saisonnalité (Rydell et al., 2010). Quantitativement, les chauves-souris migrant au printemps semblent moins affectées que celles migrant en automne (Edkins, 2006). Cela peut être lié aux effectifs de chauves-souris qui sont plus élevés en été-automne avec l'apparition des jeunes, par ailleurs inexpérimentés.

## ☐ L'heure de la nuit

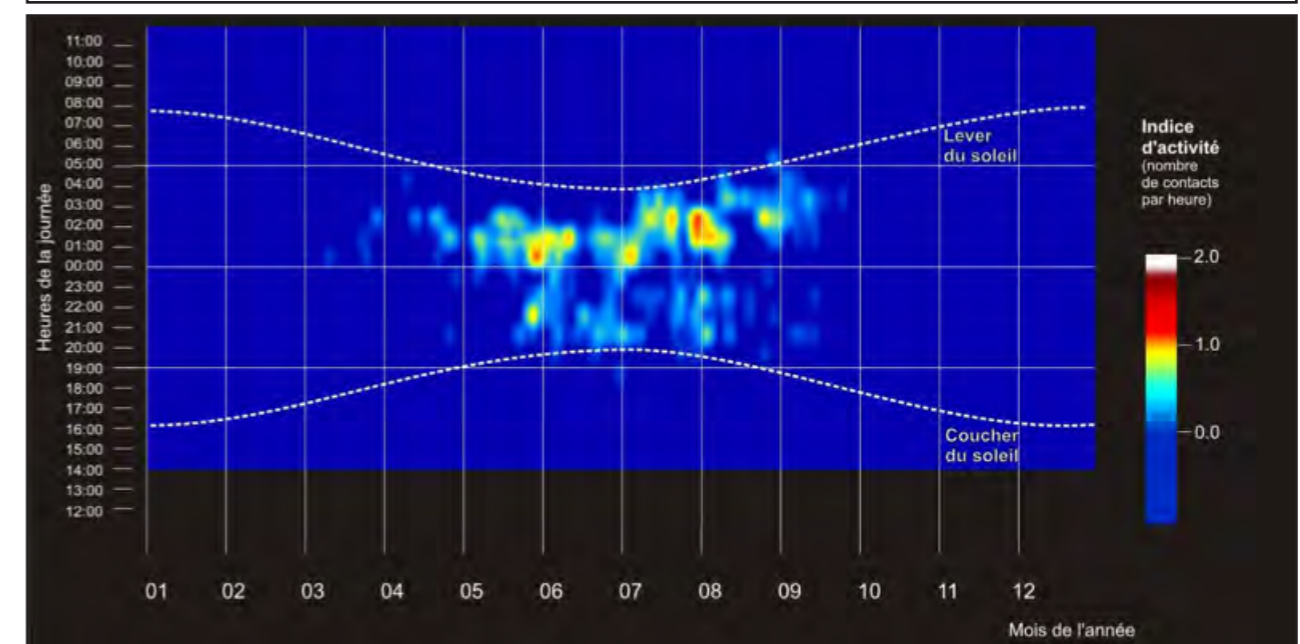
Différentes études qualifient l'importance du début de la nuit. Ainsi, dans le centre de la France, il a été montré que l'activité la plus importante avait lieu entre 1 h 30 et 3 h après le coucher du soleil, puis à proximité des gîtes, à l'aube (Marchais, 2010).

D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart, voire le premier tiers, de la nuit (Behr et al., 2006). Haquart (2012) a aussi montré qu'une majorité d'espèces montre une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit. L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinkmann et al., 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit, c'est à dire 4 h à 7 h après le coucher du soleil (Marchais, 2010). Cependant, l'activité peut être distribuée différemment selon les espèces :

- La Pipistrelle commune, le groupe des sérotines et celui des noctules semblent être actifs au début de la nuit avec une diminution progressive par la suite.
- La Pipistrelle de Nathusius semble avoir une activité plus constante durant la nuit (Joiris, 2012). Brinkmann et al., (2011) a montré qu'elle avait un pic d'activité maximale au milieu de la nuit.
- D'autres espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et les murins peuvent maintenir leur activité jusque tard dans la nuit (Haquart et al., 2012).

Le graphique ci-dessous (Figure 69), issu de l'étude «Chirotech : 6 ans de recherche 2006-2012» (Bas Y. et al., 2012), permet de visualiser les variations de l'activité chiroptérologique en fonction de la date et de l'heure, et confirme que les chauves-souris sortent principalement entre mai et septembre, de 22 h à 4 h du matin. Les abscisses représentent les mois de l'année (de 01 à 12) et les ordonnées représentent les heures (de 12 à 24 puis de 0 à 11 pour centrer la nuit au milieu du graphique).

**FIGURE 69 : VISUALISATION DES VARIATIONS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN FONCTION DE LA DATE ET DE L'HEURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**





▣ Les précipitations et la température

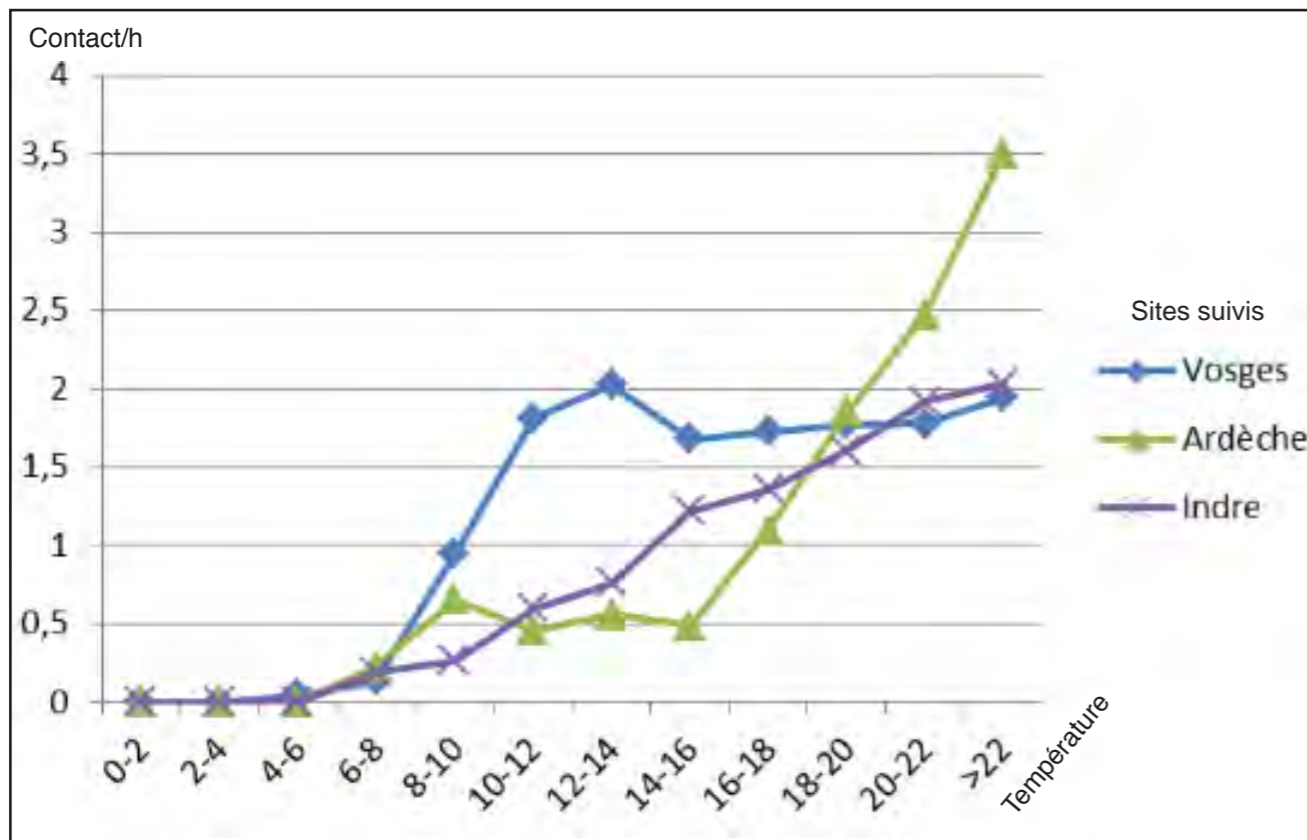
En général, la pluie stoppe l'activité des chauves-souris (Marchais, 2010) ou la diminue fortement (Brinckmann et al., 2011). Kerns (2005) a montré qu'un nombre important de collisions se produit quelques jours après de grosses pluies (fronts froids) lorsque la pression de l'air augmente, avec une faible humidité et de faibles vents (Rydell et al., 2012). L'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation entre 10°C à 25°C (Brinckmann et al., 2011).

La tolérance à la température est cependant variable selon les espèces. La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012). En revanche, le groupe des noctules et sérotines présentent une plus haute sensibilité à la température avec des seuils de température minimale respectivement de 8°C et 6°C pour le début de l'activité.

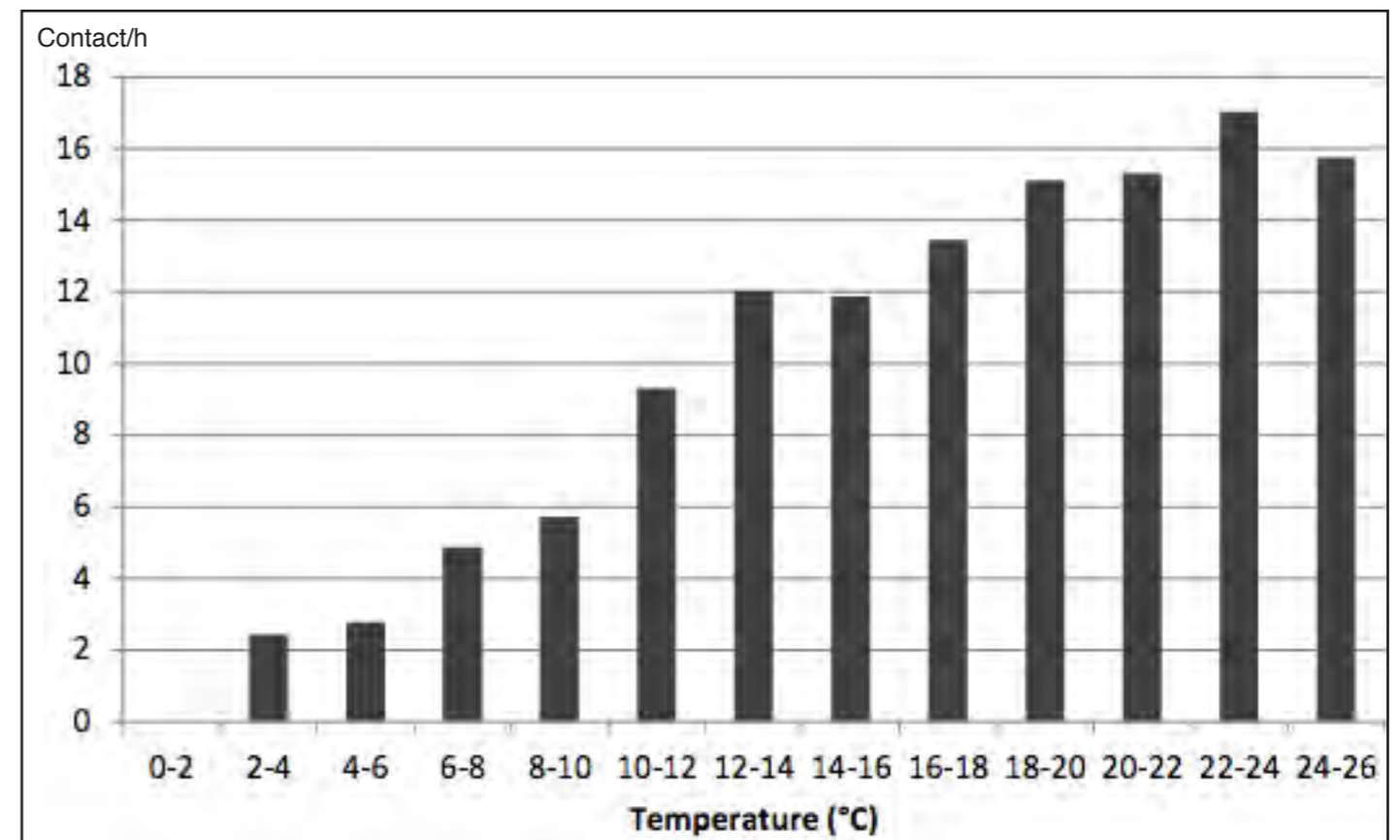
Pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, la réponse au changement de température est similaire avec un point d'inflexion à 12°C (Joiris, 2012). La pipistrelle commune peut néanmoins montrer une sensibilité à la température différente selon les sites comme l'ont montré les deux études distinctes réalisées en 2012 par Joiris d'une part et par Haquart d'autre part.

Les graphiques ci-dessous, issus de l'étude «Chirotech : 6 ans de recherche 2006-2012» par Yves Bas, montrent des variations d'activité en fonction de la hauteur et de la température. L'activité au sol et en altitude est similaire : plus la température augmente, plus l'activité est importante, avec une hausse assez nette généralement comprise entre 10 et 12°C (Figure 70 et Figure 71). Le vent

**FIGURE 70 : VISUALISATION DES VARIATIONS D'ACTIVITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**



**FIGURE 71 : VISUALISATION DES PICS D'ACTIVITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**



La répartition de l'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent est relativement homogène et permet la constitution d'un modèle où la vitesse du vent apparaît comme un facteur clef de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont montré que 94 % des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5 m/s (Behr et al., 2005).

L'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent peut-être décrite selon 3 phases :

- Phase de vent faible : les variations de vitesse de vent n'affectent que peu l'activité des chauves-souris en altitude.
- Phase de vent moyen : les variations des vitesses de vent induisent une variation inversement proportionnelle de l'activité des chauves-souris en altitude.
- Phase de vent fort : l'intensité de la vitesse du vent empêche l'activité des chauves-souris en altitude

Plusieurs hypothèses permettent d'expliquer ces observations :

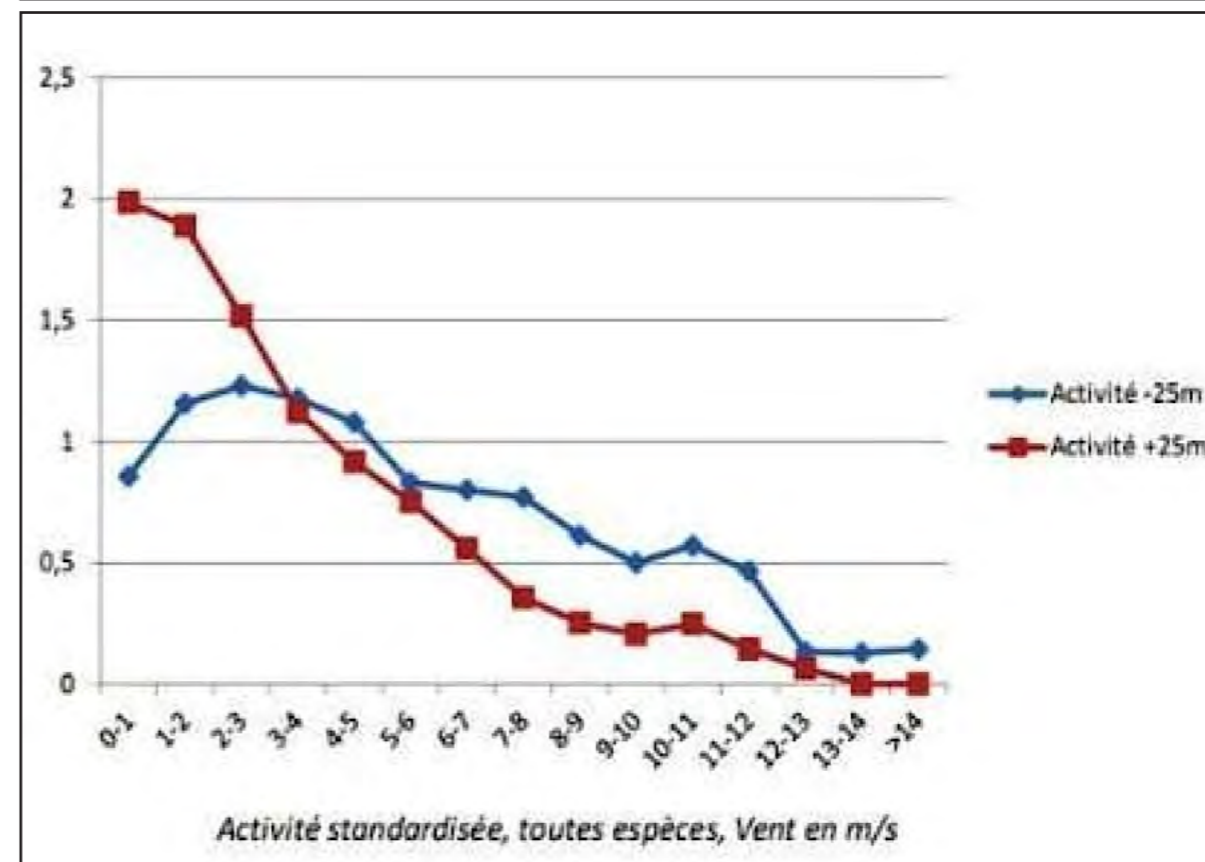
- Par vents forts, l'effort nécessaire aux chiroptères pour se déplacer devient trop important par rapport au gain d'énergie découlant de la capture d'insectes.
- La masse d'aéropplancton diminue avec des vitesses de vent élevées, rendant inutiles les comportements de chasse. Les chiroptères chasseraient alors à l'abri du relief ou de la végétation.

Il n'est pas impossible enfin que les performances du système d'écholocation soient affectées par des vents forts (déformation, bruits de fond...), ce qui rendrait la chasse moins efficace.

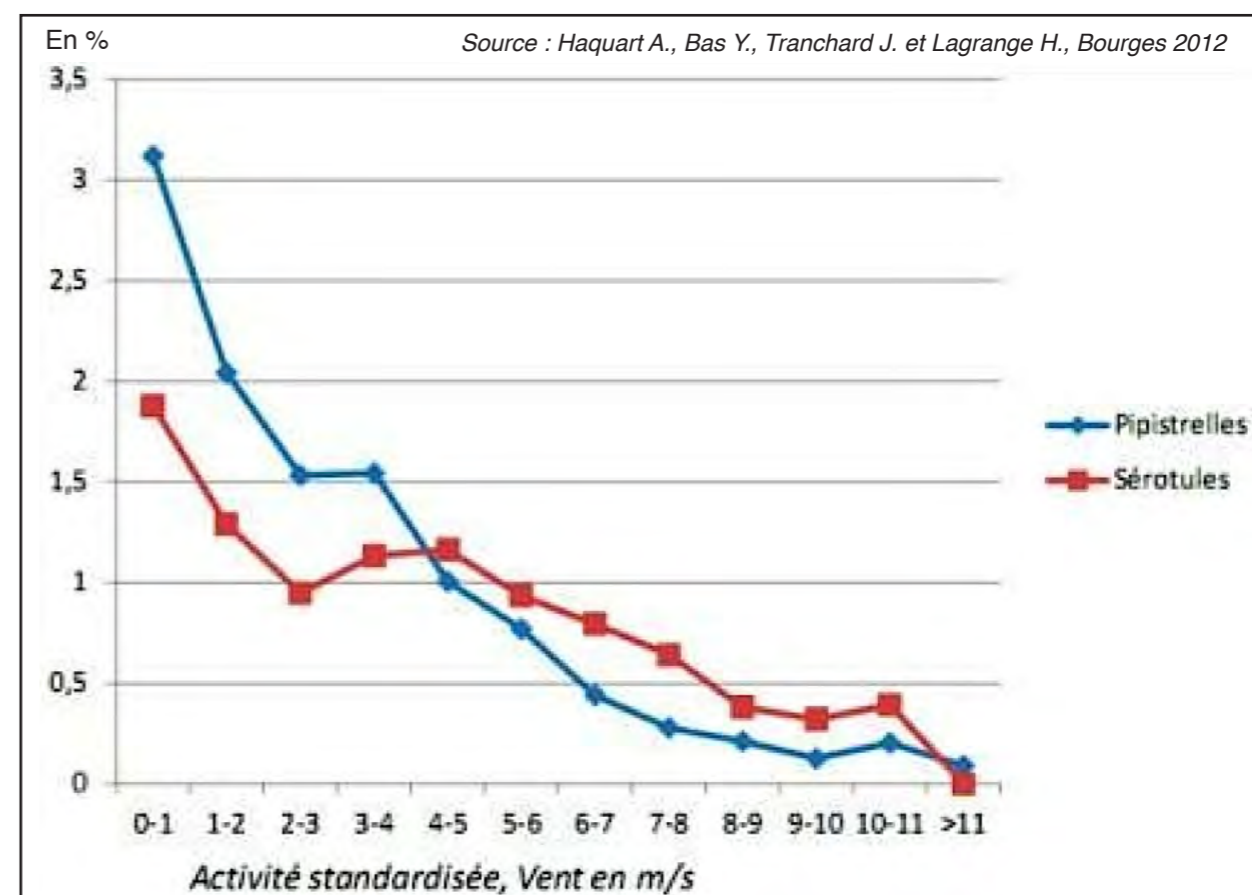
Ainsi, la mortalité est plus élevée en période de faible vent (Edkins, 2008). La Pipistrelle commune a une activité très faible si le vent est supérieur à 6 m/s alors que c'est moins le cas pour la Pipistrelle de Nathusius. Les grandes espèces telles que les noctules et les sérotines semblent être plus résistantes au vent que les pipistrelles (Rydell et al., 2012, Haquart et al., 2012 ; Figure 73). Haquart (2012) a montré que l'activité en hauteur diminue plus vite avec le vent que l'activité au sol (Figure 72).

Les mesures en hauteur sont indispensables pour déterminer l'influence du vent sur l'activité des chauves-souris aux abords des éoliennes. Les tolérances au vent peuvent en effet être variables selon la localisation des zones d'étude (Haquart et al., 2012 ; Joiris, 2012). C'est pourquoi il est demandé d'évaluer la dangerosité des sites au cas par cas mais le seuil de 5-7 m/s est globalement retenu.

**FIGURE 72 : VARIATION D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES MESURÉE EN FONCTION DU VENT À UNE HAUTEUR INFÉRIEURE À 25 M ET SUPÉRIEURE À 25 M**



**FIGURE 73 : VARIATION D'ACTIVITÉ DU GROUPE DES PIPISTRELLES ET DES SÉROTULES MESURÉE EN FONCTION DU VENT**



#### ☐ Variabilité du risque en fonction du type d'éolienne

La hauteur du mat s'avère être un critère technique majeur puisque lorsque celle-ci est relativement faible, le cortège d'espèces pouvant être touchées sera plus important que si le rotor se situe à une altitude plus élevée.

Selon l'étude de Barclay et al. (2007), alors que la hauteur de la tour influencerait le taux de mortalité des chauves-souris (Barclay, Baerwald et Gruver, 2007), le diamètre du rotor n'aurait lui aucune influence sur le risque de collision. Cependant la configuration n'est pas la même qu'actuellement. En effet, le présent projet compte une hauteur de mat moyenne comprise entre 78 et 84 m contre 54,20 pour l'étude de Barclay. De même, les éoliennes étudiées par ce dernier possèdent des diamètres de rotor qui sont inférieurs à notre projet (50,02 m contre 92 m).

Il est ainsi difficile de savoir à ce jour si les résultats de cette étude sont toujours valables. Plutôt que la hauteur du mat, la garde au sol a été prise en compte, c'est à dire la distance comprise entre le sol et le bas des pales. Cette distance croise la hauteur et le diamètre des pales.

La surface balayée par les pâles est considérée comme un facteur de dangerosité moins important que la hauteur du rotor d'une part en lien avec les hauteurs de vol des chiroptères et d'autre part car les données de référence manquent.

Si l'on admet une influence de l'étendue des surfaces balayées, les éoliennes les plus dangereuses sont celles qui ont un diamètre de rotor important. En effet, plus le diamètre du rotor est élevé, plus la surface balayée par les pales est importante pour un même laps de temps entraînant ainsi une augmentation du risque de collision.

#### ➤ Application sur le site

Rappelons que nous avons identifié 14 espèces de chiroptères sur le site et ses abords immédiats : le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteini*), le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), l'oreillard gris (*Plecotus austriacus*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

Les 14 espèces recensées sur le site et ses abords sont capables de fréquenter la zone d'étude immédiate. Il existe néanmoins des différences comportementales entre ces espèces et certaines sont plus fréquentes, sur le site, que d'autres.

Ainsi, pour les espèces à tendance forestière (murins), caractérisées par des vols relativement bas et n'effectuant que des déplacements/migrations localement (quelques km), seuls quelques cas de mortalité sont connus. Ces espèces s'éloignent généralement assez peu des milieux ligneux (haies, boisements, vergers,...) ou aquatiques (rivières, plans d'eau,...) même si elles sont capables de franchir ponctuellement de vastes espaces agricoles. La probabilité

que l'une d'entre elles traverse la zone du parc éolien reste relativement faible.

Concernant les risques de collision, rappelons que 3 classes ont été définies selon la sensibilité des chiroptères (Haquart et al., 2012 ; Joiris, 2012 ; Marchais, 2011 ; Conduché et al., 2012 ; Kippeurt et al., 2013). Parmi les 5 espèces contactées sur le site et ses environs, des risques de collisions accidentelles existent de façon plus ou moins prononcée comme suit :

- La plupart des murins ainsi que les oreillards font partis du groupe A qui compte les espèces volant en général très bas et en tout état de cause rarement au dessus de 25 m de hauteur. Ainsi, les murins sont relativement peu victimes de collisions, avec 36 cas recensés en Europe, tout comme les oreillards pour lesquels 13 cas ont été comptabilisés
- Le Grand murin et la Sérotine commune font partie du groupe B concernant les espèces qui peuvent voler assez bas mais aussi régulièrement au-dessus de la canopée. Par contre, il semble d'après les études analysées que les vols à plus de 50 m d'altitude soient extrêmement rares, voire exceptionnels. Les cas de mortalité de la Sérotine commune sont assez nombreux (81 cas en Europe dont 23 en France) contre 7 cas pour le Grand murin. Cependant, ces résultats restent relativement peu élevés au regard des populations européennes des espèces (SFPEM, déc. 2015).
- 6 espèces font partie du groupe C avec des vols répartis à toutes les altitudes et des risques de collisions accidentelles prévisibles : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée. Ces espèces sont les plus sensibles à l'éolien. Parmi ces 6 espèces, le risque est plus important pour la Pipistrelle commune car cette espèce est contactée de façon régulière sur la zone du projet (98% des contacts proviennent de cette espèce).

Il est difficile de prédire les espèces qui seraient concernées par la mortalité sur le site. Néanmoins, les cas devraient être nuls pour les espèces du groupe A, rares et donc non significatifs pour les espèces du groupe B et potentiellement plus impactant, selon le niveau d'activité, pour les espèces du groupe C. L'application de mesures techniques de réduction des impacts permet par contre de réduire ce risque à un seuil négligeable.

Toutes les études sérieuses réalisées sur le comportement des chauves-souris (Brinkmann...) montrent toutefois que l'on ne peut corréler la fréquentation des chiroptères avec une distance arbitraire et standard par rapport aux bois (200 m). En effet, dans certains cas l'activité persistera de manière importante au-delà de 200 m (zone de bocage ou zone humide par exemple), tandis que dans la plupart des cas elle chutera très rapidement avec un éloignement de quelques dizaines de mètres.

Une étude sur le comportement des chiroptères entre les bois et les openfields a été menée sur le site de Velennes ainsi que sur le site de Sérévillers dans la Somme (Picardie) afin de mettre en évidence la variation du niveau d'activité en fonction de la distance avec les bois.

Pour l'étude de Velennes, des transects ont donc été réalisés entre les boisements et les éoliennes proches de ces-derniers. Pour chaque transect réalisé, une écoute fixe a été mise en

place une nuit complète dans le boisement et une autre à l'emplacement de l'éolienne. Ces écoutes fixes ont été complétées par des points d'écoute d'une durée de 15 minutes placés à intervalles réguliers (tout les 25 mètres entre le bois et l'écoute fixe placée au niveau de l'éolienne).

L'étude a permis de démontrer que l'activité décroît rapidement en openfields (à 25 m du bois l'activité s'élève à 100 contacts/heure alors qu'à 50 m elle chute à 28 contacts/heure), et que seules les espèces ubiquistes (principalement les espèces du genre *Pipistrellus*) utilisent les zones de cultures comme territoire de chasse (Figure 74).

Pour l'étude de Sérévillers, un transect a été réalisé à partir d'un secteur jugé comme attractif (haie en bordure d'une vallée sèche), jusqu'à une distance de 200 m. On observe que l'activité enregistrée en openfields chute à partir de 100 m (à 100 m on obtient 110 contacts/heure, à 125 m 80 contacts/heure sont enregistrés, et à 200 m l'activité est inférieure à 20 contacts/heure). Seule la Pipistrelle commune a été recensée au cours de ce transect (Figure 75).

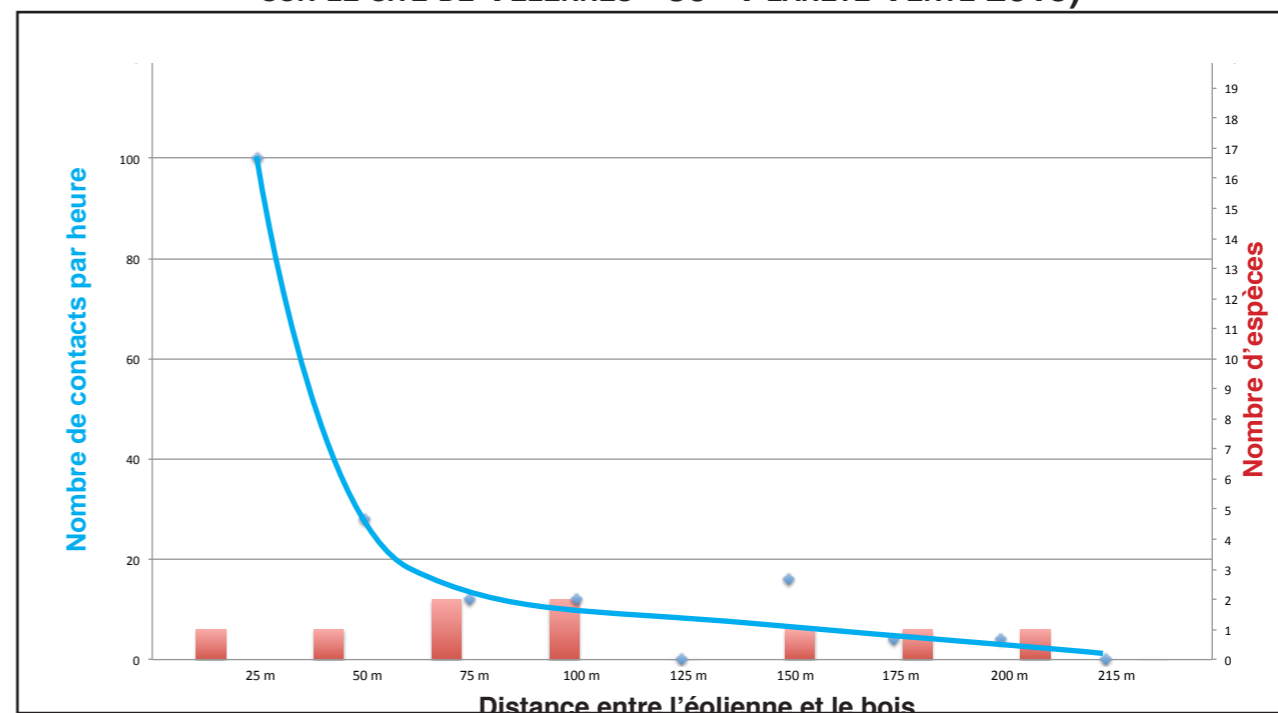
L'étude «Seasonal bat activity in relation to distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development - Detlev H.Kelm ; Johannes Lenski, Volker Kelm, Ulf Toelch and Frank Dziock - Acta chiropterologica, 16(1):65-73 ; 2014» confirme aussi ce type de comportement.

Dans cette étude, les auteurs ont étudiés l'activité des chiroptères en suivant des transects perpendiculaires à des haies, sur cinq sites dans le Nord de l'Allemagne, et sur les 3 saisons printemps, été, automne. L'étude montre également une chute d'activité à partir de 50 m (il n'y a pas de point à 25 m).

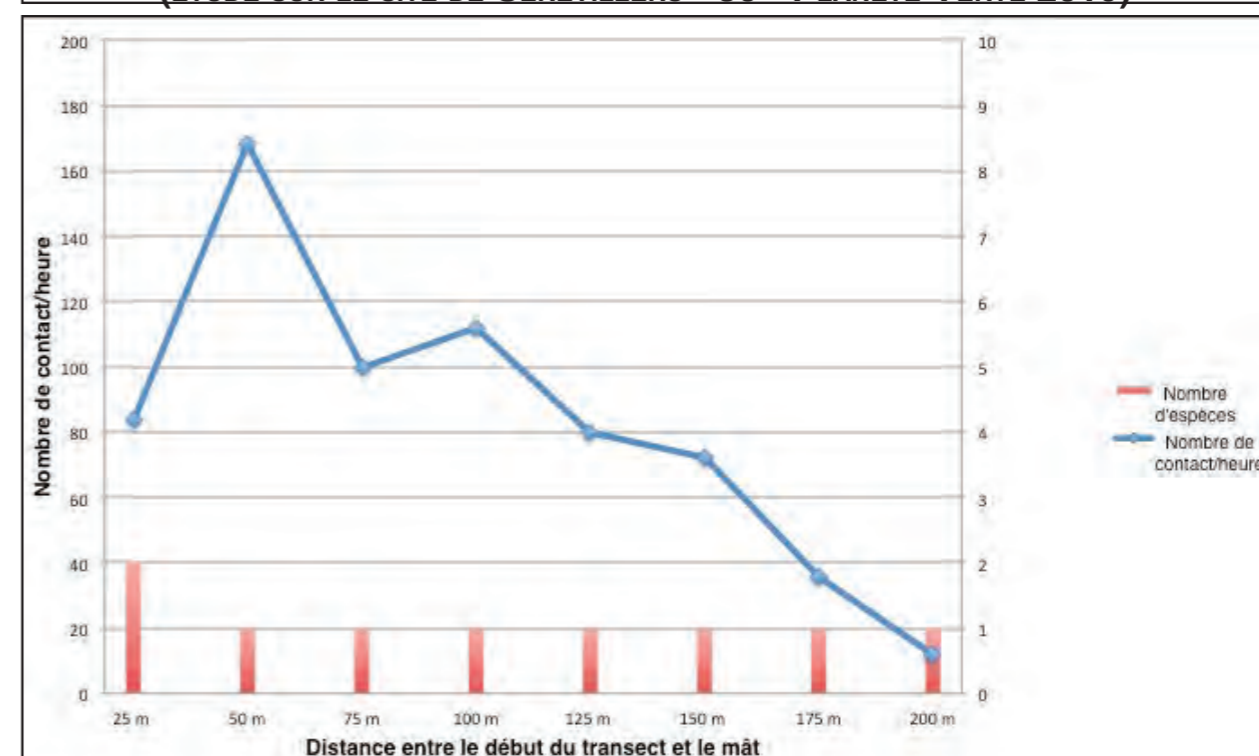
L'éolienne E1 se situe à 137,5 m d'une haie, l'éolienne E2 survole une haie arbustive, l'éolienne E3 se situe à 130 m d'une haie.

Les éoliennes E4, E5 et E6 se situent à plus de 200 m des éléments boisés (la E4 est située à plus 390 m de la haie la plus proche, E5 à 700 m et E6 à 258 m)\*.

**FIGURE 74 : EVOLUTION DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES AU SEIN DES OPENFIELDS (ETUDE SUR LE SITE DE VELENNES - 80 - PLANÈTE VERTE 2015)**



**FIGURE 75 : EVOLUTION DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES AU SEIN DES OPENFIELDS (ETUDE SUR LE SITE DE SÉRÉVILLERS - 80 - PLANÈTE VERTE 2019)**



\*: Chaque distance donnée par rapport aux éléments boisés est calculée de façon à prendre en compte le bout de la pale par rapport à la haie ou le boisement le plus proche.

L'ensemble des machines du parc se situe dans des secteurs à enjeux faibles pour les chiroptères («Figure 76 : Impacts du projet sur les chiroptères», page 175).

Seules deux machines (E3 et E6) seront implantées dans des secteurs où la sensibilité a été considérée comme modérée au vu des résultats de prospections.

Cependant, la plupart des contacts établis en openfields étaient des signaux de transit, avec des individus évoluant à des hauteurs inférieures à 20 m, ce qui limite fortement les risques de collisions.

Le Tableau 37, présente le comportement des 14 espèces identifiées sur le site du projet en relation avec les éoliennes (Eurobat, 2014). On peut observer que parmi les espèces détectées au sein des openfields de la zone du projet, neuf ont des hauteurs de vol supérieures à 40 m : le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Ces espèces sont donc susceptibles d'être impactées par les machines.

Tableau 37 : Comportement des chauves-souris en relation avec les éoliennes

| Comportement des chauves-souris en relation avec les éoliennes<br>(Source : Eurobats, 2014) |  |   |                 |         |  |
|---|--|---|-----------------|---------|--|
| Espèces   | Chasse à proximité des structures paysagères | Migration ou déplacements à longue distance | Vol haut > 40 m | Vol bas | Distance max. (m) de détection ultra-sonore (D980) (selon M. Barataud) |
| Grand murin   | X  | X   | X               | X       | 20   |
| Murin à oreilles échancrées   | X  | ?   | X               | X       | 15   |
| Murin de Bechstein  | X  |   |                 | X       | 25   |
| Murin de Daubenton  | X  | X   |                 | X       | 15   |
| Murin de Natterer   | X  | X   |                 |         | 15   |
| Noctule commune   | X  | X   | X               | X       | 100  |
| Noctule de Leisler  |  | X   | X               |         | 60-80  |
| Oreillard gris  | X  |   |                 | X       | 30   |
| Oreillard roux  | X  |   |                 | X       | 30   |
| Pipistrelle commune   | X  |   | X               | X       | 30   |
| Pipistrelle de Kuhl   | X  |   | X               |         | 25   |
| Pipistrelle de Nathusius  | X  | X   | X               | X       | 30-40  |
| Pipistrelle pygmée  | X  | X   | X               | X       | ?  |
| Sérotine commune  |  | ?   | X               |         | 50   |

**Afin d'éviter tout risque d'impact, des mesures seront mises en places pour les éoliennes du projet.**

## 2 - IMPACTS INDIRECTS

### a - Perte de terrains de chasse

#### ► Généralités

Un habitat autrefois apprécié par les chauves-souris peut être détruit ou dégradé directement par l'implantation d'un parc éolien de par les aménagements divers qui en découlent, par la mise en place de voies d'accès, d'aires de montage et de travaux. Ceci est valable surtout pour les projets situés en milieu boisé, bocager ou zone humide. Rappelons que le projet ne se situe qu'en milieu cultivé.

L'hypothèse selon laquelle un habitat pourrait également être abandonné par les chiroptères à la suite de perturbations visuelles (modifications trop importantes du paysage) ou en raison de nuisances ultrasoniques peut également être envisagée.

Toutefois, les connaissances actuelles en matière d'impacts non mortels restent faibles, surtout quand on sait que les milieux et comportements de chasse diffèrent notablement selon les espèces de chiroptères. Par exemple, si l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) possède un terrain de chasse relativement restreint, qui dans un cas extrême peut se limiter à quelques arbres, celui du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ou du Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) peut être bien plus vaste : linéaires consécutifs de haies, forêts.

Cependant, à côté de ces espèces pour lesquelles il ne faut pas s'attendre à un conflit induit par le fonctionnement des éoliennes, il existe toute une série d'espèces, qui, sans être aussi liées aux structures paysagères, chassent le long des haies, telles que la Pipistrelle commune et la Sérotine commune jusqu'aux espèces telles que la Noctule de Leisler et la Noctule commune qui chassent régulièrement en plein ciel et jusqu'à 150 m de haut au-dessus des prairies, pâturages et forêts (Kronwiter 1988, Russ et al. 2003).

Des observations réalisées avec une caméra à images thermiques montrent que la Noctule commune vole bien plus haut que la portée du détecteur d'ultrasons (max. environ 150 m). La plupart des espèces de chauves-souris fréquente sans doute traditionnellement les mêmes terrains de chasse chaque année. Si une éolienne est installée sur ce terrain de chasse, il est vraisemblable qu'elles apprennent à connaître le champ d'action spatial des rotors.

Il faut donc s'attendre à ce que les chiroptères, dont le terrain de chasse héréditaire inclut la zone d'une éolienne, évitera celle-ci en raison du mouvement du rotor et des turbulences créées. C'est ainsi que dans un parc éolien se crée une série d'aires individuelles qui ne sont plus fréquentées par les chauves-souris.

On peut tout de même signaler qu'une étude a été réalisée sur 5 ans dans le district de Cuxhaven (Basse-Saxe) concernant la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Elle a permis de constater que non seulement l'activité de chasse de cette première ne diminuait pas dans le parc éolien mais au contraire qu'elle avait tendance à augmenter. Les Pipistrelles semblaient chasser de plus en plus à des distances inférieures à 50 mètres autour des machines.

A l'inverse, l'activité de chasse des Sérotines diminue nettement en s'approchant des éoliennes, prouvant ainsi une réaction et une adaptation spécifique différente.

L'ensemble de ces constats tend à démontrer les disparités de réaction face aux éoliennes qu'il existe selon les espèces.

Le Tableau 38 présente les risques d'impacts en relation avec le site d'implantation et le fonctionnement d'un parc éolien (Eurobats 2014, d'après Bach & Rahmel, 2004).

Tableau 38 : Impacts en lien avec le site d'implantation et relatifs au fonctionnement du parc éolien

| Impacts en lien avec le site d'implantation   |  |  |
|---|--|--|
| Impact  | En été   | Aux périodes de migration  |
| Perte des habitats de chasse pendant la construction des routes d'accès, des fondations, etc. | Impact faible à moyen, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site    | Impact faible  |
| Perte de gîtes en raison de la construction des routes d'accès, des fondations, etc.          | Impact probablement fort à très fort, en fonction du site et des espèces présentes | Impact fort ou très fort, perte de gîtes d'accouplement  |
| Impacts relatifs au fonctionnement du parc éolien   |  |  |
| Impact  | En été   | Aux périodes de migration  |
| Emission d'ultrasons  | Impact probablement limité   | Impact probablement limité   |
| Perte de terrains de chasse car les chauves-souris évitent la zone                            | Impact moyen à fort  | Impact probablement mineur au printemps ; impact moyen à fort en automne et en période d'hibernation |
| Perte ou déplacement de couloirs de vol   | Impact moyen   | Impact faible  |
| Collision avec les pales  | Impact faible à moyen, en fonction des espèces                                     | Impact fort à très fort  |

A noter que selon Kevin Barré (Thèse MNHN, Décembre 2017), les éoliennes engendreraient un effet répulsif pour certaines espèces (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Murin et Oreillard), qui se traduit par une moindre fréquentation des haies entre 19,6% et 53,8%, sur une distance de 1 000 m.

Toutefois, il faut noter que cette étude concerne la Bretagne où le contexte agricole est encore fortement marqué par le bocage. Dans cet échantillon, les terres arables ne représentent que 48% et les zones herbacées 34,2%. De plus, il n'y a pas eu de mesures de l'activité chiroptérologique sur une haie sans éolienne à proximité, ce qui ne permet pas de comparer de façon réelle l'impact d'un parc sur l'effet répulsif des éoliennes. L'étude se base sur une comparaison des parcs éoliens entre eux. Aucune donnée sur l'activité des chiroptères avant l'implantation des machines n'est fournie, ce qui ne permet pas de comparer l'activité des chiroptères avant et après l'implantation des parcs sur lesquels les mesures ont été réalisées.

D'autres auteurs indiquent des distances plus réduites (400 m pour les Pipistrelles communes selon Minderman 2017).

#### ➤ Application sur le site

Les points placés en openfields lors des prospections (écoutes mobiles, mât, ballon et transect) regroupent environ 59% du nombre total de contacts. La majorité des signaux enregistrés étaient des signaux de transit, mais des comportements de chasse ont également été identifiés.

La présence de chemins enherbés au sein des openfields entraîne des déplacements dans la zone du projet.

Les éoliennes seront toutes implantées en openfields. L'impact des machines sur les terrains de chasse des chiroptères est relativement faible et sera peu impactant.

Cependant, la suppression de chemins enherbés pour permettre l'accès aux machines peut entraîner une perte de terrain de chasse et de zones de transit, notamment pour les espèces contactées en openfields.

### **b - Cas des migrants**

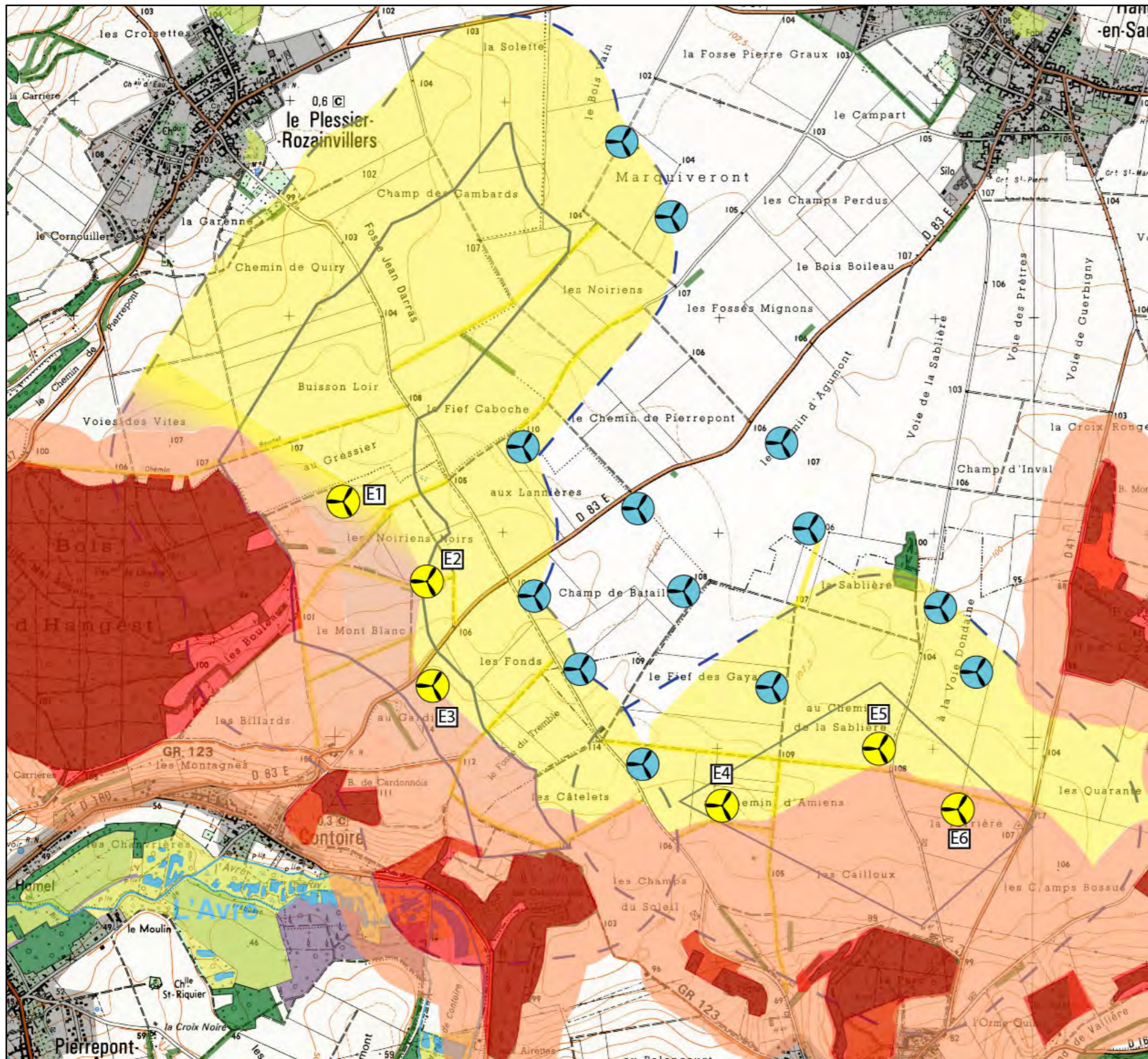
#### ➤ Généralités

Outre les problèmes de collisions et barotraumatismes\*, la mise en place d'un parc éolien à travers une voie de migration pourrait induire un abandon de la voie de migration, voire du site d'hivernage ou d'été correspondant.

En fait, le comportement des chiroptères face à cette problématique est une nouvelle fois différent en fonction des espèces : l'étude menée dans le district de Cuxhaven a permis de constater que la Sérotine commune réduisait fortement son activité de chasse à l'intérieur du parc éolien, mais que la route de vol traversant le parc était toujours suivie. Au contraire, selon une autre étude réalisée dans le district de Stade en Allemagne, les Noctules semblaient, quant à elles, contourner les éoliennes en restant à plus de 100 m de distance.














Il existe des chauves-souris que l'on pourrait qualifier de grandes migratrices (Noctules, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine bicolore) puisqu'elles traversent de vastes régions afin de passer l'hiver dans des régions plus chaudes, et d'autres beaucoup moins «nomades» voire sédentaires (petits Murins, Pipistrelle commune, Rhinolophes...).

\* : Barotraumatisme : hémorragie interne due au mouvement rapide des pales, ce qui entraîne une variation de pression entraînant l'explosion des poumons chez l'animal







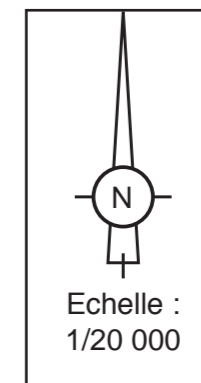
**FIGURE 76 : IMPACTS DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne du projet
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)

**Enjeu chiroptères**

-  Sensibilité forte
-  Sensibilité modérée
-  Sensibilité faible
-  Zone non évaluée



► Application sur le site

**Les prospections réalisées avec détecteur d'ultrasons n'ont pas permis de mettre en évidence de couloir de migration au sein de la zone du projet.**

La majorité des signaux émis au sein des openfields correspondent à des signaux de transit des espèces du groupe Pipistrellus.

Le prédiagnostic et la bibliographie ne permettent pas de pressentir qu'un axe de migration concernerait le site (liaison entre un site d'hivernage et d'estivage par exemple).

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*) espèce migratrice, a été contactée 32 fois au sein ainsi qu'aux abords de la zone du projet. La plupart des individus contactés étaient probablement en transit, mais rien ne nous permet de confirmer que les individus observés étaient en migration.

Enfin, même si peu d'informations existent au sujet des migrations des chiroptères, on peut penser, qu'au même titre que les passereaux, les chauves-souris se servent en grande partie de vallées qui forment de grands corridors plus ou moins abrités des vents. Si tel est le cas, la zone du projet ne serait pas positionnée sur une de ces voies migratoires.

De plus la problématique de la migration des chauves-souris n'est pas forcément associée à celle d'axes concentrant les flux migratoires, comme pour les oiseaux.

### c - Prise en compte des services écosystémiques

► Généralités

L'ensemble des populations animales et végétales forme des ensembles cohérents et équilibrés, dotés d'une capacité de régulation. Les participants de ces communautés vivantes dépendent les uns des autres, ainsi que de leur biotope (milieu de vie). Leurs interactions entre eux et le milieu physique donne le nom d'écosystème. Un écosystème comprend quatre catégories de constituants fondamentaux : l'inorganique (ensemble des ressources énergétiques et des composants chimiques), les producteurs (organismes intégrant l'énergie dans le système en synthétisant de la matière organique à partir d'éléments minéraux), les consommateurs (ensemble des êtres qui tirent leur énergie par le biais d'autres êtres vivants) et les décomposeurs (ensemble des organismes qui désassemblent l'organique en ses composantes inorganiques et permettent le recyclage des éléments minéraux).

Ces services écosystémiques offrent des services à l'Homme. Par exemple certains insectes permettent la pollinisation des cultures nourricières. D'autres insectes s'attaquent à ces cultures, mais peuvent être régulés grâce aux populations d'oiseaux insectivores, limitant ainsi la propagation d'insectes ravageurs pouvant nuire à ces cultures.

De même, les rapaces permettent la régulation des populations de micro-mammifères, limitant ainsi l'impact de ces rongeurs sur les cultures.

La création d'un parc éolien peut modifier cet ensemble écosystémique. Nous traiterons donc dans ce chapitre de l'impact du parc éolien sur ces ensembles.

► Application sur le site

Sur la zone du projet, des enjeux vis-à-vis des chiroptères ont été déterminés, avec notamment la présence d'espèces de haut vol, sensibles au risque de collision.

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction permettra de diminuer fortement les risques d'impact du projet vis-à-vis de ce taxon, notamment pour les machines proches de secteurs sensibles.

**La mise en place de mesures d'évitement et de réduction favorisera le maintien des populations chiroptérologiques du site afin d'éviter tout risque d'impact et l'équilibre écosystémique lié à ces espèces présentent donc également un risque faible.**

## 3 - IMPACTS ASSOCIÉS AUX PARCS EXISTANTS

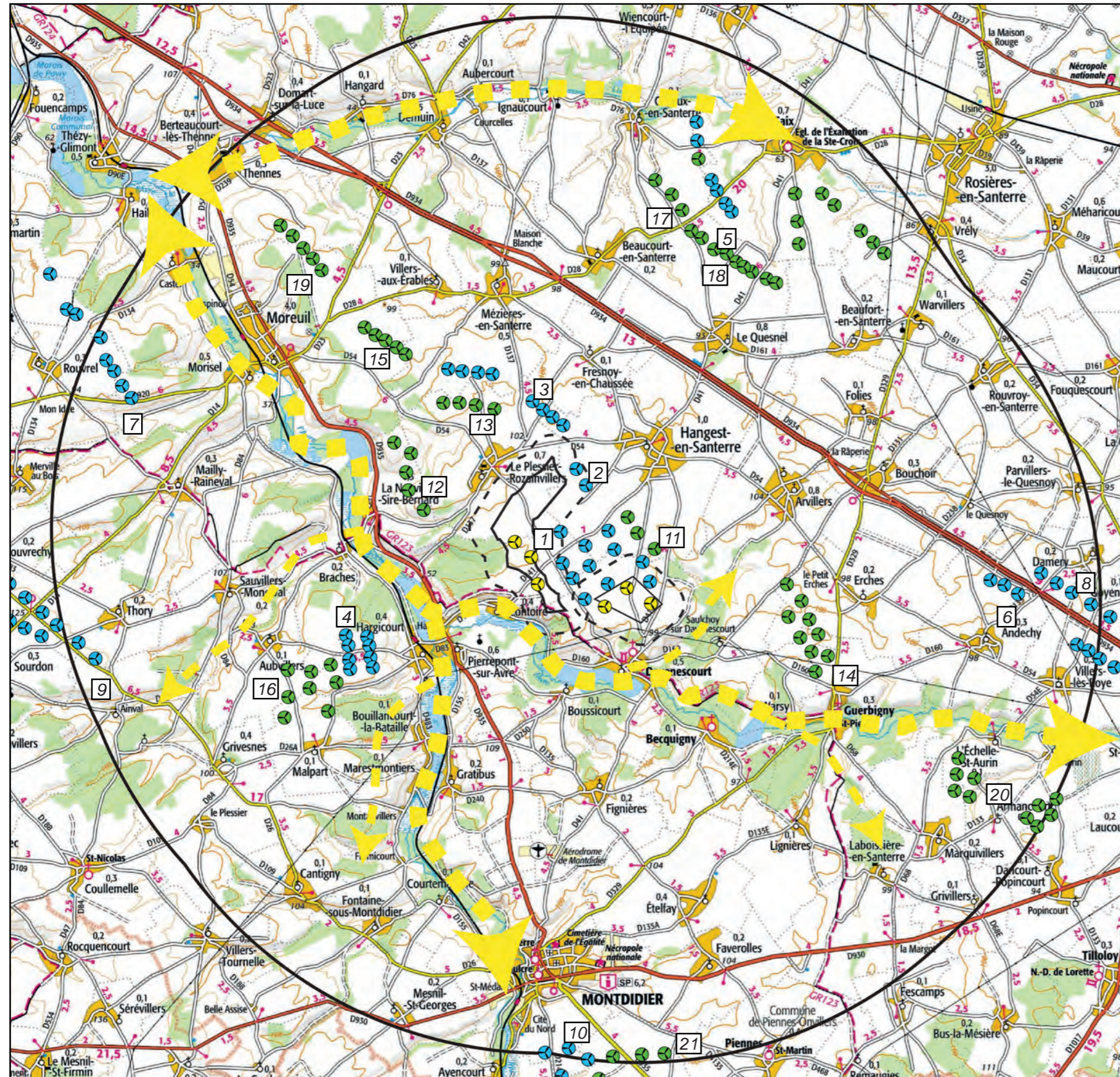
Concernant les parcs existants et accordés, on en dénombre 21 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (Figure 77) :

| N° | Statut du parc | Parc éolien                          | Distance (km) | Nombres d'éoliennes |
|----|----------------|--------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1  | Construit      | Parc éolien de la Sablière           | < 0,1         | 9                   |
| 2  |                | Parc éolien de Champs perdus         | 0,2           | 4                   |
| 3  |                | Parc éolien de Santerre Energies     | 0,6           | 8                   |
| 4  |                | Parc éolien d'Hargicourt             | 3,8           | 8                   |
| 5  |                | Parc éolien de Caix                  | 6,7           | 6                   |
| 6  |                | Parc éolien de Roye I, II et III     | 7,4           | 12                  |
| 7  |                | Parc éolien de l'Argillière          | 8,6           | 8                   |
| 8  |                | Parc éolien d'Argentan               | 9,2           | 4                   |
| 9  |                | Ensemble éolien du Val de Noye       | 9,4           | 12                  |
| 10 |                | Parc éolien du Moulin à Cheval       | 9,6           | 4                   |
| 11 | Accordé        | Parc éolien de Champs perdus II      | 0,6           | 3                   |
| 12 |                | Parc éolien de Vallaquins            | 1,4           | 4                   |
| 13 |                | Parc éolien des Hauts de Saint Aubin | 1,6           | 4                   |
| 14 |                | Parc éolien du Mont de Trême         | 2,7           | 9                   |
| 15 |                | Parc éolien des Terres de l'Abbaye   | 3,8           | 5                   |
| 16 |                | Parc éolien du Bois de la Hayette    | 5             | 8                   |
| 17 |                | Parc éolien de Luce                  | 5,8           | 13                  |
| 18 |                | Parc éolien de Le Quesnel            | 5,9           | 8                   |
| 19 |                | Parc éolien du Chêne Courteau        | 6,5           | 5                   |
| 20 |                | Parc éolien Les Tulipes              | 7,4           | 10                  |
| 21 |                | Parc éolien les Garaches             | 9,7           | 5                   |

Les espèces recensées sur la zone du projet ont un rayon d'action peut important en période de gestation et mise-bas (< 5 km).






En période de transit printanier et automnal, les distances de déplacements peuvent être plus importantes, mais les déplacements se font majoritairement le long des éléments structurants du paysage (vallées, haies ou boisements). Les parcs éoliens étant implantés en openfields, et ne coupant aucun axes de transit, ou ne se trouvant pas au sein de grands territoires de chasse, les risques d'impacts associés sont négligeables.

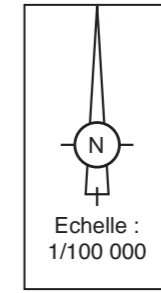




**FIGURE 77 : IMPACTS ASSOCIÉS SUR LES CHIROPTÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne accordée
-  Eolienne du projet
- Chiroptères**
-  Zone de transit probable de grande importance



## 4 - SYNTHÈSE SUR LES ENJEUX CHIROPTÈRES

Le synthétise risques du projet par type d'impact et sur chaque espèce.

Les critères de cotations concernant les risques d'impacts prennent en compte :

- la sensibilité au risque de collision selon l'espèce évaluée (facteur essentiellement lié aux hauteurs de vol qu'entreprennent certaines espèces) ;
- l'emplacement des éoliennes vis-à-vis de certains secteurs à enjeux ;
- la fréquence à laquelle est observée l'espèce et le secteur sur lequel elle évolue de façon régulière.

La majorité des murins et les oreillards sont des espèces évoluant généralement à basse altitude (sauf le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées pour lesquels des hauteurs de vol supérieures à 40 m sont courantes), et se cantonnent généralement aux zones boisées et aux haies pour chasser et se déplacer. Les risques de collisions pour la plupart de ces espèces sont donc non-significatifs ou négligeables.

### ► Justification

Risque de collision :

Ce risque est évalué conséquemment à 3 facteurs indépendants :

- le niveau de sensibilité de chaque espèce aux collisions (Eurobats, 2014) ;
- l'importance des effectifs contactés pour chaque espèce lors de nos prospections ;
- le niveau d'activité chiroptérologique relevé au niveau de l'implantation potentielle de chaque éolienne du projet.






| LÉGENDE RISQUE D'IMPACT   |                         |   |                    |   |               |   |               |   |             |
|---|-------------------------|---|--------------------|---|---------------|---|---------------|---|-------------|
|  | Risque non-significatif |  | Risque négligeable |  | Risque faible |  | Risque modéré |  | Risque fort |

Tableau 39 : Synthèse sur les risques du projet par type d'impacts et sur chaque espèce de chiroptères

| Espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords | Enjeu patrimonial | Risque d'impact par espèce |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
|---|-------------------|----------------------------|----|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|
|   |                   | Collision                  |    |    |    |    |    | Perte d'habitats |    |    |    |    |    | Dérangement |    |    |    |    |    | Migration |    |    |    |    |    |
|   |                   | E1                         | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1               | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1          | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E1        | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 |
| Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )                                    | Fort              |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )               | Fort              |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> )                         | Fort              |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Murin de Daubenton ( <i>Myotis Daubentonii</i> )                        | Faible            |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Murin de Natterer ( <i>Myotis Nattereri</i> )                           | Moyen             |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )                             | Moyen             |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )                         |                   |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )                           |                   |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )                              | Moyen             |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )                | Très faible       |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus Kuhlii</i> )                      | Faible            |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )               | Moyen             |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )                     |                   |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| 178 Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )                     | Faible            |                            |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |             |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |

Pour le **Murin de Daubenton** et le **Murin de Natterer**, un risque non-significatif a été retenu car ces espèces sont peu sensibles au risque de collision et sont présentes uniquement aux abords immédiats de la zone du projet (sauf pour l'éolienne E6 pour le Murin de Natterer qui a été contacté à proximité de la zone d'implantation de cette machine et où un risque négligeable a été retenu).

Le **Grand murin** présente un risque faible pour les éoliennes du projet car il a été recensé au sein des openfields et cette espèce peut se déplacer de façon régulière à plus de 40 m de haut.

Le **Murin à oreilles échancrées** présente un risque faible pour les éoliennes E1, E2 et E3 car cette espèce a été contactée uniquement au sein de ce secteur (milieux attractifs proches), et comme pour le Grand murin, il peut réaliser des vols à des hauteurs supérieures à 40 m (comportement des chauves-souris en relation avec les éoliennes, Eurobats 2014).

Le **Murin de Bechstein**, présent à l'Ouest de la zone du projet, présente un risque négligeable vis-à-vis des machines présentes sur ce secteur (faible hauteur de vol).

Pour la **Noctule commune**, un risque faible a été noté pour l'ensemble des éoliennes, car cette espèce a été contactée aux abords de la zone du projet, ainsi qu'au sein des openfields. Même si le nombre de contacts est peu élevé (3 contacts sur le cycle biologique), cette espèce entreprend des vols régulièrement supérieurs à 40 m de haut et fait partie des espèces de chiroptères les plus sensibles aux risques de collisions avec les pales des éoliennes («Tableau 36 : Mortalité de chauves-souris par éoliennes connue au 07/05/2021», page 165 ). Il existe donc un risque de collision vis-à-vis du parc en projet.

Tout comme la Noctule commune, la **Noctule de Leisler** présente un risque de collision faible, mais uniquement vis-à-vis des machines E1, E2 et E3 car cette espèce a été contactée uniquement à l'Ouest de la zone du projet.

Pour la **Sérotine commune**, un risque modéré a été noté pour les éoliennes E1, E2 et E3 car elle a été contactée aux points d'écoute proche de ces machines, et de façon un peu plus régulière que la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Un risque faible existe également pour les machines E4, E5 et E6 car elle a également été contactée sur ce secteur.

Pour la **Pipistrelle commune**, l'ensemble des machines ont été identifiées en enjeu modérés. Cette espèce est présente au sein des openfields de façon régulière (98% des contacts enregistrés sur la zone du projet proviennent de cette espèce) et c'est l'espèce la plus sensible aux risques de collisions («Tableau 36 : Mortalité de chauves-souris par éoliennes connue au 07/05/2021», page 165 ).

La **Pipistrelle de Kuhl** et **Pipistrelle de Nathusius** présente un risque faible sur l'ensemble du parc.

La **Pipistrelle pygmée** présente un risque faible uniquement sur la partie Ouest car c'est le seul secteur où elle a été recensée.

Bien qu'étant des espèces sensibles aux risques de collisions, le faible nombre de contacts sur la zone du projet justifie que l'enjeu pour ces espèces soit faible (la Pipistrelle de Kuhl

comptabilise 4 contacts sur la zone du projet et la Pipistrelle pygmée 3 contacts).

L'**Oreillard gris** et l'**Oreillard roux** ont été contactés à proximité des machines E1, E2 et E3 ce qui justifie que le risque soit considéré comme négligeable pour ces machines (leur présence sur ce secteur ne permet pas de classer le risque comme non-significatif. Néanmoins, ces espèces évoluent généralement à des hauteurs basses et présentent peu de cas de collisions.

Des mesures seront mises en place pour les éoliennes présentant un risque de collision important (enjeux forts, présence d'éléments structurants attractifs, espèce de haut vol...).

#### Perte d'habitat :

Aucun défrichement susceptible de faire disparaître les milieux privilégiés pour les chiroptères (gîte ou chasse) n'est prévu.

La suppression de chemins enherbés peut entraîner la perte de zones de déplacement et de chasse pour les espèces contactées de façon plus ou moins régulière dans les zones de cultures.

Les machines concernées par ces pertes d'habitats sont celles pour lesquelles des chemins enherbés seront supprimés afin de les acheminer sur la zone du projet, et où certaines espèces ont été détectées lors des prospections mobiles. Un risque existe donc pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, et la Sérotine commune car ces espèces ont été recensées en bordure de ces chemins, et sont contactées de façon plus régulière sur la zone du projet par rapport aux autres espèces.

Le risque de perte d'habitats est donc négligeable ou faible selon les machines, voire même non-significatif pour les machines E3 et E5 qui ne sont pas concernées par la suppression de chemins enherbés.

#### Dérangement pendant les travaux :

Ce risque est négligeable car les chiroptères sont actifs la nuit. De plus, les travaux sont réalisés en openfields, milieux peu propices à la présence de gîtes.

#### Migration :

Ce risque est négligeable puisqu'aucun couloir de migration n'a été mis en évidence.

Le Tableau 40 synthétise l'ensemble des risques en terme de collision, perturbation, migration et perte d'habitat (risques identifiés en page précédente) pour chaque espèce présente sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 40 : Synthèse de l'ensemble des risques pour chaque espèce présente sur la zone d'implantation potentielle

| Espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords | Enjeu patrimonial | Risque d'impact par espèce  |   |                  |                  |                  |
|---|-------------------|---|---|------------------|------------------|------------------|
|   |                   | Collision   | Perte d'habitats  | Dérangement      | Migration        | Impact global    |
| Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )                                    | Fort              | Faible  | Négligeable pour les machines E1, E2, E4 et E6                        | Non-significatif | Non-significatif | Faible           |
| Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )               | Fort              | Faible (pour les machines E1, E2 et E3)   | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Faible           |
| Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> )                         | Fort              | Négligeable pour les machines E1, E2 et E3, non-significatif pour les machines E4, E5 et E6 | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Négligeable      |
| Murin de Daubenton ( <i>Myotis Daubentonii</i> )                        | Faible            | Non-significatif  | Non-significatif  | Non-significatif | Non-significatif | Non-significatif |
| Murin de Natterer ( <i>Myotis Nattereri</i> )                           | Moyen             | Non-significatif, négligeable pour la machine E6  | Non-significatif  | Non-significatif | Non-significatif | Négligeable      |
| Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )                             | Moyen             | Faible  | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Faible           |
| Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )                         |                   | Faible (pour les machines E1, E2 et E3)   | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Faible           |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )                           |                   | Négligeable pour les machines E1, E2 et E3, non-significatif pour les machines E4, E5 et E6 | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Négligeable      |
| Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )                              | Moyen             | Négligeable pour les machines E1, E2 et E3, non-significatif pour les machines E4, E5 et E6 | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Négligeable      |
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )                | Très faible       | Modéré  | Non-significatif à faible (faible pour les machines E1, E2, E4 et E6) | Non-significatif | Non-significatif | Modéré           |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus Kuhlii</i> )                      | Faible            | Faible  | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Faible           |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )               | Moyen             | Modéré  | Non-significatif à faible (faible pour les machines E1, E2, E4 et E6) | Non-significatif | Non-significatif | Modéré           |
| Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )                     |                   | Faible  | Négligeable pour les machines E1, E2                                  | Non-significatif | Non-significatif | Faible           |
| Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )                         | Faible            | Faible à modéré (modéré pour les machines E1, E2 et E3)                                     | Non-significatif à faible (faible pour les machines E1, E2, E4 et E6) | Non-significatif | Non-significatif | Modéré           |

\* : Risque modéré en terme de collision mais non significatif pour les autres types de risques, ce qui justifie que l'impact global soit considéré comme faible.

**Le risque d'impact du projet sur les chiroptères est globalement faible. Cependant la présence de secteurs à enjeux modérés, et d'espèces sensibles aux risques de collision nécessite la mise en place de mesures spécifiques. Ces mesures seront proposées dans le chapitre «B - Mesures en faveur de la faune et du milieu naturel», page 186.**

# E - EFFETS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTÈRES

## a - Généralités

La réforme des études d'impacts du 29 décembre 2011, ainsi que celle du 11 août 2016 imposent l'analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets comme le définit l'article 4 du R. 122-5 du Code de l'Environnement :

*« Une analyse du cumule des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

*Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.*

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage».*

Dans ce cadre, nous avons sélectionné :

- tous les projets localisés dans un périmètre de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle car l'essentiel des risques d'impact d'un projet est circonscrit à ses abords, les effets cumulés ne peuvent donc être effectifs que dans cette zone rapprochée,
- les projets éoliens présents dans le périmètre éloigné (10 km), car pour ces installations particulières, les aspects pouvant se cumuler concernent la faune volante (avifaune et chiroptères).

## b - Effets cumules sur l'avifaune et les chiroptères avec les projets hors éolien

Hors projet éolien, aucun projet répondant aux critères énoncés précédemment n'est situé au sein de l'aire d'étude rapproché (3 km) au moment du dépôt de cette étude.

Il n'existe donc aucun risque d'effet cumulé du projet avec d'autres projets hors éolien.

## c - Effets cumules avec les projets éoliens

Étudier les effets cumulés de la zone d'implantation potentielle et des projets éoliens voisins est particulièrement justifié lorsque plusieurs éoliennes en instruction se situent dans un même secteur géographique.

On peut étudier cette problématique sous deux angles différents :

- concernant les espèces sédentaires qui fréquentent la zone d'implantation potentielle régulièrement. Pour cet aspect, on s'intéresse aux parcs dans un périmètre de l'ordre de 10 km car cette distance correspond au rayon maximum de déplacement de l'avifaune locale.
- concernant les espèces migratrices dont le déplacement peut être gêné ou plus ou moins entravé lors de la traversée de parcs éoliens, dans notre cas cet aspect ne sera pas considéré car le parc ne se situe pas dans un axe de migration.

Quatre parcs sont en instruction dans un rayon de 10 km (Figure 78) :

| N° | Statut du parc | Parc éolien                      | Distance (km) | Nombres d'éoliennes |
|----|----------------|----------------------------------|---------------|---------------------|
| 1  | Instruction    | Parc éolien de Bouillancourt     | 5,5           | 6                   |
| 2  |                | Parc éolien du Moulin            | 6,8           | 6                   |
| 3  |                | Parc éolien de Piennes-Onvillers | 8,6           | 5                   |
| 4  |                | Parc éolien de l'Épinette        | 9,6           | 6                   |

## **d - Effets cumulés sur l'avifaune**

### ➤ Concernant l'avifaune locale

Les espèces sédentaires répertoriées sur les différents sites (perdrix grises par exemple) sont toutes des espèces ayant un rayon d'action restreint (quelques kilomètres carrés). Les populations fréquentant le site du projet ne sont pas les mêmes que celles fréquentant les sites des parcs éoliens en instruction. Il n'existe donc aucun risque d'effet cumulé sur ces populations.

Seul un enjeu persiste pour le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), qui possède un rayon d'action de déplacement important. En période de reproduction, son rayon d'action est en général de 5 km autour du nid et peut s'étendre jusqu'à 10 km selon les ressources alimentaires disponibles.

Cependant au vu des espaces agricoles disponibles, aucun effet cumulé n'est à prévoir.

### ➤ Concernant l'avifaune migratrice

Notre projet n'est pas situé sur l'axe de migration décrit par la DREAL.

Dans un rayon de 10 km, en ne regardant que dans le même axe que celui observé lors de la migration post-nuptiale (Nord-Est / Sud-Ouest), deux parcs en instruction sont présents au Sud-Ouest (Figure 78).

Les groupes d'oiseaux évoluant à de faibles hauteurs (< 30-35 m) maintiendront probablement leur trajectoire de vol, et continueront à évoluer entre les machines. Pour les oiseaux évoluant en grands groupes comme le Pluvier doré ou le Vanneau huppé, il est probable qu'un survol des parcs sera réalisé plutôt qu'un contournement (constat réalisé lors des prospections de 2018, avec des hauteurs de vol importantes permettant le survol des parcs éoliens bordant la zone du projet).

## **e - Effets cumulés sur les chiroptères**

Les populations locales (Pipistrelles essentiellement) ne devraient pas être particulièrement affectées.

Aucun axe migratoire n'a été mis en évidence sur le site du projet.

En fait, les principaux axes de déplacements du secteur devraient, comme le montre la Figure 78, se trouver au niveau des «corridors» formés par la vallée de l'Avre.

La mise en place des éoliennes du projet, mais aussi celles des quatre parcs en instruction n'est pas de nature à perturber ces axes de déplacement.

### ➔ **Conclusion sur les effets cumulés**

**Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir sur l'avifaune locale et migratrice, et sur les chiroptères.**

## **f - Effets cumulés sur les habitats**








Pour le projet du parc éolien Les Gressières, la surface au sol pour l'implantation des 6 machines est de 1,45 ha.

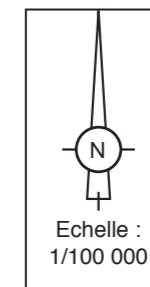
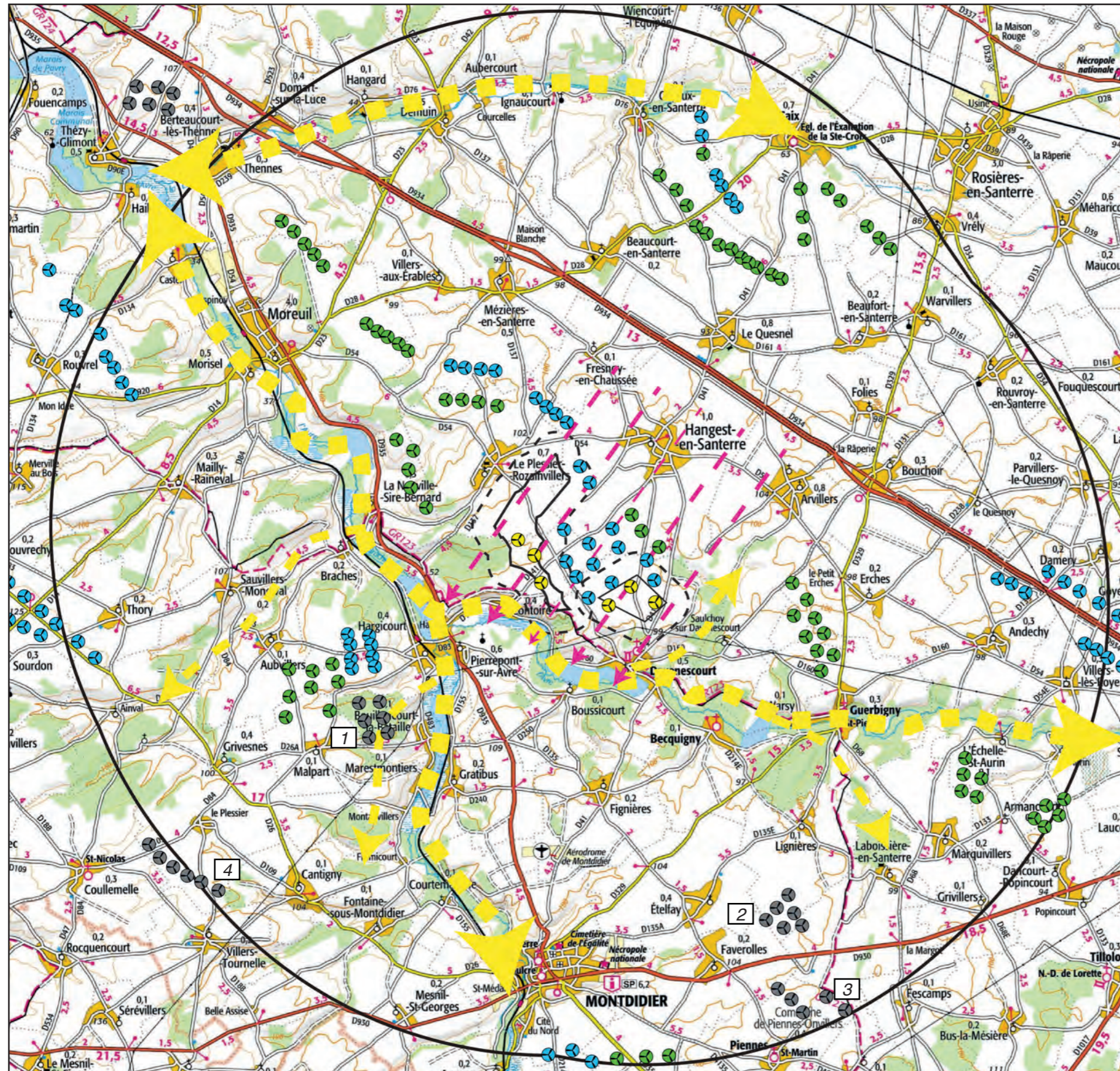
Les quatre autres parcs en instruction ont le même nombre de machines que notre projet (ou moins), et il est probable que la superficie nécessaire au sol soit équivalente à notre projet.

L'implantation de ces projets éoliens correspond généralement à moins de 0,1% de la Superficie Agricole Utilisée (SAU). La perte d'habitat est donc négligeable en terme d'effets cumulés et au regard des surfaces totales vouées aux cultures et qui restent disponibles pour la faune.

**FIGURE 78 : EFFETS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne accordée
-  Eolienne du projet
-  Eolienne en instruction
- Avifaune**
-  Flux migratoire observé sur la zone du projet et qui sera maintenu après l'implantation des machines
- Chiroptères**
-  Zone de transit probable de grande importance



# **III - MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENTS**

---



# A - DEFINITION DE LA DEMARCHE ERC

Après avoir caractérisé les impacts, dont une partie aléatoire (collisions), il est nécessaire de revenir à l'application de la démarche **Eviter-Réduire-Compenser (ERC)**.

Cette séquence, imposée par la Loi de protection de la nature de 1976 et la loi pour la reconquête de la biodiversité a renforcé l'application de cette séquence Éviter-Réduire-Compenser et précise que celle-ci doit permettre d'aboutir à une non perte nette de biodiversité. Pour rappel, les mesures suivantes, notamment, seront systématiquement mises en oeuvre :

- les environs immédiats des éoliennes (plateforme, etc.) doivent être entretenus de manière à ne pas créer un nouvel habitat attractif pour les chiroptères ;
- l'éclairage mis en place ne doit pas attirer les insectes, et donc les chauves-souris (si possible éclairage orange, pas de LED). Son utilisation doit être limitée seulement lorsqu'il est nécessaire (éclairage intermittent), sauf s'il est obligatoire pour des raisons de sécurité ; respect de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ;
- l'arrêt des machines est possible ;
- les plantations d'arbustes ou d'arbres ne doivent pas être réalisées à moins de 200 mètres en bout de pales des éoliennes ;

Bien que non normative, elle s'applique à tous les projets et concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, notamment les milieux naturels.

Dès la conception et la mise en œuvre de son projet, le maître d'ouvrage doit définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et lorsque cela est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet. Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les **mesures réductrices** visent à atténuer l'impact du projet. Elles sont prises durant la phase de conception puis sont mises en œuvre dans la phase de réalisation temporaire (chantier) et permanente (le parc éolien).

Les **mesures compensatoires** apportent une contrepartie aux conséquences dommageables du projet, qui n'ont pas pu être réduites suffisamment par les mesures réductrices.

Ces mesures pourront être complétées par des **mesures d'accompagnement**.

Dans le cadre du parc des Gressières, cette démarche a permis au cours de la conception du projet de prendre en compte l'environnement le plus en amont possible. En effet, les principales mesures prises en faveur des milieux naturels sont des mesures d'évitement intégrées à la conception même du projet.

# B - MESURES EN FAVEUR DE LA FAUNE ET DU MILIEU NATUREL

## a - Présentation des mesures

Dans le «Guide d'aide à la définition des mesures ERC» du CEREMA, l'évitement vise à modifier un projet afin de supprimer un impact négatif identifié et potentiellement engendré par le projet mais il ne consiste pas à «ne pas faire» .

L'évitement peut s'envisager selon 4 niveaux ;

- l'évitement amont qui intervient avant la détermination de la version définitive du projet
- l'évitement géographique qui consiste en une adaptation géographique de la solution ou des dispositions relatives à l'implantation du projet (balisages préventifs divers...)
- l'évitement technique qui s'appuie sur des pratiques ou des solutions purement techniques dans la mise en œuvre du projet
- l'évitement temporel prenant en compte la saisonnalité des impacts.

Pour le projet, dans le cadre des enjeux, ces 4 niveaux d'évitement ont été pris en considération, avec l'objectif de supprimer certaines atteintes potentielles aux fonctionnalités du site.

### a1 - Mesures d'évitement et de réduction générales

Les mesures d'évitement sont des mesures qui ont été mises en œuvre lors de l'élaboration du projet, afin d'éviter au maximum les risques d'impacts sur les populations faunistiques et floristiques. Cela passe notamment par le choix du site d'implantation.

Ces mesures ont été de plusieurs ordres :

- limiter le nombre et espacer suffisamment les éoliennes de manière à permettre d'éventuels passages au sein du parc,
- s'éloigner des sites Natura 2000, ne pas implanter d'éolienne en ZNIEFF de type I,
- implanter des machines dans des parcelles de grandes cultures.

### a2 - Mesures d'évitement et de réduction concernant l'avifaune

Lors de l'analyse des impacts, plusieurs espèces remarquables, sensibles au dérangement en période de nidification et nichant dans les openfields («3 - Synthèse sur les enjeux avifaune», page 158). Un calendrier des travaux sera donc mis en place, et différentes actions seront menées afin d'éviter tout impact sur ces espèces.

- Calendrier des travaux

Le choix de la période de travaux doit donc être effectué en fonction du calendrier des espèces patrimoniales et notamment en dehors des périodes de nidification de ces oiseaux (cf. tableau).

Tableau 41 : Espèces sensibles nichant au sein des openfields

|                |   | Janvier   | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|----------------|---|---|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Type de milieu | Espèces sensibles concernées                    | Période de nidification des espèces nicheuses avérés ou probable sur les openfields de la zone d'implantation potentielle |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
| Openfields     | Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )  |   |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
|                | Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )   |   |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
|                | Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> ) |   |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
|                | Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )      |   |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |

Globalement, nous avons une période sensible qui s'étale d'avril à juillet. Dans ce cadre, il a été établi que les travaux devaient éviter de démarrer pendant la période s'étalant de début mars à fin juillet (en mars certaines espèces commencent à chercher un territoire de nidification).

Si les travaux commencent avant l'installation de l'avifaune nicheuse patrimoniale en openfields, et se poursuivent entre avril et mi-août, le dérangement sera moindre car ces espèces n'auront pas encore défini de territoire de nidification. La présence de personne sur la zone du chantier incitera cette avifaune nicheuse à rechercher d'autres territoires de nidification, plus éloignées du chantier.

En revanche si les travaux commencent avant la période de chantier à éviter, mais qu'ils sont arrêtés durant une certaine période, et repris en cours de la période de travaux à éviter, le dérangement sur les espèces nichant en openfields risque de persister\*. Il est donc primordial de respecter ce calendrier des travaux.

- Passage ornithologique

Si le respect du calendrier des travaux n'est pas réalisable, et que les travaux doivent être programmés en période de nidification, la société d'exploitation s'engage à vérifier en amont du chantier la présence d'oiseaux nicheurs au niveau des plates-formes d'éoliennes et de leurs abords.

Cette mesure consistera en un passage (minimum) d'un naturaliste sur chacun des emplacements d'éoliennes, 8 à 10 jours avant le commencement des travaux, ainsi que sur l'ensemble des espaces concernés par les travaux.

Des passages tous les 15 jours seront réalisés au cours du chantier.

Dans le cas d'une nidification avérée\*\* les travaux seront décalés dans le temps afin de ne pas perturber le site de nidification.

De même, en cas d'interruption du chantier ou de coupure entre différentes phase du chantier, pour une période de 8 à 10 jours qu'on estime suffisante pour l'installation d'un nid à proximité du chantier, un passage de contrôle devra être effectué avant la reprise du chantier et les travaux seront décalés si une nidification est avérée.

\* : Par exemple pour des travaux commencés début mars, puis stopper de fin mars à mi-avril, et repris à la mi-avril, le risque de dérangement peut être important car entre le temps d'arrêt des travaux et la reprise, des espèces nichant en openfields peuvent choisir un territoire de nidification à proximité des zones de travaux.

\*\* : Une nidification sera considérée comme avérée si les descriptifs de comportements des codes 4 à 19 de l'EBCC sont observés.

### a3 - Mesures d'évitement et de réduction concernant les chiroptères

Les machines étant implantées en openfields, les espèces concernées seront donc celles nicheuses dans ce milieu (Alouette des champs, Busard Saint-Martin...). Une attention particulière sera portée pour les espèces sensibles (Tableau 41).

La méthode des IPA\* sera appliquée, et les points d'écoute seront réalisées au niveau des emplacements des machines.

- Suppression des milieux attractifs aux abords des éoliennes

Il conviendra d'éviter de rendre les abords des plate-formes attractifs pour empêcher que ces espèces (et autres oiseaux de proie comme le Faucon crécerelle) viennent chasser en-dessous du rotor : le développement d'une friche entre le mât et la zone où les agriculteurs sont autorisés à cultiver, ou au niveau de la plate-forme est susceptible de créer des milieux attractifs pour les micro-mammifères.

Cela aurait comme conséquence l'augmentation du risque de collision. On privilégiera donc une zone stabilisée/sablée avec un entretien annuel, en début de printemps, avant l'installation des oiseaux nicheurs en openfields (mois de mars).

Aucun agrainoir ne sera implanté dans une zone de 200 m autour des éoliennes, et les tas de fumier ne devront pas être stockés au niveau des plateformes des machines afin d'éviter de créer des zones d'attractivités pour la faune.

Des entretiens supplémentaires en cours d'année peuvent être réalisés si la végétation se développe de façon trop importante et pourrait constituer une ressource attractive pour l'avifaune et les chiroptères. Si ces entretiens doivent intervenir en période de reproduction (entre avril et juillet), un passage ornithologique sera réalisé avant les interventions afin de vérifier l'absence de nidification aux abords immédiats des plate-formes. Les pesticides ne devront pas être utilisés en phase d'exploitation pour l'entretien des plate-formes ou des chemins d'accès.

L'entretien sera réalisée sur toute la surface d'emprise des plateformes (tableau ci-dessous) :

| Eolienne | Surface à entretenir (m <sup>2</sup> ) |
|----------|--|
| E1       | 2520                                   |
| E2       | 1880                                   |
| E3       | 2610                                   |
| E4       | 2625                                   |
| E5       | 2492                                   |
| E6       | 2397                                   |

\* : Il consiste, au cours d'une session de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés ou entendus pendant 20 minutes, à partir d'un point fixe dans la zone d'implantation potentielle ou à ses abords.

Plusieurs mesures peuvent être indiquées afin de réduire l'impact (même faible) de l'implantation.

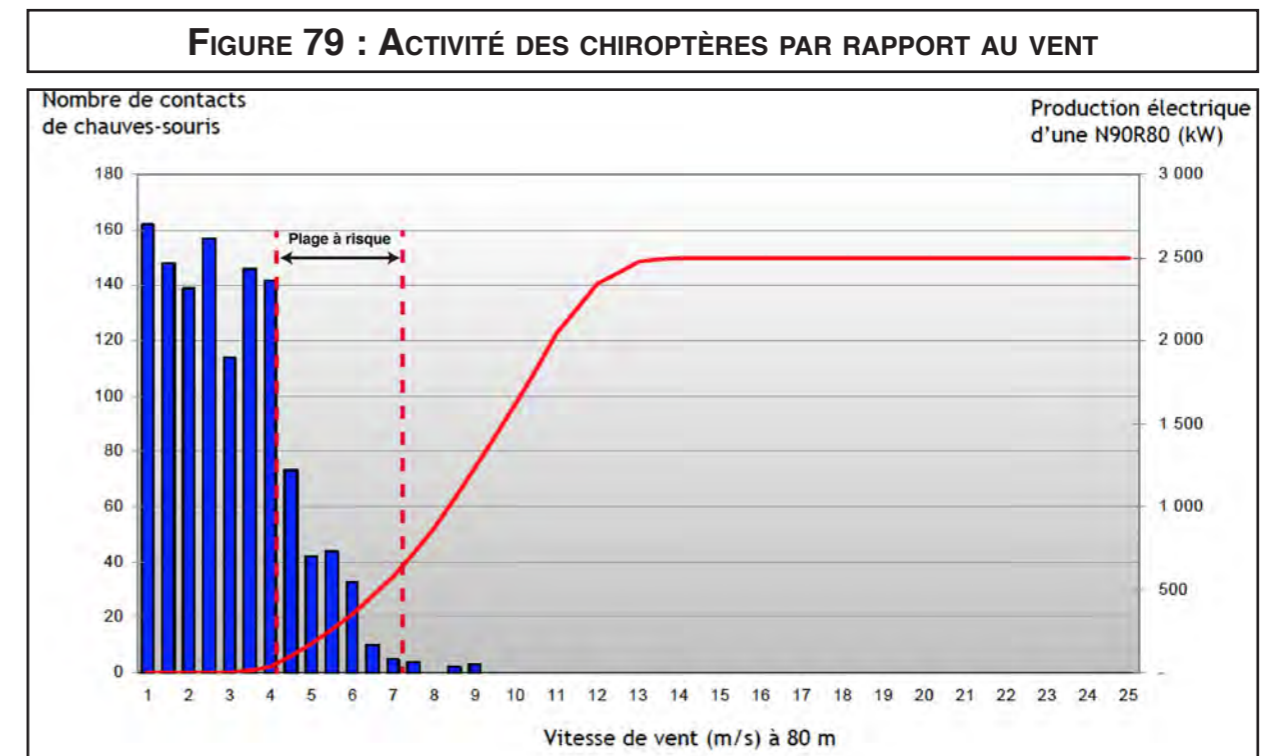
Il faut aussi éviter l'intrusion de chiroptères à l'intérieur des éoliennes, grâce à la mise en place de grilles ou brosses au niveau des interstices des nacelles et des tours. Si un tel incident est constaté malgré la mise en place de dispositifs de protection, la société d'exploitation s'engage à les remplacer par des dispositifs plus adaptés.

**Un arrêt en faveur des chiroptères sera mis en place sur l'ensemble des machines du parc.**

Le suivi mortalité du parc accompagné d'un suivi à hauteur de nacelle.

Le principe de l'arrêt en faveur des chiroptères part du constat que les chiroptères ne volent pas en cas de fort vent, tandis que les éoliennes ont besoin de vent pour fonctionner. Ainsi il existe une petite plage de vitesse de vent pendant laquelle les chiroptères volent encore et qui permet à l'éolienne de tourner. Cette plage de vitesse de vent ne correspond pas à un fort potentiel de production électrique (Figure 79).

La Figure 79 nous permet de voir que l'activité des chauves-souris se maintient à un haut niveau jusqu'à une vitesse de vent de 4 m/s, et que leur activité cesse quasi complètement à partir de 7,5 m/s. On constate également que l'éolienne ne démarre qu'à partir de 3 m/s et ne produit pleinement qu'à 12 m/s. La plage de vent à risque s'étend donc de 4 m/s à environ 7 m/s.



Conformément aux prescriptions du «guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens» de la Région Hauts-de-France paru en Septembre 2017, le plan d'arrêt en faveur des chiroptères est à mettre en place dans les conditions suivantes :

- période entre début mars et fin novembre,
- vent inférieurs à 6 mètres / seconde ;
- durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ;
- absence de précipitations .
- température supérieures à 7°C.

En ce qui concerne la plage horaire, comme le montre le tableau ci-dessous, la quasi totalité des espèces sortent après le coucher de soleil. Nous prévoyons tout de même une période de 60 min de battement.

| Espèces                          | Heure d'envol ( d'après INPN)                                  |
|----------------------------------|--|
| <i>Myotis myotis</i>             | Entre 30 et 60 minutes après le coucher de soleil              |
| <i>Myotis emarginatus</i>        | L'espèce devient active 50 minutes après le coucher du soleil. |
| <i>Myotis Bechsteinii</i>        | Absence d'information  |
| <i>Myotis Daubentoni</i>         | 30 à 45 minutes après le coucher de soleil                     |
| <i>Myotis Nattereri</i>          | Entre 30 et 60 minutes après le coucher de soleil              |
| <i>Nyctalus noctula</i>          | Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour.    |
| <i>Nyctalus leisleri</i>         | Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour.    |
| <i>Plecotus auritus</i>          | 15 à 45 minutes après le coucher de soleil                     |
| <i>Plecotus austriacus</i>       | 15 à 45 minutes après le coucher de soleil                     |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Quart d'heure qui suit le coucher du soleil                    |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | Dans la première demi-heure succédant au coucher du soleil     |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>     | 50 minutes après le coucher du soleil                          |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Quart d'heure qui suit le coucher du soleil                    |
| <i>Eptesicus serotinus</i>       | Quinze minutes après le coucher de soleil                      |

Notons que l'arrêt en faveur des chiroptères pourront être affinés en fonction des résultats de suivi : période de mortalité élevée et conditions météorologiques, notamment vitesse du vent, lors de la période de mortalité élevée.

Le risque d'impact du projet sur les chiroptères apparaît globalement faible. Néanmoins, afin de réduire encore le risque, nous proposons une mesure limitant l'attractivité des chauves-souris autour des éoliennes, en limitant son éclairage nocturne (cette source lumineuse est en effet susceptible de modifier le comportement des chauves-souris, de les y attirer avec un risque d'ascension autour du mât pour poursuivre les insectes).

L'éclairage ne sera donc pas continu mais ponctuel, lié à un système de détection de mouvement mis en place au pied de chaque éolienne. La sensibilité du détecteur sera réglée de manière à éviter l'allumage en cas du passage de petits animaux. L'éclairage mis en place ne doit pas attirer les insectes, et donc les chauves-souris (si possible éclairage orange).

De plus, afin d'éviter des éclairages nocturnes intempestifs (passage régulier d'animaux nocturnes au pied des éoliennes par exemple), Energieteam s'engage à mettre un minuteur qui empêche l'allumage entre 20 h 00 et 7 h 30 du matin (les équipes de maintenance n'interviennent pas dans cette tranche horaire)..

Afin de vérifier si les éoliennes du parc n'engendre pas de risques d'impacts pour les chiroptères, un suivi comportemental et mortalité sera mené sur l'ensemble des machines.

**Un arrêt automatique des machines en faveur des chiroptères sera mis en place sur toutes les machines du parc.**

**La mise en place d'un enregistreur automatique à hauteur de nacelle sur l'éolienne E3 permettra de contrôler l'absence d'impact significatif sur les chiroptères. Si des cas de mortalité sont avérés, l'arrêt en faveur des chiroptères pourra alors être ajusté, complété par un suivi à hauteur des nacelles.**

#### a4 - Mesures de compensation pour le milieu naturel

##### ► **Entretien des chemins d'accès et des plate-formes, suivi des habitats au cours du chantier**

L'accès aux machines nécessite la suppression de chemins enherbés. Cependant, aucun traitement phytosanitaire ne sera réalisé lors des phases de chantier nécessitant la destruction de la végétation, ni sur les plate-formes.

Il conviendra d'utiliser uniquement des techniques mécaniques pour la suppression de la végétation. Les pesticides ne devront pas être utilisés en phase d'exploitation pour l'entretien des plate-formes ou des chemins d'accès.

Cette mesure aura un effet positif sur la flore indigène et sur l'ensemble de la biodiversité locale en comparaison aux répercussions des techniques chimiques usuellement employées.

Un suivi des habitats sera réalisé avant le chantier, pendant et après la fin de construction du parc.

##### ► **Jachère et Plantations**

Afin de compenser la suppression des chemins enherbés pour permettre l'accès aux éoliennes, une parcelle d'un hectare, actuellement cultivée, sera convertie en jachère sur la commune de Contoire (commune concernée par le projet), à environ 770 m de l'éolienne du parc la plus proche. Au sein de cette jachère, des haies seront plantées afin d'offrir plusieurs types d'habitats.

Ces plantations et la conversion d'une zone de culture en jachère vont permettre d'offrir aux passereaux utilisant les haies de nouvelles zones de nidification et de refuge. Elles permettront le maintien de zones de chasse pour les chiroptères.

Concernant les haies, les essences plantées seront des essences champêtres locales, adaptées aux conditions climatiques ainsi qu'au type de sol.

Plusieurs strates seront à favoriser afin d'offrir des niches écologiques variées (la strate arbustive va offrir des zones de refuges et de nidification pour les passereaux, les éléments de haut jets seront favorables aux rapaces, et une bande enherbée au pied de la haie permettra le maintien d'espèces nichant au sol).

Dans le cas présent les espèces pouvant être mises en place seront notamment le Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Noisetier commun (*Corylus avellana*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) ou la Viorne obier (*Viburnum opulus*) pour la strate arbustive, l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Pommier sauvage (*Malus sylvestris*) ou le Prunier sauvage (*Prunus domestica*) pour la strate «arbres de moyens jets», et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), ou le Merisier (*Prunus avium*) pour les «arbres de hauts jets».

La présence d'essences fructifiant en période hivernale comme la Viorne obier (*Viburnum*

*opulus*) ou le Prunellier (*Prunus spinosa*) permettra d'offrir des ressources alimentaires pour les oiseaux lors de cette période.

Les plantations seront réalisées entre novembre et mars (repos végétatif), afin de favoriser la reprise des plants. Chaque plant sera espacé d'un mètre pour éviter toute concurrence entre eux et des manchons de protection seront installés autour des plants afin d'éviter la destruction de ces-derniers par des rongeurs ou autres mammifères (lapin, chevreuil...).

Un paillis peut être installé, type plaquette ou broyat de bois afin de limiter le développement d'une strate herbacée trop importante lors des premières années d'installation. Ce paillis permettra aussi de limiter les interventions d'entretien.

Si cela n'est pas possible, il sera nécessaire de maintenir une végétation herbacée rase afin de limiter la concurrence avec les plants, et leur permettre un développement rapide. Afin d'apporter un réel intérêt, l'emprise de la haie devra être comprise entre 1 m 50 et 2 m de large (sans la banquette herbacée).

Une fois que la haie s'est suffisamment bien implantée, une banquette enherbée d'un mètre de large pourra être maintenue. Cela permettra le développement des populations d'insectes, favorables aux passereaux insectivores et chiroptères.

Aucun traitement phytosanitaire ne sera réalisé sur les bandes enherbées maintenues le long de la haie.

Pour l'entretien de la haie, il est possible de rabattre de moitié les pousses de l'année des arbustes durant 2 à 5 ans après la plantation afin de favoriser la densification de la haie.

Pour les arbres de moyens et hauts jets il est possible de dégager les branches basses (une fois que la strate sera bien installée), afin de supprimer les branches pouvant être gênantes. Aucune taille sommitale (taille sur le dessus) ne devra être réalisée, car ce type de taille fragilise la haie.

Aucune intervention pour l'entretien des haies ne doit être faite entre mars et septembre afin de ne pas déranger la faune, notamment en période de nidification.

Pour la jachère, afin d'éviter l'embroussaillage et une fermeture progressive du milieu, un entretien annuel sera réalisé, par le biais d'une fauche tardive.

La période de non fauche s'étendra d'avril à fin août afin de prendre en compte les périodes de reproduction d'un maximum d'espèce avifaunistique et faunistique.

Lors de la fauche, on veillera à maintenir quelques bandes de végétation haute afin d'offrir des bandes refuges (souvent en bord de parcelle). Les déplacements centrifuges ou latéraux de l'engin agricole seront à favoriser afin de faciliter la fuite de la faune, et un système d'effarouchement sera installé à l'avant du matériel (un système de chaîne est suffisant, cela permet de créer du bruit et d'effaroucher la faune blottie au sein de la jachère, leur permettant d'anticiper leur fuite). Aucune fauche de nuit ne devra être réalisée.

L'autorisation de la commune sera fournie en «ANNEXE 2 : ATTESTATIONS MESURES DE PLANTATION ET DE CRÉATION DE JACHÈRE», page 233, et la localisation de la jachère et des haies sont indiquées en «Figure 85 : Mesures pour la faune et le milieu naturel», page 204.

#### a5 - Mesures d'accompagnement concernant l'avifaune : sauvegarde des nids de Busards

Le site est favorable à la nidification du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), espèce menacée.

Même si l'impact du projet n'est pas avéré lors de la phase d'exploitation du parc, nous proposons des mesures de sauvegarde des nichées de ces Busards. En effet, les nichées de ces espèces sont souvent détruites au moment des moissons.

L'opération consiste en une action de préservation et de suivi des nichées de Busards sur le territoire du projet et ses abords en épaulant les surveillants bénévoles des associations naturalistes (associations locales, LPO...). L'action consiste à repérer les couples dans les cultures, à en informer les agriculteurs et, avec leur accord, à localiser les nids à l'intérieur des champs pour mettre en place une mesure de protection adaptée en fonction des besoins. Si un nid est localisé dans une parcelle, et pour connaître l'exploitant de la parcelle concernée, une consultation auprès de la mairie ou du cadastre sera réalisée.

Ces espèces peuvent nicher dans les blés, le seigle, l'orge, les escourgeons, le colza et la luzerne (outre les zones naturelles ou en herbe). La détection des nids est délicate, car d'une part les busards sont assez discrets et d'autre part la végétation haute ne permet pas de distinguer un nid à plus d'un ou deux mètres.

Le plus souvent, les cultures sont récoltées avant l'émancipation des jeunes, entraînant la destruction de la nichée et parfois des adultes. Il faut donc repérer les nids avant les récoltes et prendre les mesures de protection adaptées : déplacement du nid et engagement pour la protection contre les prédateurs avec une mise en défend, maintien d'un îlot de culture autour du nid...(Cf photos).

La transmission des données issues de la sauvegarde des nids de Busards permet une surveillance de l'état des populations et améliorer en conséquence les actions de protection.

La détection des nids est réalisée en deux temps :

##### ► **Première phase : prospections en période de parade nuptiale**

Cette période d'activité intense permet de repérer les couples et de pré-localiser les zones de nidification (secteur probable).

La prospection débute au moment des parades nuptiales des Busards (début avril).

Les prospections ont lieu à pied, ou en voiture à vitesse lente. Les busards volant généralement assez bas, il faut parcourir l'ensemble de la zone.






Nous proposons un suivi de Busard dans un rayon de 5 km autour de la zone du projet, avec en moyenne 4 jours de surveillance par couple, sans limite de couples (Figure 80).

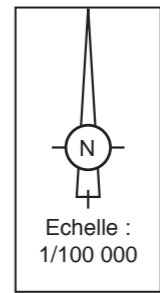
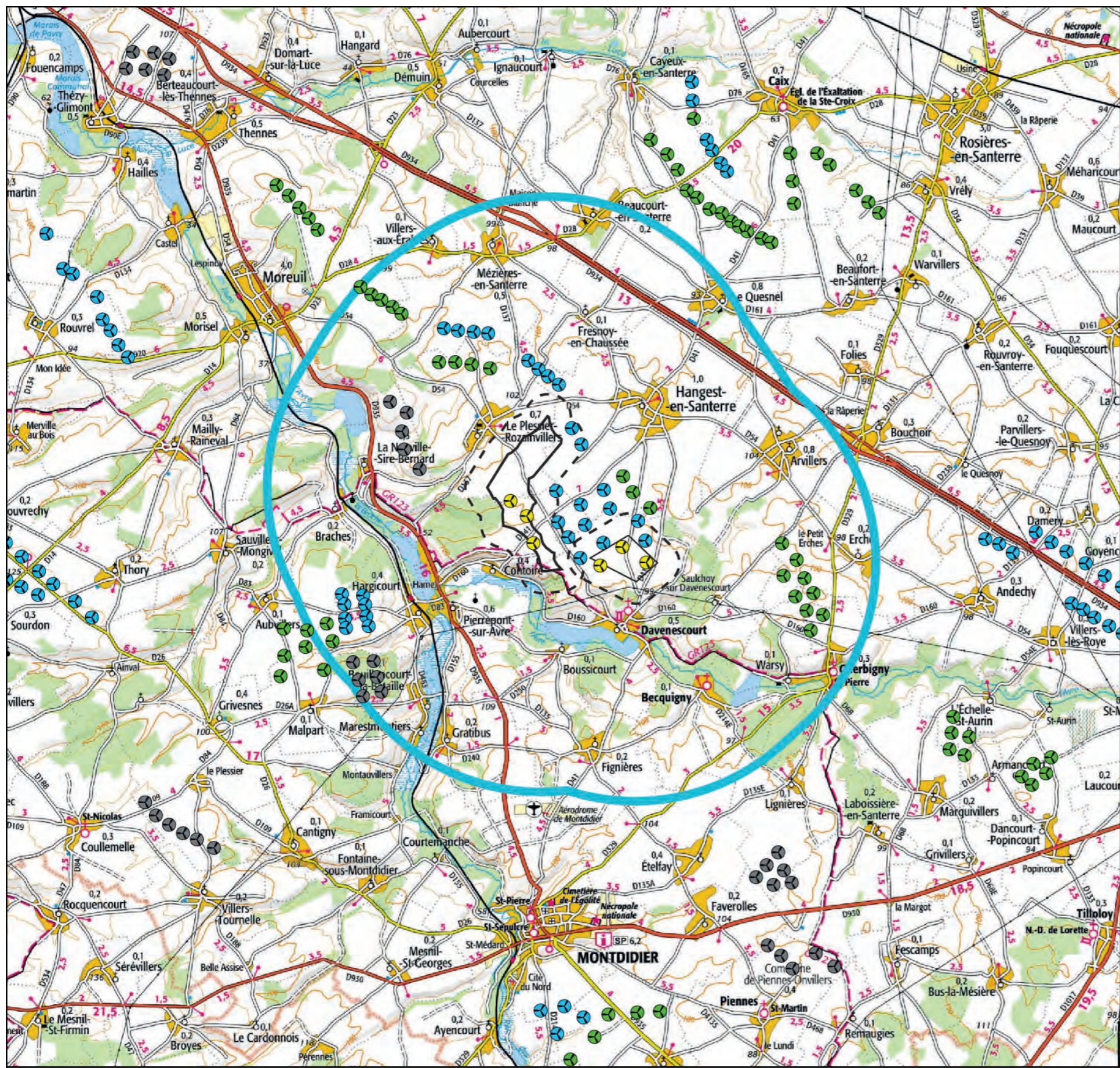
4 jours sont dédiés au repérage des couples et des territoires utilisés, en avril/mai. Si des couples sont localisés, 3 jours de recherches pour le nid sont réalisés en mai/juin. 2 personnes sont nécessaires pour une localisation précise du nid. Le nombre de jour dédié au repérage des couples est affiné selon les résultats obtenus lors des premières sorties sur le terrain (il faut compter 4 jours de terrain/couple, sauf si les territoires des couples identifiés sont proches les uns des autres). Au contraire, si aucun couple n'est détecté lors des premières sorties, les sorties suivantes seront annulées.

Une fois que les parades nuptiales sont terminées et que le couple s'est cantonné, une période d'accalmie de 4 semaines a lieu pendant que la femelle couve. Les seuls indices à cette période sont les apports espacés de proies du mâle au nid entraînant de brèves sorties de la femelle pour se nourrir.

**FIGURE 80 : SUIVI DE BUSARDS : RAYON D'ACTION LORS DE LA PREMIERE PHASE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne accordée
-  Eolienne du projet
-  Rayon d'action de 5 km autour de la zone du projet pour la phase de prospections en parade nuptiale



► **Deuxième phase : prospection en période de nourrissage des jeunes**

Fin mai-début juin, le mâle va ravitailler en nourriture la femelle et les jeunes, se rendant visible par ses allers-retours plus nombreux et permettant la localisation du nid.

Néanmoins, l'activité des Busards restant peu dense (peu d'allers et retours) et discrète, il est nécessaire de réaliser des observations fixes, sur des durées importantes (2 h par point).

On répartit donc des points d'observation sur toute la zone, en les resserrant sur les zones pré-repérées en période nuptiale (néanmoins l'ensemble de la zone doit être à minima prospectée, car des déplacements de nichée peuvent avoir lieu après la période nuptiale).

Le repérage précis d'un nid, caché dans des cultures hautes est difficile. Il est préférable de recourir à deux personnes, d'une part pour trianguler l'observation à partir de deux points (une fois que la zone est pré-localisée), puis ensuite pour guider l'une des personnes vers la zone (un observateur à l'extérieur guide une seconde personne qui progresse vers la zone du nid).

Une fois repéré, le nid est géolocalisé au GPS et un balisage mis en place (piquet avec fanion ou repère).

Le nombre de jeunes est compté, l'âge estimé (pour définir approximativement la date d'émancipation).

Les informations seront ensuite transmises aux associations naturalistes qui se chargent des mesures de protection strictes. On indique les localisations GPS des nids et les caractéristiques principales (type de culture, nombre de jeunes, âge estimé...). Une localisation sur une carte au 1: 25 000 complète les données.

Si nous disposons également des coordonnées de l'exploitant, celles-ci sont transmises en même temps. L'intervention sur les nids consiste à mettre en défens ces derniers, par exemple à l'aide de cages, ou de carrés non-moisonnés autour du nid, afin de protéger la nichée des machines lors des récoltes.

Globalement, le calendrier de cette mesure est le suivant :

|                     | Janv | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct | Nov | Déc |
|---------------------|------|-----|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Prospections        |      |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |
| Localisation du nid |      |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |
| Intervention        |      |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |

Période de réalisation des étapes du suivi

Le suivi concernant la sauvegarde des nichées de busards est prévu pour s'étendre sur 3 années. Ce suivi pourra s'étendre au-delà de ces 3 années selon les résultats obtenus.





## b - Suivi du site

Selon l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.

Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives.

A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de télé-service de "dépôt légal de données de biodiversité" créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018.

Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au III du point 1.4 («III.-Par dérogation au II : les rapports de suivi environnemental visé à au point 3.7 sont transmis à l'inspection des installations classées au plus tard 6 mois après la dernière campagne de prospection sur le terrain réalisée dans le cadre de ces suivis»). Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de télé-service, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil.

Ces suivis comprennent généralement une phase de suivi comportemental sous forme de prospections adaptées aux groupes étudiés (avifaune ou chiroptère). Il peut-être associé à un suivi de mortalité pour une partie ou l'ensemble des éoliennes. Ils seront mis à disposition de l'inspecteur des installations classées. Si les conclusions des suivis sont différentes de celles de cette étude, des mesures telles que l'arrêt des turbines aux périodes les plus sensibles peuvent être mises en place.

Les propositions de suivis se basent sur la «Révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres» pour les suivis mortalité.

Compte tenu des espèces à enjeu que nous avons identifiées, il convient au minimum de mettre en place un suivi ornithologique en période de reproduction (présence de Busard Saint-Martin et d'Oedicnème criard sur la zone du projet en cette période).

b1 - Suivi ornithologique (comportement)

Selon le protocole de suivi de parc (2018), aucun suivi ornithologique n'est imposé. Cependant, compte tenu des enjeux, notamment en période de nidification (busard, oedicnème), nous proposons un suivi comportemental complémentaire.

Dans le cadre d'une mission de suivi d'un parc éolien, l'étude comprend deux aspects fondamentaux, l'identification des espèces présentes pour établir une comparaison avec l'état initial et l'étude du comportement de l'avifaune présente, vis-à-vis du parc.

Un suivi sera porté sur l'ensemble du parc afin d'évaluer le comportement de l'avifaune nicheuse et migratrice (en période automnale) après l'implantation des éoliennes (modification des trajectoires de vol, fragmentation des groupes d'oiseaux au gagnage en période de migration, abandon de la zone par certaines espèces...). Ce suivi comportemental sera réalisé annuellement sur les 3 premières années, afin d'évaluer correctement l'impact du parc sur l'avifaune.

Ce suivi pourra être prolongé si cela s'avérait nécessaire.

Le tableau suivant indique la répartition et la fréquence du suivi ornithologique :

| Type de Suivi                 | Cycle biologique |                        | Fréquence   |
|-------------------------------|------------------|------------------------|---|
|                               | Nidification     | Migration postnuptiale |   |
| Suivi avifaune - comportement | 8                | 8                      | Tous les ans pendant les 3 premières années, puis 1 fois tous les 10 ans (au minimum) |

Le nombre de prospection menée lors de ces périodes en phase d'exploitation sera identique au nombre de prospection réalisée lors de l'état initial («Tableau 16 : Dates et périodes des inventaires avifaunistiques menés sur la zone du projet», page 56).

Ce suivi comportemental est indépendant de la mesure d'accompagnement concernant la sauvegarde des nids de Busards.

La présence de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) a été mise en évidence lors des prospections. Cette espèce étant essentiellement active à la tombée du jour, une sortie crépusculaire sera réalisée en période nuptiale.

16 sorties seront donc réalisées. Le détail du calendrier figure ci-dessous :

|                      | Avril                        | Mai                              | Juin                         | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Nov | Déc | Total prospections |   |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------|------|-----------|---------|-----|-----|--------------------|---|
| <b>Nidification</b>  | [7 sorties diurnes en jaune] |                                  |                              |         |      |           |         |     |     | 8*                 |   |
| <b>Post-nuptiale</b> |                              | [1 sortie crépusculaire en vert] | [7 sorties diurnes en jaune] |         |      |           |         |     |     |                    | 8 |

\* : 7 sorties diurnes (en jaune) et 1 sortie crépusculaire pour l'Oedicnème criard (en vert)

➤ Identification des espèces présentes pour établir une comparaison avec l'état initial

Cet aspect est réalisé suivant la méthodologie classique, l'avifaune est recensée en utilisant deux méthodes :

- les Indices Ponctuels d'Abondance I.P.A. (*BLONDEL, FERRY et FROCHOT 1970*),
- la recherche qualitative des espèces rencontrées sur le site.

➤ Indices Ponctuels d'Abondance

La répartition des oiseaux est directement liée à la quiétude du site, à la quantité de nourriture, au relief du terrain, à la présence de points d'eau et surtout à la structure de la végétation, tant sur le plan horizontal (diversité des milieux, densité du couvert) que vertical (nombre de strates).

Les strates décrites sont les suivantes :

- la strate herbacée,
- la strate sous-arbustive (<1 mètre),
- la strate arbustive (de 1 à 6 mètres),
- la strate arborescente (> 6 mètres).

Chaque station fait l'objet d'une observation visuelle et auditive d'une durée de 20 minutes.

Pour chaque relevé, une liste complète des espèces vues ou entendues est dressée. Les oiseaux sont dénombrés en distinguant :

- les milieux sur lesquels ils sont dénombrés,
- ceux observés en vol ou détectés au loin,
- ceux utilisant le milieu sans s'y reproduire (secteur riche en ressources alimentaires constituant un territoire de chasse et zone de repos),
- ceux repérés sur place dans un milieu favorable ou potentiellement favorable à leur nidification.

Pour le projet, l'enjeu principal est la période de nidification et de migration postnuptiale, c'est pourquoi un nombre important de prospections porteront sur ces périodes.

En période de nidification, 8 sorties seront réparties entre avril et juillet.

En période de migration post-nuptiale une prospection aura lieu à partir de la mi-août, pour d'éventuels migrateurs précoces comme les rapaces. Deux en septembre (début timide de migration), puis 2 prospection en octobre, et de même en novembre, qui sont les mois où la migration post-nuptiale est la plus active et où un pic migratoire a été observé sur la zone du projet en 2018, et une en décembre.

En période de nidification on s'attachera en particulier à rechercher la présence du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), et à celle de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), car ces espèces protégées inscrites à l'Annexe I de la Directive «Oiseaux», ont observées au cours des prospections menées avant l'implantation des machines et ce sont des espèces nichant dans les milieux favorables au développement éolien (openfields) :

| Espèce              | Lieu de nidification | Période d'observation préférentielle | Période de prospection préférentielle |
|---------------------|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Busard Saint-Martin | Champs de céréales   | Matin                                | 15 avril au 15 mai                    |
| Oedicnème criard    | Cultures             | Crépuscule et nuit                   | 15 avril au 15 mai                    |

Les périodes de prospections idéales correspondent aux périodes nuptiales de cette espèce (activité plus importante dû à la recherche de territoire, chant pour attirer les femelles...).

➤ Recherche qualitative

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative permettra d'inventorier les oiseaux difficiles à recenser par la technique des stations «échantillon» comme ceux occupant un grand espace (rapaces, corvidés, laridés) ou ceux trouvés morts sur les voies de circulation.

Afin d'établir une corrélation entre les milieux étudiés et les espèces rencontrées, les oiseaux ne sont recensés que lorsqu'ils sont en activité sur le milieu. Les autres oiseaux sont classifiés dans la catégorie «espèces à grand rayon d'action».

A partir des I.P.A. et des recherches qualitatives nous définirons des groupements d'oiseaux classés suivant les grandes catégories de milieux.

Dans la mesure du possible, il est préférable de reprendre les points d'observation de l'étude initiale, afin d'établir une comparaison. Toutefois, sur le terrain, il peut s'avérer que certains points ne sont plus positionnés correctement (exemple : champ de vision masqué), du fait d'une modification du contexte (construction d'un hangar, stockage en hauteur de ballots de paille...).

Ainsi dans la mesure du possible nous positionnons nos points d'observation aux mêmes stations que celles de l'étude initiale, mais si des incohérences apparaissent le plan d'observation sera modulé.

Enfin si le parc a été réduit par rapport au projet, seuls les points concernant les éoliennes installées sont repris (il n'y a pas lieu de faire un suivi là où il n'y a pas d'éolienne).

Les observations sont réalisées en vue directe, avec des jumelles à large champ pour balayer tout l'espace (jumelles 12X50), et à la longue vue (Yukon 6-25X25 ; 25-100X100) pour déterminer les oiseaux posés, soit de petite taille, soit trop éloignés pour une détermination à la jumelle.

► L'étude du comportement de l'avifaune présente, vis-à-vis du parc

L'objectif n'est pas de faire un inventaire de l'avifaune utilisant ou traversant le site, mais bien de contrôler l'impact du parc.

Aussi les observations se font toujours dans un but de comparaison par rapport à l'état initial et d'analyser le comportement de l'avifaune par rapport aux éoliennes. Les observations portent donc sur :

- les espèces présentes,
- le nombre d'individus,
- le comportement des individus (au sol, en vol de passage, en vol de chasse, regroupement...),
- la hauteur de vol (si en vol),
- la direction de la trajectoire (en cas de survol),
- le comportement vis-à-vis des éoliennes (exemple : contourne l'éolienne),
- les conditions climatiques.

On trouvera en Figure 81 le modèle de fiche de suivi que nous utilisons. Cette fiche a été créée par le bureau d'études en environnement Planète Verte, spécifiquement pour le suivi éolien.

| FIGURE 81 : FICHE DE SUIVI AVIFAUNE TYPE |          |                        |           |  |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
|--|----------|------------------------|-----------|--|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------|----------|------------|----------|--------|-----------|
| Site :                                   |          | Conditions climatiques |           |  |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
| Localisation :                           |          | T°                     | Vent      |  | Couvert nuageux en %  |                       | Précipitations    |        |          |            |          |        |           |
| Opérateur :                              |          |                        |           |  |                       |                       | Pluie             | Neige  | Grêle    | Brouillard | Fable    | Modéré | Important |
| Date :                                   |          | < 5                    |           | 0 %                                    |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
| Point d'observation :                    |          | 5 à 10                 |           | 10 à 30 %                              |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
| N° fiche du point :                      |          | 10 à 20                |           | 30 à 50                                |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
| Heure de début :                         |          | 20 à 50                |           | 50 à 100                               |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
| Durée :                                  |          | > 50                   |           | 100 %                                  |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
|  |          | secteur                |           | Plafond :                              |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
| Espèce                                   | Effectif | Situation              |           |  | Comportement / éolien |                       |                   |        |          | Milieu     | Remarque |        |           |
|  |          | Posé                   | Vol local | Vol traversant (indiquer la direction) | Hauteur de vol (m)    | Contournement du parc | Traversée du parc |        |          |            |          |        |           |
|  |          |                        |           |  | Aucun                 | Contournement latéral | Contournement     | Survol | Plongeon | Autre      |          |        |           |
|  |          |                        |           |  |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |
|  |          |                        |           |  |                       |                       |                   |        |          |            |          |        |           |

b2 - Suivi chiroptérologique (Comportement)

Selon le protocole du ministère, compte tenu de la hauteur des rotors, seul un suivi de l'activité en altitude, en continu et sans aucun échantillonnage de durée sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris peut permettre d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques de référence localement.

Si l'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité en hauteur en continu sans échantillonnage (le cas présent), le suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, de la semaine 20 à 43 (voir tableau ci-dessous). Cet enregistrement doit être effectué, au minimum sur une machine pour un parc de 8 éoliennes, en fonction de l'homogénéité du parc. Dans le cas où une activité à risque peut être pressenties sur d'autres périodes, la période de suivi doit être étendue en conséquence. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en oeuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser.

| Semaine n°   | 1 à 19                        | 20 à 30  | 31 à 43           | 44 à 52                       |
|--|-------------------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| Le suivi d'activité en hauteur des chiroptères doit être réalisé | Si enjeux sur les chiroptères | Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact | Dans tous les cas | Si enjeux sur les chiroptères |

Si au cours des deux premières années, le suivi montrait des risques particuliers, il serait prolongé.

**Sur le parc, 1 écoute en hauteur sera mise en place, au niveau de l'éolienne E3, machine située au sein d'un secteur à enjeu modérée**

**Le suivi sera menée de la semaine 1 à 43, car aucune écoute en hauteur n'a été réalisée lors de l'étude d'impact.**

b3 - Suivi de mortalité (avifaune et chiroptères)

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 39 prospections, réparties entre les semaines 1 et 43 (janvier à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site (voir tableau ci-dessous). Une sensibilisation du personnel en charge de l'exploitation sera réalisée au début de l'exploitation du parc afin de compléter les observations.

| Semaine n°  | 1 à 19   | 20 à 30           | 31 à 43 | 44 à 52  |
|---|--|-------------------|---------|--|
| Le suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) doit être réalisé | Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères | Dans tous les cas |         | Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères |

A ce titre, il est rappelé que la période de mi août à fin octobre qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des chiroptères est considérée comme à cibler en priorité. La période de mai à mi-juillet présente également un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas.

Afin de respecter le protocole de suivi de 2018, le suivi de mortalité suivra les recommandations suivantes :

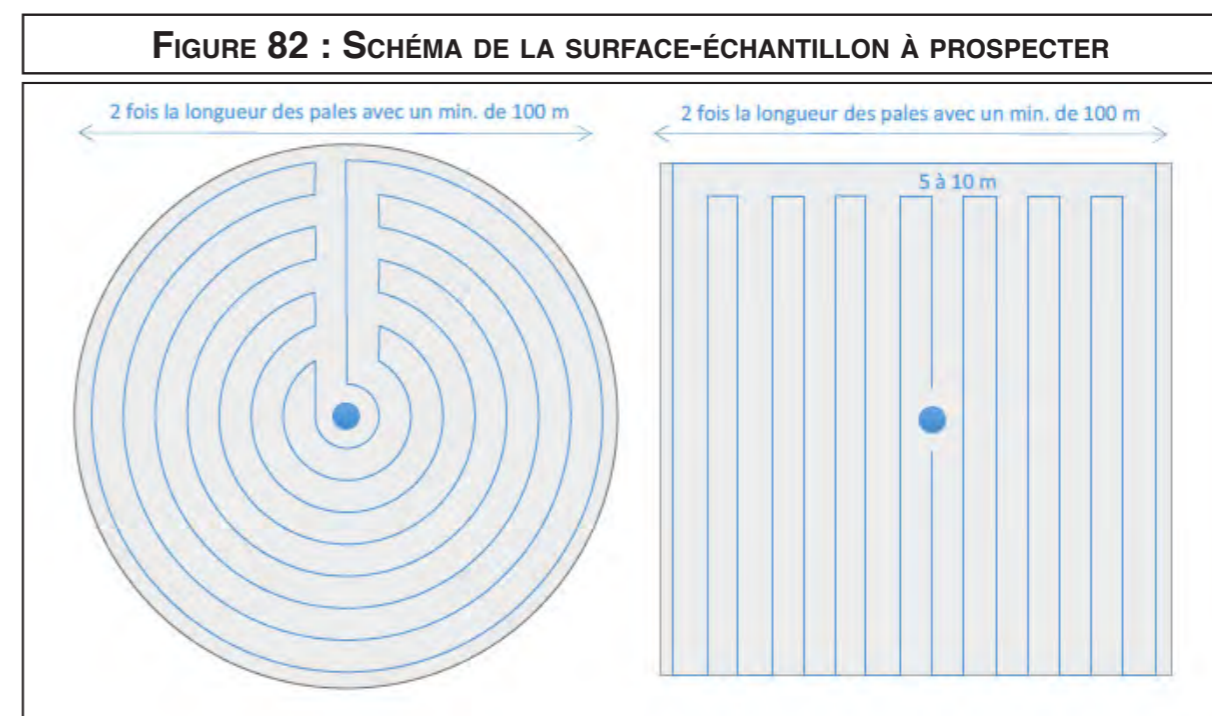
| Méthodologie                         | Recommandations du guide   | Application sur le parc  |
|--------------------------------------|--|--|
| Nombre d'éoliennes à suivre          | Pour les parcs de moins de 8 éoliennes : toutes les éoliennes.   | 6 machines   |
| Détermination des périodes de suivis | Suivi en période sur un cycle biologique complet (hivernage, migration pré-nuptiale, nidification et migration post-nuptiale) et en période d'activité des chiroptères | 39 sorties réparties entre les semaines 1 et 43  |
| Surface à prospecter                 | Carré de 100 m de côté (à élargir en proportion des pâles de longueur supérieure à 50 m) ou cercle couvrant au moins un rayon égal à la longueur des pâles             | Carré de 150 m de côté ou cercle de 150 m de diamètre. Recherche par transect espacés de 5 à 10 m (pale de 75) |

Rappelons que ce suivi de mortalité sera complété par des enregistrements de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle et au sol en continu lors des périodes d'activité de ces espèces.

b4 - Méthodologie pour le suivi de mortalité (avifaune et chiroptères)

► **Surface et méthodologie de prospection :**

La surface à prospecter doit être un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pâles pour les éoliennes présentant des pâles de longueur supérieur à 50 m (Figure 82). Les pâles des éoliennes de notre projet mesurent 75 m.



**Donc pour notre projet la zone à parcourir sera un carré de 150 m de côté, minimum, ou un disque de 150m de diamètre.**

Le mode de recherche est sous forme de transects à pieds espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée.

Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou Eunis.

L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation). Une fiche de terrain sera soigneusement rempli à chaque découverte de cadavre (Figure 83).

Si la zone de végétation est dense (dans le cas présent cela peut être une parcelle de colza, ou de maïs), il ne faut pas prospecter ces zones. Le reste de la surface échantillon devra faire l'objet d'une correction proportionnelle par coefficient surfacique.

► **Tests permettant de valider et analyser les résultats :**

Plusieurs tests doivent être réalisés pour, d'une part déterminer la fréquence de prospection fixée, et d'autre part permettre de valider et analyser les résultats du suivi.

Tout d'abord deux **tests d'efficacité du chercheur** seront effectués à deux périodes du cycle de prospection, afin d'analyser l'efficacité du chercheur dans la recherche de cadavres.

Il faut ainsi choisir une ou plusieurs éoliennes où différents types de végétation du parc éolien sont représentés et reporter ces derniers sur une carte.

Un premier opérateur disperse un total de 15 à 20 leurres de tailles différentes sur les différents types de végétation, à l'abri du regard de l'opérateur dont l'efficacité doit être testée. Il note la position des leurres dispersés pour faciliter leur récupération par la suite.

Le second test, est un **test de persistance des cadavres** (deux tests également, à deux périodes distinctes) afin d'analyser la persistance des cadavres, qui peuvent être embarquer par des prédateurs ou disparaître dans les cultures par exemple.

Il faut ainsi disperser de nouveaux cadavres (entre 3 et 5 par éolienne) sous les différentes éoliennes du parc.

Ensuite, un suivi de la persistance des cadavres sera réalisé par des passages répétés, avec au minimum un passage le lendemain du jour de dispersion, puis 2 par semaines, jusqu'à disparition total des cadavres (ou le cas échéant jusqu'à 14 jours).

**FIGURE 83 : FICHE DE SUIVI MORTALITÉ TYPE**

|  |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| <b>FIGURE 83 : FICHE DE SUIVI MORTALITÉ TYPE</b>   |   |  |             |
| Fiche de suivi de mortalité  |   |  |             |
| Nom du parc éolien :   |   | Commune concernée :                          |             |
| N° de point :  | Date :  | Heure :                                      | Opérateur : |
| Eolienne n° :  | Etat : <input type="checkbox"/> Arrêt <input type="checkbox"/> Fonctionnement |  | Type :      |
| Taxon concerné : <input type="checkbox"/> Oiseau   |   | <input type="checkbox"/> Chiroptère          |             |
| Nom commun de l'espèce :   |   | Nom latin de l'espèce :                      |             |
| Etat : <input type="checkbox"/> Blessé <input type="checkbox"/> Mort   |   | Photographie n° :                            |             |
| Etat du cadavre : <input type="checkbox"/> Frais <input type="checkbox"/> Avancé <input type="checkbox"/> Décomposé <input type="checkbox"/> Sec |   |  |             |
| Localisation du cadavre :  |   |  |             |
| Coordonnées : Latitude (N) : / / / /   |   | Position par rapport à l'éolienne :          |             |
| Longitude (O) : / / / /  |   |  |             |
| Système géographique :   |   |  |             |
| <input type="checkbox"/> WGS84   |   | <input type="checkbox"/> Lambert II          |             |
| <input type="checkbox"/> Lambert I   |   | <input type="checkbox"/> Lambert 93          |             |
| <input type="checkbox"/> Autre : _____   |   |  |             |
| NB : Indiquer la plate-forme et / ou le chemin d'accès.  |   |  |             |
| Si différents assolements sont présents, l'indiquer sur ce schéma.   |   |  |             |
| Distance en mètres : 60 50 40 30 20 10   |   |  |             |
|  |   |  |             |
| Cause présumée de la mort ou blessure :  |   |  |             |
| <input type="checkbox"/> collision avec pale   |   | <input type="checkbox"/> collision avec tour |             |
| <input type="checkbox"/> indéterminable  |   | <input type="checkbox"/> baromatisme         |             |
| <input type="checkbox"/> autre : _____   |   |  |             |
| Couverture végétale :  |   |  |             |
| <input type="checkbox"/> artificielle  |   | <input type="checkbox"/> céréale             |             |
| <input type="checkbox"/> maïs  |   | <input type="checkbox"/> colza               |             |
| <input type="checkbox"/> betterave   |   | <input type="checkbox"/> herbage             |             |
| <input type="checkbox"/> pomme de terre  |   | <input type="checkbox"/> labour              |             |
| <input type="checkbox"/> chaume  |   | <input type="checkbox"/> autre : _____       |             |
| Hauteur de la végétation : _____ cm  |   |  |             |
| Commentaire :  |   |  |             |

### ► Estimation de la mortalité :

Il est ensuite possible de calculer le taux de mortalité, par éolienne, et donc pour le parc. Cette estimation de la mortalité permet des comparaisons objectives afin de détecter les parcs à impacts significatifs pour la faune volante. La révision 2018 du guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres préconise d'utiliser :

« au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisés à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons : la formule de Huso (2010) ; et 2 formules aux choix parmi : Erickson (2000), Jones (2009), Korner-Nievergelt (2015), Limpens et al. (2013) ; Bastos et al. (2013), Dalthorp et al. (2017), Winkelmann (1989 adaptée par André 2005) etc. »

Les formules de Jones et de Huso, plus récentes, présentent a priori une fiabilité plus importante. Il est important de noter que des travaux de recherche sont en cours dans plusieurs pays (Portugal, Suisse, Allemagne, États-Unis, entre autres) sur ces modèles d'estimation de mortalité et les paramètres à considérer avec attention. Ces formules pourraient donc évoluer.

#### • Formule de Winkelmann (adaptée par André 2005)

La formule proposée par André (2005) d'après Winkelmann (1989) est la suivante :

$$N \text{ estimé} = (Na - Nb) / (P \times d)$$

*Na* : nombre total d'individus trouvés morts

*Nb* : nombre d'individus tués par autre chose que les éoliennes

*P* : temps de disparition d'un cadavre

*d* : taux de découverte, variable en fonction du couvert végétal

#### • Formule d'Erickson (2000)

La formule proposée par Erickson est la suivante :

$$N \text{ estimé} = (Na - Nb) * I / (tm \times d)$$

*I* : la durée de l'intervalle (entre 2 visites), équivalent à la fréquence de passage (en jours)

*tm* : la durée moyenne de persistance d'un cadavre (en jours).

#### • Formules de Huso (2010) et de Jones (2009)

Les formules de Huso et Jones sont très similaires. La formule principale est la même :

$$N \text{ estimé} = (Na - Nb) / (a.d.ê.P)$$

*a* : coefficient de correction surfacique

*ê* : coefficient correcteur de l'intervalle équivalent à  $(\text{Min } I : \hat{I}) / I$ .

La principale différence entre ces deux formules provient du calcul de *tm* (coefficient de persistance des cadavres) :

- Formule de Jones :  $P = e^{-0,5 \cdot I / tm}$

- Formule de Huso :  $p = tm \cdot (1 - e^{-I / tm}) / I$

Au notera par ailleurs que l'évaluation fine du taux de mortalité, nous paraît moins importante que celle de la détermination des raisons de la mortalité et des moyens d'y remédier.

Une analyse qualitative des résultats doit donc être menée pour caractériser la mortalité :

- Analyse de répartition des cadavres par éolienne ;

- Analyse des espèces retrouvées ;

- Analyse de la répartition des cadavres par type de milieu ;

- Analyse de la dispersion / orientation vis-à-vis des mâts d'éoliennes ;

- Analyse du cortège d'espèces impactées en fonction de leur comportement de vol, leur statut biologique supposé (reproduction, migration, hivernage...) ;

- Analyse de la chronologie de la mortalité (chronologie des dates de découvertes des cadavres, chronologie des dates de mortalités estimées, chronologie par espèces ou groupes d'espèces, chronologie en fonction des phénologies...).

-

b5 - Suivi des plantations et de l'évolution de la jachère

Les haies plantées au sein de la jachère feront l'objet d'une vérification de la reprise des sujets plantés, un an après la plantation, puis pendant deux ans. Le cas échéant, les sujets morts seront remplacés. Le développement de la haie sera ensuite contrôlé à échéance 5 et 10 ans.

Un suivi de la jachère en période de reproduction sera effectué au cours de la première année de mise en place afin d'évaluer le potentiel écologique de ce milieu. Ce suivi peut être couplé avec le suivi comportemental mis en place pour l'avifaune, et comportera 8 sorties. Ce suivi sera renouvelé pendant 2 ans afin de constater l'évolution du milieu et vérifier qu'aucune fauche n'est réalisée en période sensible (avril à août). Son développement sera ensuite contrôlé à échéance 5 et 10 ans.

On évaluera à terme de 10 ans l'efficacité écologique de ce milieu (fréquentation avifaune et chiroptères notamment).

b6 - Synthèse concernant le suivi

Le tableau suivant récapitule le nombre et la période à laquelle les prospections de suivi seront réalisées et les points ou les éoliennes sur lesquelles porte le suivi.

| Type de Suivi                            | Cycle biologique complet (1 an)  |  |   |   | Remarques                                       | Durée du suivi   |
|--|--|--|---|---|---|--|
|  | Hivernage  | Migration prénuptiale (avifaune)<br>Transit printanier (chiroptères) | Nidification (avifaune)<br>Mise bas (chiroptères) | Migration postnuptiale (avifaune)<br>Transit automnal (chiroptères) |   |  |
| Sauvegarde des nids de busards*          | --   | 7  | --  | --  | Sur un rayon de 5 km autour du parc             | Tous les ans pendant les 3 premières années d'exploitation du parc, puis 1 fois au bout de 10 ans  |
| Suivi avifaune - comportement            | --   | --   | 8   | 8   | Sur tous les points similaires à l'état initial |  |
| Suivi chiroptères - comportement         | Mise en place d'écoute en hauteur de la semaine 1 à 43   |  |   |   | Au niveau de l'éolienne E3                      | 1 fois lors de la 1ère année d'exploitation du parc, une seconde fois l'année suivante si impact significatif, puis 1 fois au bout de 10 ans |
| Suivi mortalité - avifaune / chiroptères | 39 sorties réparties entre les semaines 1 et 43  |  |   |   | Sur les six éoliennes                           |  |
| Suivi des haies et de la jachère         | Suivi pendant les 3 premières années, 5 ans et 10 ans - Contrôle à 10 ans de l'efficacité écologique |  |   |   |   |  |

Pour le suivi avifaune, l'ensemble des points d'écoute et d'observation sera conservé («Figure 85 : Mesures pour la faune et le milieu naturel», page 204). Même si aucune machine n'est présente au Nord de la zone du projet, ce secteur pourra être potentiellement utilisé par l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicanus*), espèce protégée et inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et par le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*). Il sera donc intéressant de comparer si les zones de nidification observées pour ces espèces au cours de l'état initial et après l'implantation du parc seront conservées. L'assolement sera également à prendre en compte, car il influence le secteur de nidification de ces espèces.

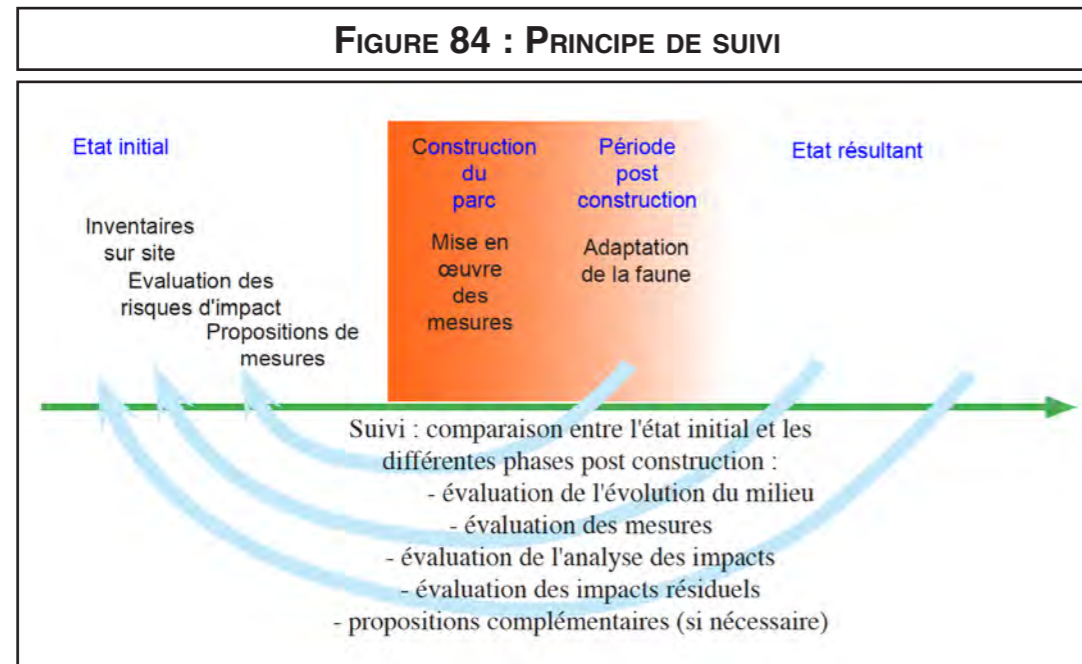
En ce qui concerne la fréquence de réalisation des suivis, rappelons que la réglementation impose un suivi au moins une fois au cours de la première année de fonctionnement de l'installation puis, une fois tous les dix ans.

Sur la base de la réglementation et dans le cadre du présent projet, un suivi comportemental est proposé pendant les trois premières années, afin de limiter la contribution des paramètres naturels (aléa biologique et circonstances climatiques par exemple voir partie interprétation ci-après). Les suivis ont ensuite lieu tous les dix ans.



## b7 - Interprétation et analyse des risques

L'objectif est de définir quelles sont les modifications apportées par le projet et si elles sont conformes à ce qui avait été évalué (étude d'impact). Pour cela, des comparaisons avec les relevés réalisés en amont de l'implantation des éoliennes seront menées (Figure 84).



Notons que la comparaison sur une seule année n'est pas forcément significative, car d'une part le comportement de l'avifaune et des chiroptères vis-à-vis de l'éolien peut évoluer dans le temps, et d'autre part, les conditions climatiques peuvent influencer les résultats.

Pour cela, des comparaisons avec les relevés réalisés en amont de l'implantation des éoliennes seront menées et pourront comprendre :

- Une analyse croisée avec les données et résultats de l'état initial (étude d'impact)
- Une analyse croisée avec les données et résultats des suivis comportementaux
- Une analyse croisée avec les données et résultats de suivis d'activité en continu des chauves-souris (corrélations entre pics d'activité et mortalités, entre l'évolution du cortège d'espèces inventorié par suivi en continu en nacelle et la chronologie de la mortalité par espèce...)
- Une analyse de l'influence des milieux environnants (type de milieux, distances aux lisières...)
- Une analyse de l'influence des conditions climatiques
- Une analyse de l'efficacité des mesures de réduction (régulation notamment) et causes d'inefficacité le cas échéant.

Notons que la comparaison sur une seule année n'est pas forcément significative, car d'une part le comportement de l'avifaune et des chiroptères vis-à-vis de l'éolien peut évoluer dans le temps, et d'autre part, les conditions climatiques peuvent influencer les résultats. Ainsi une différence entre l'état initial et la première année d'observation ne sera pas forcément attribuable à l'aspect éolien (aléa biologique, circonstance climatique ou autre...). Ces comparaisons devront donc être menées avec prudence. La révision 2018 du protocole de suivi des parcs éoliens terrestres précise que :

« Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011. Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité ».

Rappelons qu'indépendamment des résultats de la première année de suivi nous proposons de renouveler les suivis comportementaux durant les trois années après la mise en service du parc. Conformément aux recommandations précitées, le suivi de mortalité sera effectué la première année et, selon les résultats des suivis écologiques et/ou en cas de mortalité significative avérée, reconduit la deuxième année. Il sera renouvelé au minimum une fois dans les 10 ans.

Enfin, des mesures correctives visant à réduire la mortalité doivent systématiquement être proposées dès qu'un impact significatif est mesuré. Les mesures correctives devront être justifiées et proportionnées en fonction du croisement entre les résultats de mortalité / activité / facteurs d'influence. Il s'agira pour cela de :

- Vérifier la validité des conclusions de l'étude d'impact
- Estimer quantitativement et qualitativement l'efficacité ou les failles des mesures (notamment de régulation) mises en place, comprendre et en expliquer les causes
- Proposer au besoin une révision adaptée (à la hausse ou à la baisse) des mesures en place (ex: évolution du choix du plan de régulation, des paramètres ou des seuils retenus)
- Retenir au besoin d'autres mesures correctives en fonction des résultats, et prévoir au besoin un nouveau suivi pour en vérifier l'efficacité.

Un rapport annuel sera adressé à la DREAL Hauts-de-France afin de présenter les bilans des suivis et des mesures et permettre les éventuels ajustements nécessaires.

### c - Synthèse des mesures pour le milieu naturel

Le Tableau 42 synthétise par espèce patrimoniale ou par groupe faunistique les risques d'impact vis à vis de l'implantation du parc à l'issue de l'analyse des impacts (voir chapitre «II - Impacts et effets cumulés», page 132). Les différents aspects abordés\* :

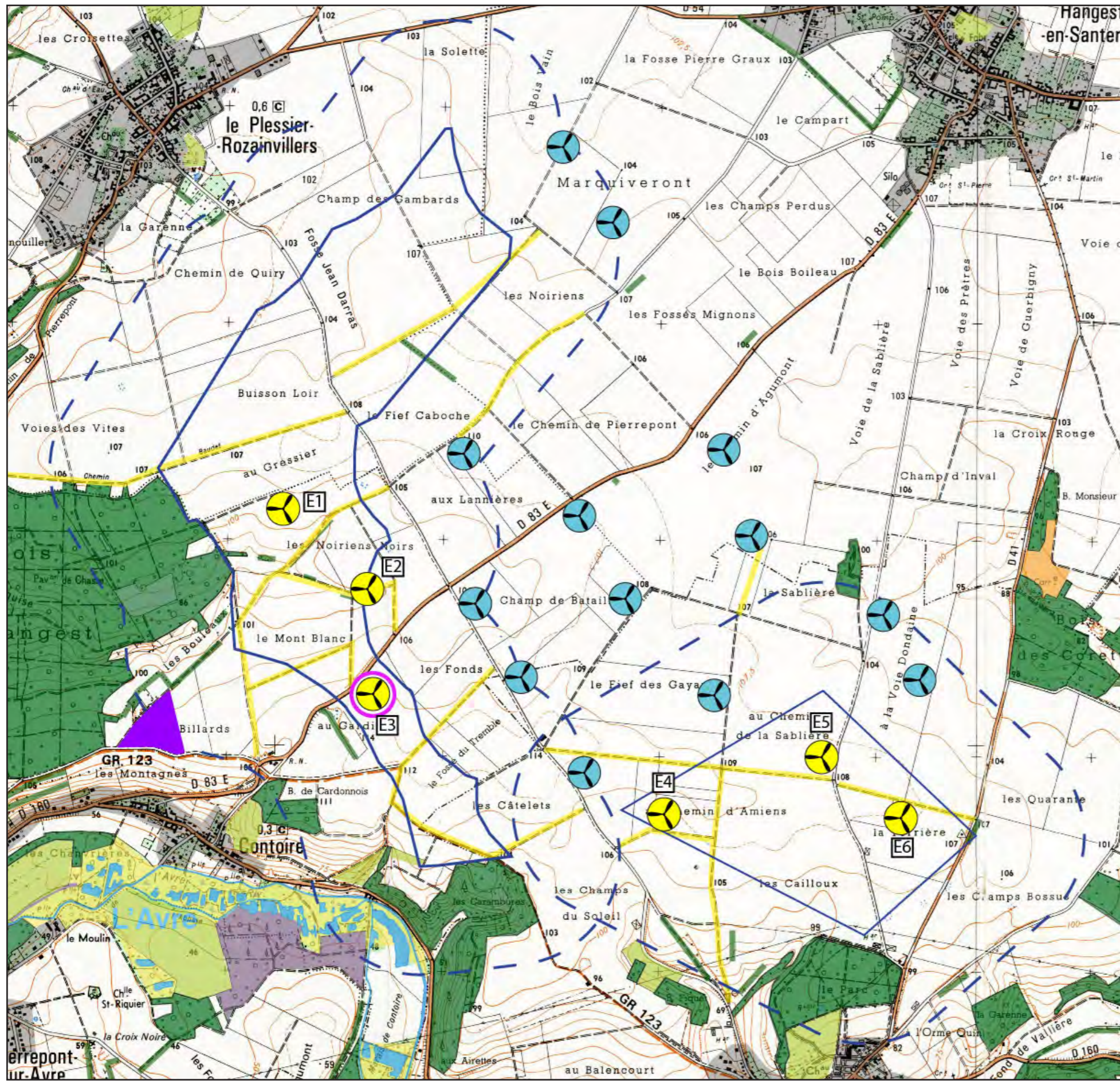
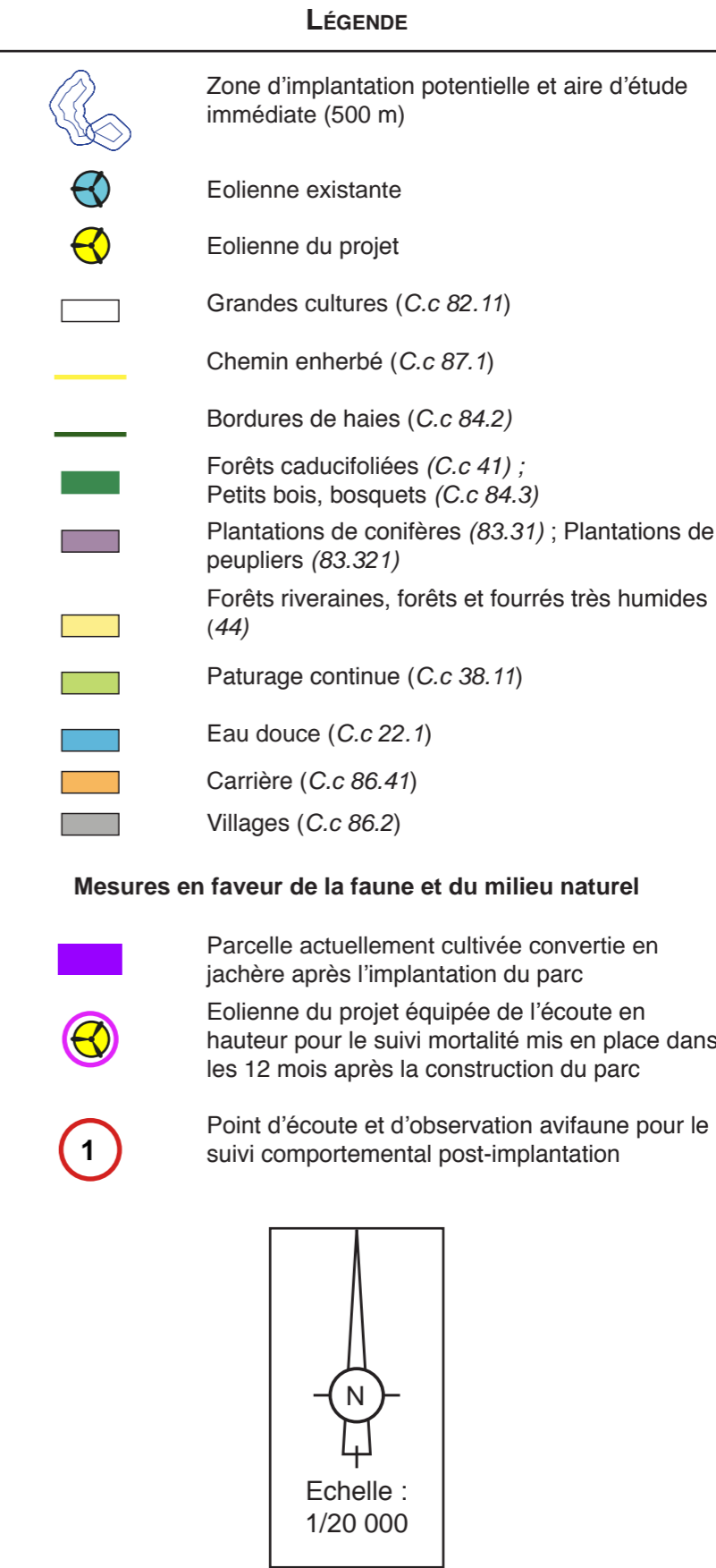
Tableau 42 : Synthèse des mesures pour le milieu naturel

|             | Impacts (sans mesures) |                  |  |                                     |                  | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction  | Impact résiduel   | Mesures compensatoire   | Mesures d'accompagnement   |
|-------------|------------------------|------------------|--|-------------------------------------|------------------|--|---|---|---|--|
|             | Collisions             | Perte d'habitat  | Dérangement (uniquement en phase de travaux) | Dérangement en phase d'exploitation | Migration        |  |   |   |   |  |
| Habitat     | --                     | Faible           | --   | --                                  | --               | --   | Absence de traitement phytosanitaire sur les plates-formes. | Non significatif  | Plantation de haie, conversion d'une parcelle cultivée en jachère<br>-- | Suivi du milieu naturel et suivi de l'évolution de la jachère et des haies   |
| Flore       | --                     | Faible           | --   | --                                  | --               | --   |   | Non significatif  |   |  |
| Chiroptères | Risque faible à modéré | Non-significatif | --   | --                                  | Non-significatif | <ul style="list-style-type: none"> <li>- gestion des lumières en phase d'exploitation</li> <li>- mise en place de grilles sur les interstices des nacelles et des tours</li> <li>- ne pas rendre les abords des plates-formes attractifs</li> <li>- pas de plantations de haies à moins de 200 m en bout de pale</li> <li>- Mise en place d'un arrêt des machines en faveur des chiroptères sur toutes les machines du parc</li> </ul> | --  | Faible*<br>Réduction des risques de collision au maximum (subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable) | Plantation de haies et de jachère                                       | Mise en place d'une écoute en hauteur sur la machine E3 de la semaine 1 à 43, et suivi de mortalité sur toutes les machines du parc de la semaine 1 à 43 |

\* : Malgré l'ensemble des mesures prises pour réduire au maximum les risques de collision, il reste toujours un risque aléatoire (pour l'avifaune et les chiroptères) qui concerne surtout les pipistrelles, les sérotines et certains murins évoluant à des hauteurs > 40 m, chez qui des cas de mortalité existent. C'est pour mieux connaître ce phénomène qu'un suivi de la mortalité est ainsi obligatoire. Du fait de risque aléatoire, nous ne pouvons pas conclure à un impact nul. En revanche, nous pouvons considérer pour ces taxons, compte tenu de toutes les mesures qui ont été prises, à un impact négligeable.

|                             | Impacts (sans mesures) |                  |  |                                     |                  | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction   | Impact résiduel  | Mesures compensatoire              | Mesures d'accompagnement  |
|-----------------------------|------------------------|------------------|--|-------------------------------------|------------------|--|--|------------------|------------------------------------|---|
|                             | Collisions             | Perte d'habitat  | Dérangement (uniquement en phase de travaux) | Dérangement en phase d'exploitation | Migration        |  |  |                  |                                    |   |
| Autres groupes faunistiques | --                     | --               | --   | --                                  | --               | -  | -  | Non significatif | Plantation de haies et de jachère  | -   |
| Alouette des champs         | Risque faible          | Non-significatif | Risque faible                                | Non-significatif                    | Non-significatif | Travaux de terrassement en dehors de la période mars-juillet (période de reproduction). Suppression des milieux attractifs autour des plateformes des machines | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en oeuvre de mesures de précaution consistant notamment en un suivi avant et pendant la réalisation du chantier</li> <li>- Entretien des plates-formes afin d'empêcher le développement de zone de friche</li> </ul> | Faible           | Plantation de haies et de jachères | Suivi et sauvegarde des nids de Busards<br>Suivi ornithologique sur un cycle biologique complet pendant 3 ans, <a href="#">Suivi mortalité sur les 6 machines du parc de la semaine 1 à 43.</a> |
| Busard cendré               | Risque faible          |                  | Risque faible                                |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Busard des roseaux          | Risque faible          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Busard Saint-Martin         | Risque modéré          |                  | Risque faible                                |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Caille des blés             | Non significatif       |                  | Risque faible                                |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Faucon crécerelle           | Risque modéré          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Goéland argenté             | Risque faible          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Goéland brun                | Risque modéré          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Mouette rieuse              | Risque faible          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Pipit farlouse              | Non significatif       |                  | Risque faible                                |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Pluvier doré                | Risque faible          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |
| Vanneau huppé               | Risque faible          |                  | Non-significatif                             |                                     |                  |  |  |                  |                                    |   |

**FIGURE 85 : MESURES POUR LA FAUNE ET LE MILIEU NATUREL**



## **IV - ESPÈCES PROTÉGÉES**

---

# A - GÉNÉRALITÉS

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres émanant du ministère en charge des questions environnementales (MEDDE, 2014) précise que :

Conformément au code de l'environnement (articles L. 4111 et R. 4111 à R. 4115), des arrêtés interministériels imposent des mesures de protection de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages en raison d'un intérêt scientifique particulier ou des nécessités de la préservation du patrimoine biologique. Ces mesures nationales de protection intègrent les exigences des directives européennes relatives à la protection des espèces de faune et de flore sauvages.

Selon les dispositions de l'article 1er de la directive européenne (n° 79/409 du 2 avril 1979, devenue n° 2009/147 du 30 novembre 2009) concernant la conservation des oiseaux sauvages, toutes les espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres bénéficient de mesures de protection.

Figurent également notamment parmi les espèces protégées en France les espèces de chiroptères qui sont mentionnées à l'annexe IV de la directive européenne n° 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L. 4111 du code de l'environnement) :

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

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

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

*En application de ces dispositions, les chiroptères présents sur le territoire métropolitain sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La plupart des espèces d'oiseaux présents sur le territoire métropolitain sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*

## B - APPLICATION AU SITE

### 1 - FLORE PROTÉGÉE

Aucun taxon floristique bénéficiant d'un statut de protection réglementaire régional, national ou européen n'a été recensé sur le site du projet.

### 2 - AVIFAUNE PROTÉGÉE

Parmi les 66 espèces d'oiseaux identifiées sur la zone d'étude, 50 sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

L'implantation des machines concerne uniquement des parcelles vouées à l'agriculture intensive. Par ailleurs, aucun déboisement ou défrichage n'est nécessaire à la réalisation du projet, qu'il s'agisse de la création des plates-formes, de la rénovation des voies d'accès ou encore des postes de livraison.

Or, la surface agricole soustraite au sol pour l'implantation des éoliennes du parc est d'environ 14 524 m<sup>2</sup> (plates-formes, fondations, postes de livraison...), soit moins de 1 % de la SAU des territoires communaux concerné par le projet. Pour les espèces inféodées à ces milieux, la potentielle perte d'habitat s'avère donc faible voire négligeable au regard de la surface totale vouée aux cultures dans le secteur.

L'intérêt du site pour l'avifaune protégée (milieux de vie et habitats de reproduction) sera ainsi conservé suite la réalisation du projet.

Par ailleurs, en excluant tout démarrage des travaux de terrassement entre le 15 mars et le 30 juillet, c'est-à-dire en évitant toute installation de nids sur le site et par la suite d'abandon de nichées, le chantier n'engendrera pas de perturbations dommageables à la reproduction des espèces d'oiseaux protégées.

On peut donc conclure à l'absence de risque significatif de destruction d'individus ou d'altération du milieu remettant en cause l'accomplissement du cycle biologique des espèces d'oiseaux protégées présentant des enjeux fort de conservation sur le site du projet.

### 3 - CHIROPTÉROFAUNE PROTÉGÉE

Les 14 espèces de chauves-souris recensées sur la zone d'étude sont protégées au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Au même titre que s'agissant de l'avifaune, l'implantation des machines uniquement au sein des cultures, ainsi que l'absence de toute opération de défrichage, permet de limiter considérablement les risques d'impact sur les populations de chiroptères. Un risque modéré de collision demeure néanmoins pour les machines les plus proches des formations arborées ou arbustives.

Ce risque concerne principalement la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), largement prédominante dans le cortège inventorié, et de surcroît fortement sensible à cette problématique.

Or, bien que considérée « quasi-menacée » en France depuis la récente actualisation de la Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017), l'espèce demeure la plus commune des chauves-souris d'Europe. Elle est abondante sur l'ensemble du territoire français et très commune en Picardie. À l'échelle du site l'espèce présente donc un enjeu de conservation limité.

Par ailleurs, l'application de mesures spécifiques, (entretien des plate-formes, gestion de l'éclairage...), permet de rendre négligeable le risque d'impact global sur l'ensemble des populations locales de chauves-souris (cf. *infra*, chapitre consacré aux mesures en faveur de la faune).

On peut donc conclure à l'absence de risque significatif de destruction d'individus ou d'altération du milieu remettant en cause l'accomplissement du cycle biologique des espèces de chauve-souris protégées présentant des enjeux fort de conservation sur le site du projet.

## 4 - CONCLUSION SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

La zone d'implantation envisagée au préalable et *a fortiori* l'implantation finale des machines choisie à l'issue de l'état initial, présente le moins d'impacts possibles sur les espèces protégées, en particulier sur les espèces protégées menacées présentant donc un enjeu de conservation particulier.

L'étude d'impact a toutefois permis de mettre en exergue les potentiels risques de perturbations vis-à-vis des espèces d'oiseaux et de chauves-souris protégées.

Or, après application des mesures d'évitement et de réduction préconisées, l'impact résiduel du projet peut être considéré non significatif car les perturbations apportées par les machines ne remettent pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées.

Ainsi, en raison du caractère non significatif de l'impact résiduel, le maître d'ouvrage n'est pas tenu de présenter une demande de dérogation à la protection stricte des espèces protégées (Figure 86).

Enfin, rappelons qu'un programme de suivi écologique et de mortalité, rendu obligatoire pour tout type de parcs éoliens, permettra de s'assurer que les conditions d'installation, d'équipement et de fonctionnement répondent aux prescriptions de la réglementation et à ses objectifs.

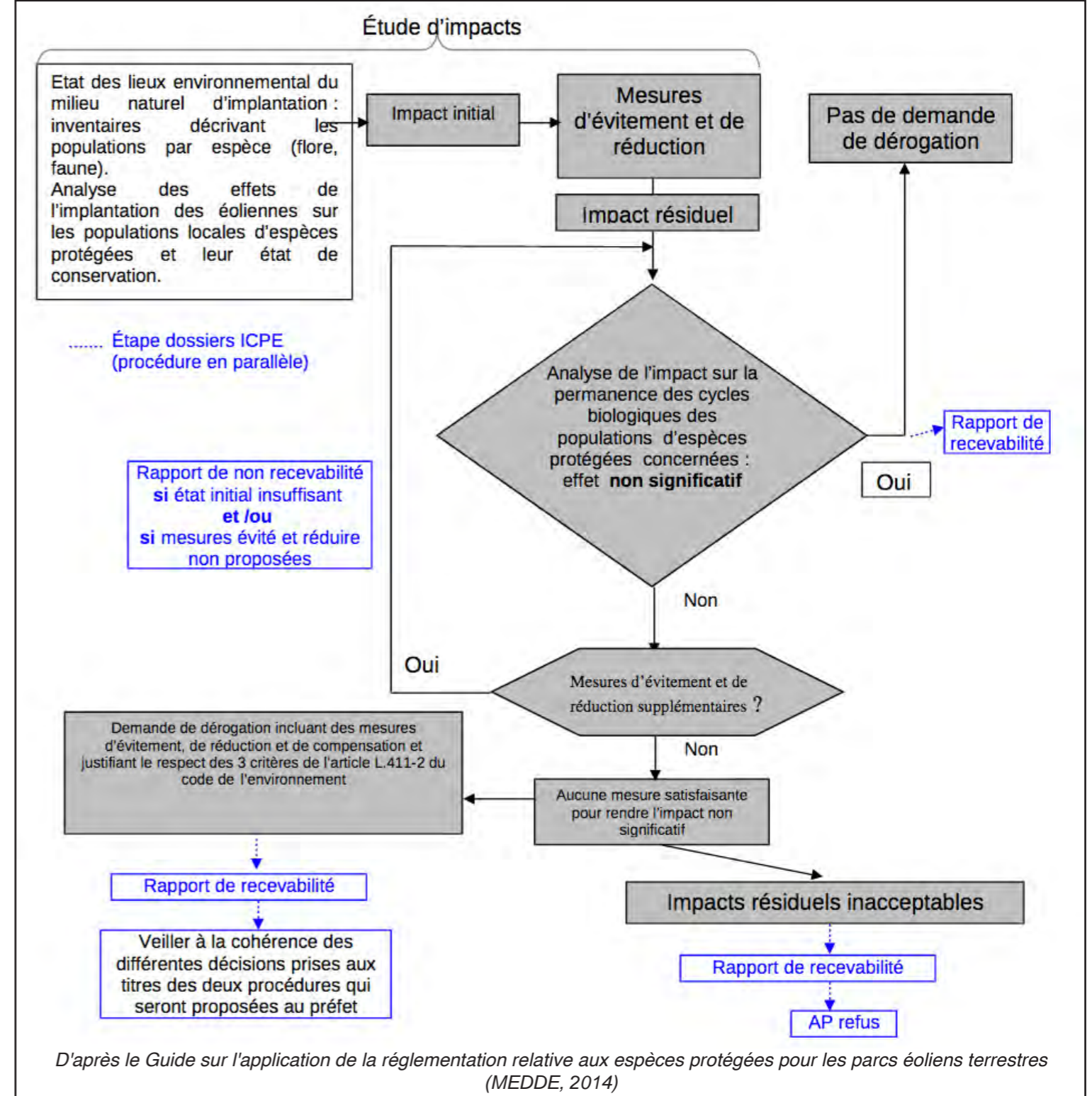
Ces suivis seront effectués conformément au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les résultats de ces suivis seront analysés et communiqués à l'administration qui jugera si le fonctionnement des machines doit être ou non ajusté pour satisfaire aux objectifs de la réglementation, ceci en appliquant les mesures de suivi administratif qu'elle prévoit.

Dans certains cas, l'analyse des résultats de ces suivis environnementaux peut amener l'autorité compétente à remettre en cause l'autorisation d'exploiter et prescrire de nouvelles mesures par un arrêté préfectoral complémentaire. De même, si les suivis révèlent que les impacts des éoliennes relèvent d'une situation justifiant l'octroi d'une dérogation à la protection stricte des espèces, l'exploitant devra constituer une telle demande.

L'instruction permettra de fixer les prescriptions qui devront être prises pour permettre le respect de la réglementation relative aux espèces protégées. Il en est de même si l'on constate la présence d'une nouvelle espèce protégée auparavant non détectée et pour laquelle l'installation présenterait un effet sur le maintien en bon état de conservation au niveau local de la population de cette espèce.

**FIGURE 86 : LOGIGRAMME DE L'ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT DÉBOUCHANT VERS UNE PROCÉDURE DE DEMANDE DÉROGATION RELATIVE AUX ESPÈCES PROTÉGÉES**





## **V - INCIDENCE NATURA 2000**

---

# A - RAPPEL SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire ainsi identifiés sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux », sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou leur migration.
- Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites écologiques présentant des habitats naturels ou semi-naturels, des espèces faunistiques ou floristiques d'intérêt communautaire, important de part leur rareté, ou leur rôle écologique (dont la liste est établie par les annexes I et II de la directive Habitats).

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a un ou des effet(s) significatif(s) dommageable(s) sur l'état de conservation des habitats et/ou des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire Standard des Données). Dans l'affirmative, le projet doit prévoir des mesures spécifiques d'évitement, de réduction, voire de compensation en lien avec les incidences constatées.

Contenu de l'évaluation

L'évaluation des incidences Natura 2000 suit trois étapes (Figure 87) :

- Une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport au site Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;
- Une deuxième partie (évaluation détaillée, première étape) consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- Si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (évaluation détaillée, deuxième étape) est consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

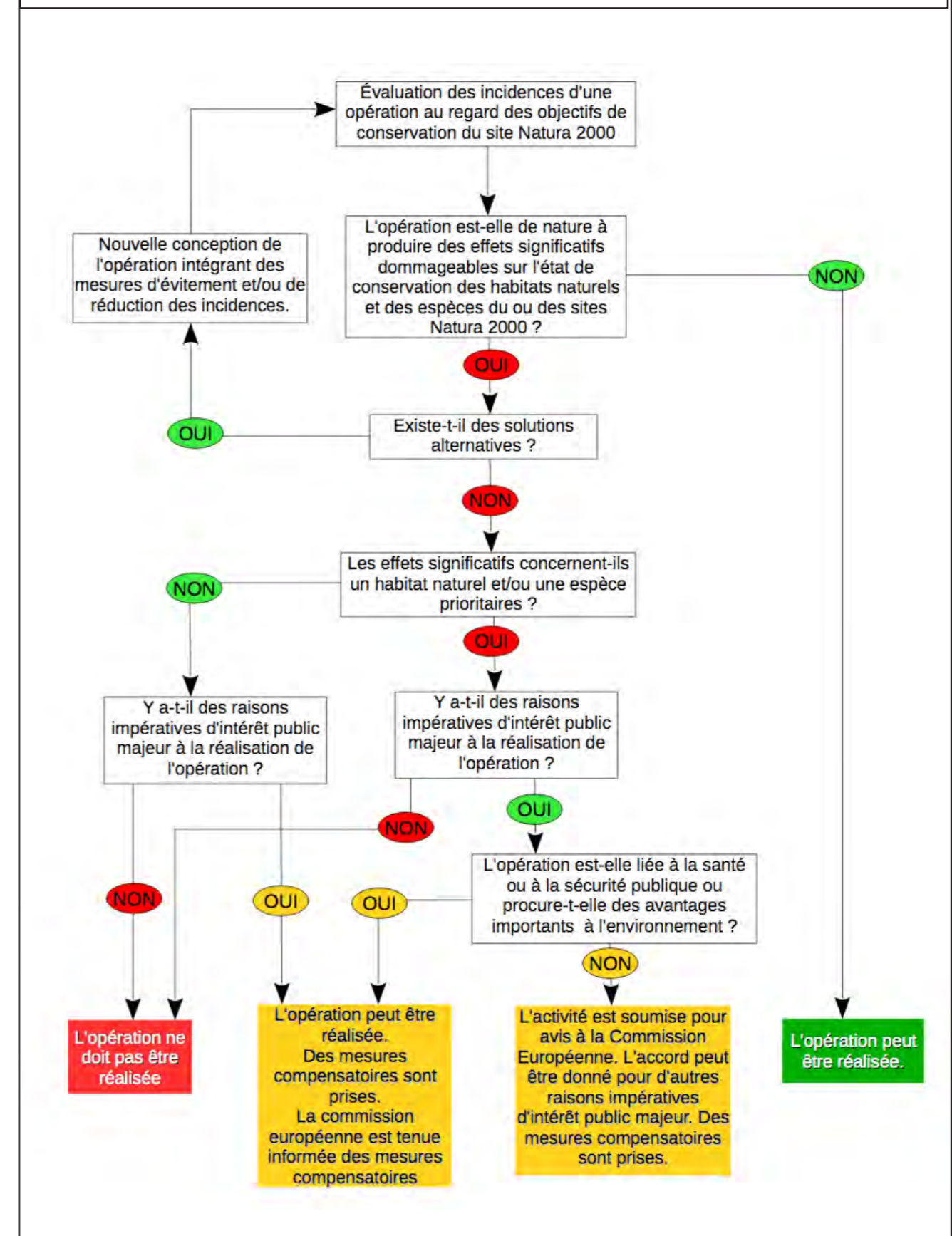
L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

Le projet n'interfère pas avec des zones naturelles protégées, et il est implanté en dehors des corridors et réservoirs de biodiversité identifiés par le SRCE. D'ailleurs, il n'est pas de nature à provoquer une coupure écologique pour la faune terrestre car l'emprise au sol est négligeable et ponctuelle.

FIGURE 87 : LOGIGRAMME D'UNE ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



## B - INCIDENCE NATURA 2000

Le projet est composé de 6 machines sur les communes de Le Plessier-Rozainvillers, Trois rivières, Hangest-en-Santerre et Davenescourt.

On recense 1 ZSC dans l'aire d'étude rapprochée (10 km), 3 ZSC dans l'aire d'étude éloignée (20 km), et 1 ZPS également dans le périmètre d'étude éloigné. Ces sites sont décrits au chapitre «Tableau 43 : Espèces de chiroptères recensées dans les ZSC présentes dans le périmètre d'étude de 20 km et leur aire d'évaluation spécifique», page 214.

On recense donc cinq sites Natura 2000 aux alentours du projet :

- la ZSC «Tourbières et marais de l'Avre» à 3 km au Nord-Ouest de la zone du projet ;
- la ZPS «Etangs et marais du bassin de la Somme» à 14 km au Nord-Ouest de la zone du projet.
- la ZSC «Moyenne Vallée de la Somme» à 16,5 km au Nord de la zone du projet ;
- la ZSC «Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie», située à environ 17 km au Nord-Ouest du projet ;
- la ZSC «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval» à 17,6 km au Sud-Ouest de la zone du projet ;

Ces sites sont localisés sur la Figure 88.

Le projet n'est pas de nature à produire des émanations ou à modifier les conditions de l'environnement. Il ne peut donc pas y avoir d'incidence directe significative sur les habitats des ZSC et ZPS.

Toutefois des incidences indirectes sur des individus des populations des sites Natura 2000 venant sur la zone d'implantation des éoliennes peuvent être possibles. Seules les populations pouvant se déplacer à travers les terres sont susceptibles d'être concernées.

Aucune incidence n'est possible sur les populations de plantes, de poissons, de mammifères marins, de mollusques et d'amphibiens des ZSC. Ces espèces présentent en effet de faibles capacités de déplacement.

Parmi les espèces déterminantes de ces différentes zones Natura 2000, seuls les invertébrés, les chiroptères et les oiseaux sont potentiellement capables de se déplacer sur une telle distance.

## 1 - INSECTES

La DREAL de Picardie détermine une aire d'évaluation\* spécifique de 1 km pour l'étude des incidences des projets sur les insectes. Cette aire d'évaluation se base sur les rayons d'action et des domaines vitaux des espèces.

Or, le projet est distant de 3 km de la ZSC la plus proche.

Ainsi, l'implantation du projet n'aura pas d'incidence sur les populations de ces invertébrés présentes dans la ZSC.

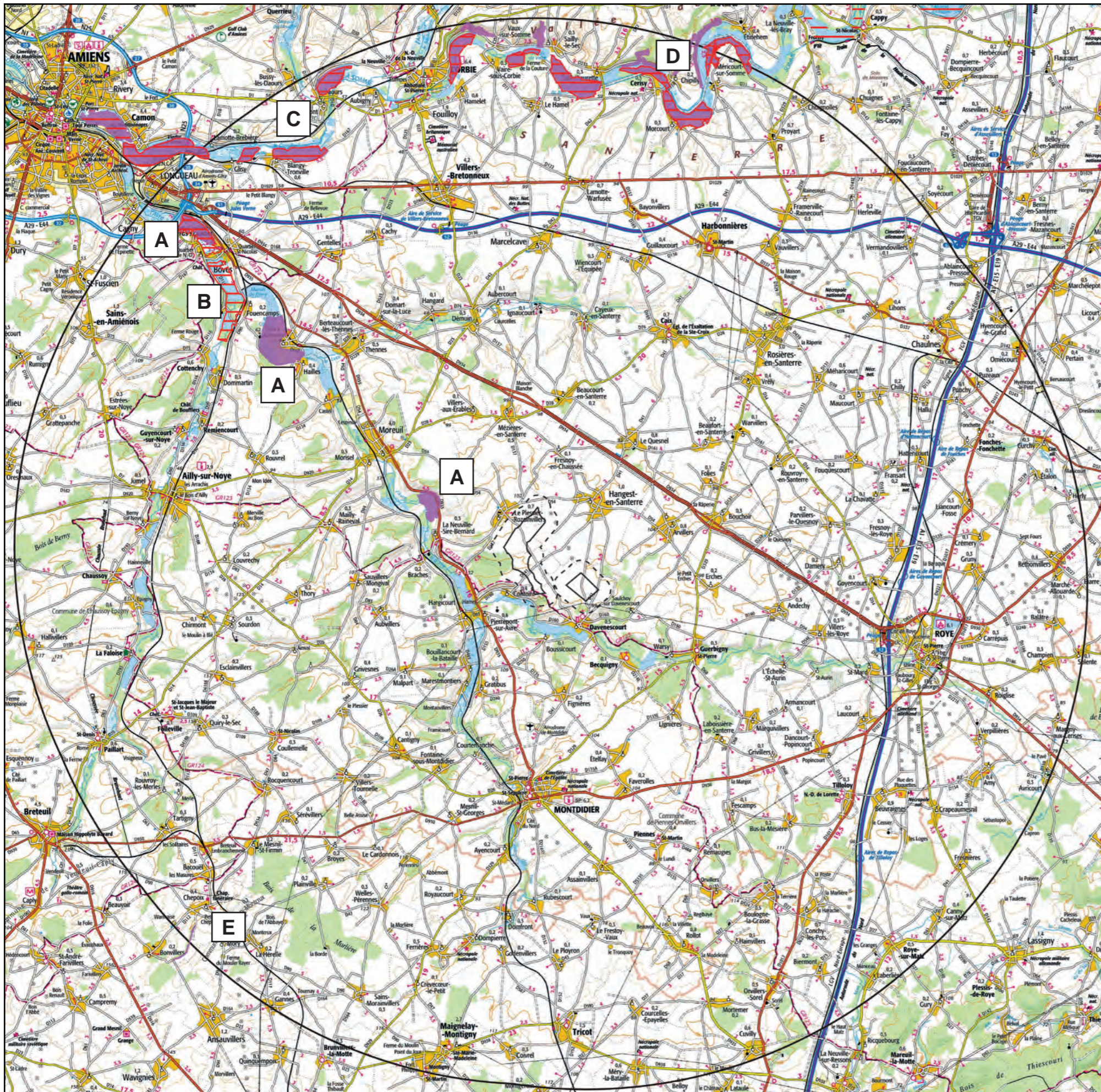
## 2 - CHIROPTÈRES

Dans les ZSC du périmètre d'étude, 5 espèces de chauves-souris de l'Annexe II de la directive «habitats» ont été recensées. Il s'agit de :

- Grand murin (*Myotis myotis*) ;
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*),
- Murin de Beschstein (*Myotis bechsteini*),
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

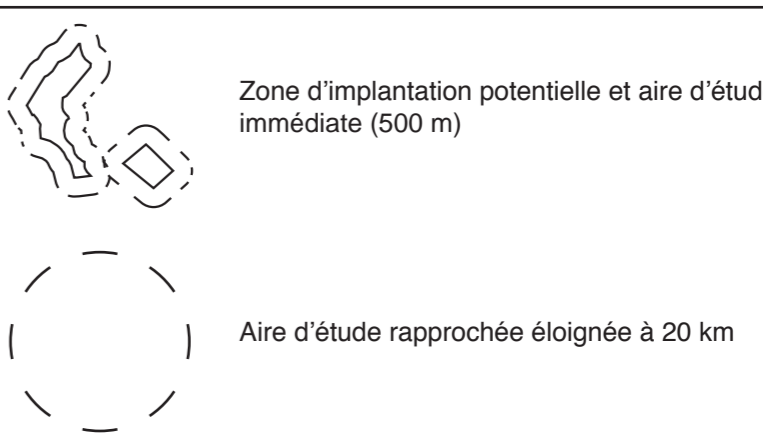
Le Tableau 43 précise les espèces de chiroptères recensées dans les ZSC identifiées dans l'aire d'étude éloignée. Les sites sont localisés en Figure 88.

\* : L'aire d'évaluation à prendre en compte dans les évaluations d'incidence Natura 2000 est définie dans la note EI 2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » de la Dreal Picardie.










**FIGURE 88 : LOCALISATION DES ZONES PROTÉGÉES RÉGLEMENTAIRES ET DES SITES NATURA 2000**

**LÉGENDE**



**Zone partiellement protégée**

-  Zone Natura 2000 (ZSC)
-  ZSC «Tourbières et marais de l'Avre»
-  ZSC «Moyenne Vallée de la Somme»
-  ZSC «Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie»
-  ZSC «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval»
-  Zone Natura 2000 (ZPS)
-  ZPS «Etangs et marais du bassin de la Somme»

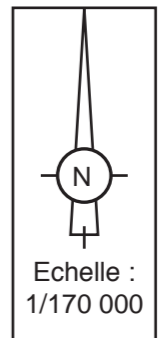


Tableau 43 : Espèces de chiroptères recensées dans les ZSC présentes dans le périmètre d'étude de 20 km et leur aire d'évaluation spécifique

| Espèces   | Tourbières et marais de l'Avre | Moyenne Vallée de la Somme | Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie | Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) | Priorité de conservation régionale | Aide d'évaluation spécifique définie par le guide «Evaluation des incidences Natura 2000 de la DREAL Picardie» |
|---|--------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|--|
|   | Distance (en km)               |                            |   |   |                                    |  |
|   | 3                              | 16,5                       | 17  | 17,6  |                                    |  |
| Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )                      | X                              |                            |   | X   | Fortement prioritaire              | 5 km autour des gîtes de parturition ;<br>10 km autour des sites d'hibernation                                 |
| Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )     | X                              |                            |   | X   | Fortement prioritaire              | 5 km autour des gîtes de parturition ;<br>10 km autour des sites d'hibernation                                 |
| Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ) | X                              |                            |   | X   | Prioritaire                        | 5 km autour des gîtes de parturition ;<br>10 km autour des sites d'hibernation.                                |
| Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )          | X                              |                            |   | X   | Fortement prioritaire              | 5 km autour des gîtes de parturition ;<br>10 km autour des sites d'hibernation                                 |
| Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )      |                                |                            |   | X   | Fortement prioritaire              | 5 km autour des gîtes de parturition ;<br>10 km autour des sites d'hibernation.                                |

➔ **Rappel des prospections réalisées dans le cadre du projet**

Sur les 5 espèces de chiroptères de l'Annexe II de la Directive recensées dans la ZSC, 3 ont été contactées sur la zone du projet et ses abords immédiats : le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*) et le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

Le Grand murin (*Myotis myotis*) a été contacté 1 fois sur la zone du projet.

Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) a été contacté 24 fois et sur la zone du projet lors des écoutes «passives» et fixes.

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) a été contacté 3 fois sur la zone du projet.

## ➔ Biologie des espèces

### - Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Le Grand rhinolophe affectionne les paysages semi-ouverts : milieux bocagers, parcs, vergers. Il évite par contre les paysages d'openfield et les bois de résineux. Les femelles chassent dans un rayon de 4-5 km autour de leur gîte de parturition.

Au sein de la ZSC «Tourbières et marais de l'Avre»\*, l'espèce a été recensée mais sans localisation précise.

Aucun gîte d'hibernation ou de reproduction n'est avéré dans au sein de l'aire d'étude rapprochée et/ou éloignée («c3 - Les données chiroptérologiques du SRCAE et de Picardie Nature», page 29).

Aucun contact n'a été enregistré sur la zone du projet et ses abords immédiats.

### - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Le Petit Rhinolophe est l'une des plus petites chauves souris autochtones. Considérée comme commune il y a 40 ans, l'espèce est aujourd'hui l'une des plus rares de Picardie.

Il chasse préférentiellement le long des linéaires arborés de type haie ou le long des lisières forestières, des prairies pâturées ou des prairies de fauche. Le Petit Rhinolophe fuit les plaines et zones de grandes cultures. Il chasse très proche de son gîte, très rarement plus de 2,5 km, et les distances parcourues entre les gîtes d'estivage et d'hibernation sont généralement inférieures à 20 km.

Cette espèce a été recensée uniquement au sein de la ZSC «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval» située à 17,6 km de la zone du projet.

Aucun contact n'a été enregistré sur la zone du projet et ses abords immédiats.

### - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce relativement sédentaire, active du printemps à la fin de l'automne, soit seulement six mois de l'année. Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains possédant des jardins. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus mais aussi de résineux, bocage, milieux péri-urbains avec jardins et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble être un élément essentiel à sa survie.

Au sein de la ZSC «Tourbières et marais de l'Avre», l'espèce a été contactée mais n'a pas été localisée de façon précise.

Aucun gîte d'hibernation ou de reproduction n'est avéré dans au sein de l'aire d'étude rapprochée et/ou éloignée («c3 - Les données chiroptérologiques du SRCAE et de Picardie Nature», page 29).

Rappelons 4 contacts de Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ont été enregistrés en bordure Ouest de la zone du projet, au sein du bois d'Hangest et du bois des Carambures.

### - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) fréquente les habitats forestiers et bocagers présentant des cavités. Il s'agit d'une espèce forestière, arboricole, inféodée aux milieux fermés.

Cette espèce a été recensée au sein de la ZSC «Tourbières et marais de l'Avre» .

Aucun gîte connu n'a été recensée aux sein des aires d'études mais cette espèce a été contactée au sein des openfields de la zone du projet.

### - Grand Murin (*Myotis myotis*)

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est l'une de nos plus grandes chauves-souris. Il chasse uniquement par temps doux à la tombée de la nuit, le plus souvent à de faibles hauteurs. Son habitat est caractérisé par des lieux boisés sans végétation basse, prairies fauchées bordées de haies... Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Cette espèce a été recensée au sein de la ZSC «Tourbières et marais de l'Avre».

Aucun gîte connu n'a été recensée aux sein des aires d'études mais cette espèce a été contactée une fois au sein des openfields de la zone du projet.

\*: ZSC la plus proche de la zone du projet. L'aire d'évaluation des espèces de chiroptères recensées au sein des ZSC est comprise entre 5 et 10 km autour des gîtes. Il est donc possible que les espèces présentes dans la ZSC «Tourbières et marais de l'Avre», située à 3 km de la zone du projet, côtoient cette-dernière.

Pour les autres ZSC de plus de 10 km, il est peu probable que les individus recensés au sein des sites côtoient la zone du projet.

## ➔ Incidence

D'une manière générale, les chauves-souris tendent à utiliser les éléments structurants du paysage comme les haies pour se déplacer. Ils sont susceptibles de les abriter du vent et des prédateurs, et de leur fournir des proies. Les chauves-souris sont peu susceptibles de voyager à travers des terres cultivées dénudées pour atteindre leurs terrains de chasse. Or, le projet n'est pas connecté aux ZSC par un maillage continu.

Parmi les 5 espèces décrites, 3 ont été contactées sur la zone du projet et/ou à ses abords immédiats : le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). Cependant, les contacts restent anecdotiques (sur un cycle biologique complet, le Murin à oreilles échancrées a été enregistré 4 fois, le Grand murin 1 fois et le Murin de Bechstein 24 fois).

Le faible nombre de contact (< 1% du nombre total de contacts de chiroptères contactés sur la zone du projet) montrent que la présence d'éléments structurants et de massifs forestiers sont essentiels à ces espèces.

Notons enfin, concernant la sensibilité spécifique des chiroptères aux éoliennes, que les recensements de mortalité montrent que les murins (seul genre de l'Annexe II identifié à proximité du site du projet) sont peu impactés par les éoliennes (Figure 89 et «Tableau 36 : Mortalité de chauves-souris par éoliennes connue au 07/05/2021», page 165).

Cet aspect est confirmé par différentes références bibliographiques sur ce sujet, qui démontrent que les individus du genre *Myotis* (murins) sont peu ou pas concernés par les impacts liés aux éoliennes, en particulier :

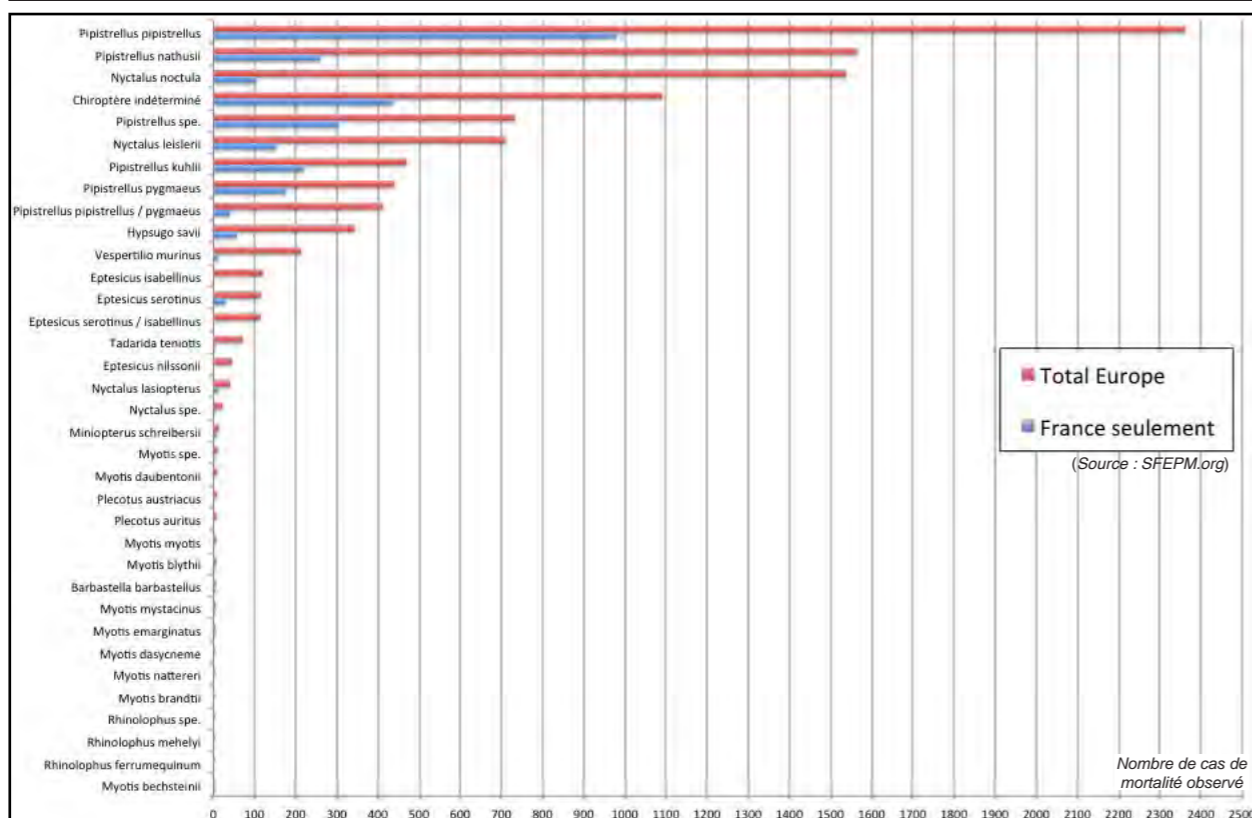
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008) :  
*Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens.*
- EUROBATS Publication Series No. 3 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN et M. REICH (éditeurs) (2011) :  
*Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum*
- Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves-souris avec les éoliennes terrestres. – Environnement et espaces vol. 4, 457 p., éditions Cuvillier, Göttingen).

En complément, signalons que chaque éolienne du projet est éloignée des secteurs à enjeux forts pour les chiroptères.

**En conclusion, il n'y a pas de risque d'incidence significative du projet sur les populations de chiroptères des sites Natura 2000.**

**Aucune zone boisée, ni aucun gîte n'est impacté par le projet.  
Aucune perte d'habitat pour ces espèces n'est à envisager.**

**FIGURE 89 : BILAN DES CAS DE MORTALITÉ DE CHAUVES-SOURIS LIÉS AUX ÉOLIENNES EN FRANCE ET EN EUROPE DE 2003 À 2019**





### 3 - OISEAUX

Une ZPS, située à 14 km au Nord-Ouest du projet, est recensée dans l'aire d'étude éloignée :

| Site                                   | Distance à la zone d'implantation (en km) | Type de protection | Localisation sur la carte (Figure 88) |
|--|---|--------------------|---------------------------------------|
| Etangs et marais du bassin de la Somme | 14  | ZPS                | B                                     |

Pour l'évaluation des incidences Natura 2000, nous prendrons en compte les espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

Le guide *Evaluation des incidences Natura 2000 de la DREAL Picardie* prévoit une aire d'évaluation spécifique pour la plupart des espèces de cette ZPS. Ces aires sont détaillées dans le Tableau 44.

Tableau 44 : Aire d'évaluation des espèces de la ZPS «Etangs et marais du bassin de la Somme»

| Espèce              |                              | Aire d'évaluation spécifique définie par le guide "Evaluation des incidences Natura 2000 de la DREAL Picardie" |
|---------------------|------------------------------|--|
| Nom français        | Nom latin                    |  |
| Aigrette garzette   | <i>Egretta garzetta</i>      | 5 km autour des sites de reproduction  |
| Bondrée apivore     | <i>Pernis apivorus</i>       | 3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux   |
| Bihoreau gris       | <i>Nycticorax nycticorax</i> | 5 km autour des sites de reproduction  |
| Blongios nain       | <i>Ixobrychus minutus</i>    | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux   |
| Busard des roseaux  | <i>Circus aeruginosus</i>    | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux   |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i>        | 3 km autour des sites de reproduction  |
| Gorgebleue à miroir | <i>Luscinia svecica</i>      | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux   |
| Marouette ponctuée  | <i>Porzana porzana</i>       | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux   |
| Martin-pêcheur      | <i>Alcedo atthis</i>         | Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux                                   |
| Sterne pierregarin  | <i>Sterna hirundo</i>        | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux   |

Espèces identifiées sur le site du projet

La distance minimale mesurée entre le projet et les individus et leurs habitats identifiés dans le DOCOB est également indiquée. On constate ainsi que le projet se situe en dehors des aires d'évaluation spécifiques des espèces identifiées au sein de la ZPS.

Néanmoins, 2 espèces identifiées au sein de la ZPS ont été recensées sur la zone du projet : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Leurs aires d'évaluation sont de 3 km autour des sites de reproduction et/ou des domaines vitaux.

Ces aires d'évaluation sont limitées à ces distances car, au-delà, les projets ne sont pas susceptibles d'avoir sur eux une incidence significative.

**Le projet n'aura donc pas d'incidence sur ces espèces des sites Natura 2000. La majorité des espèces étant dépendante des zones humides et le projet se situant en dehors de ces milieux, aucune perte d'habitat n'est à prévoir. De plus l'emprise du projet étant relativement faible par rapport à la surface disponible (< 1% de la Surface Agricole Utile), la perte d'habitat pour les espèces susceptibles d'être présentes au sein des openfields est non-significative.**

## **VI - MÉTHODOLOGIE**

---

# A - MÉTHODOLOGIE

## 1 - ÉTUDE FLORE : MÉTHODOLOGIE DE PROSPECTION

Rappelons que la zone d'implantation potentielle a tout d'abord fait l'objet d'une cartographie montrant l'occupation du sol et indiquant les habitats naturels présents suivant la codification Corine Biotopes.

La prospection flore a porté aussi sur la zone d'implantation potentielle du projet c'est-à-dire sur les champs cultivés du plateau ainsi que sur les chemins agricoles et les bords de route. L'inventaire flore a été réalisé au printemps et en été :

| Date de prospection | Conditions météorologique | Température |
|---------------------|---------------------------|-------------|
| 27 avril 2018       | Ensoleillée               | 15°C        |
| 18 juin 2018        | Ensoleillée               | 16°C        |

Cet inventaire a permis d'établir une liste exhaustive des espèces répertoriées (90 espèces hors espèces cultivées) pour lequel a été établie une liste indiquant pour chaque espèce le nom français, le nom latin, le degré de rareté, les menaces et le statut patrimonial (liste rouge, protection particulière...) de chaque espèce. A noter que les degrés de rareté, les menaces et les statuts patrimoniaux précisés dans cet inventaire sont issus de l'inventaire flore vasculaire de la Picardie (CBNBL - 2012).

**Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été inventoriée sur la zone du projet.  
Aucune espèce envahissante ou exotique n'a été recensée sur la zone du projet.**

## 2 - ÉTUDE AVIFAUNE DIURNE ET NOCTURNE

### a - Méthodes employées

Les méthodes ainsi que la pression de prospection ont été conduites en conformité des recommandations du guide du MEDD sur les études d'impacts des parcs éoliens terrestres (version Décembre 2016).

Deux méthodes différentes mais complémentaires ont été utilisées.

#### ➤ L'Indice Ponctuel d'Abondance (I.P.A.)

Il consiste, au cours d'une session de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés ou entendus pendant 20 minutes, à partir d'un point fixe dans la zone d'implantation potentielle ou à ses abords.

Tous les contacts visuels et/ou auditifs sont notés sans limitation de distance.

Huit points d'écoute et d'observation ont été répartis sur la zone d'implantation potentielle (Figure 90) :

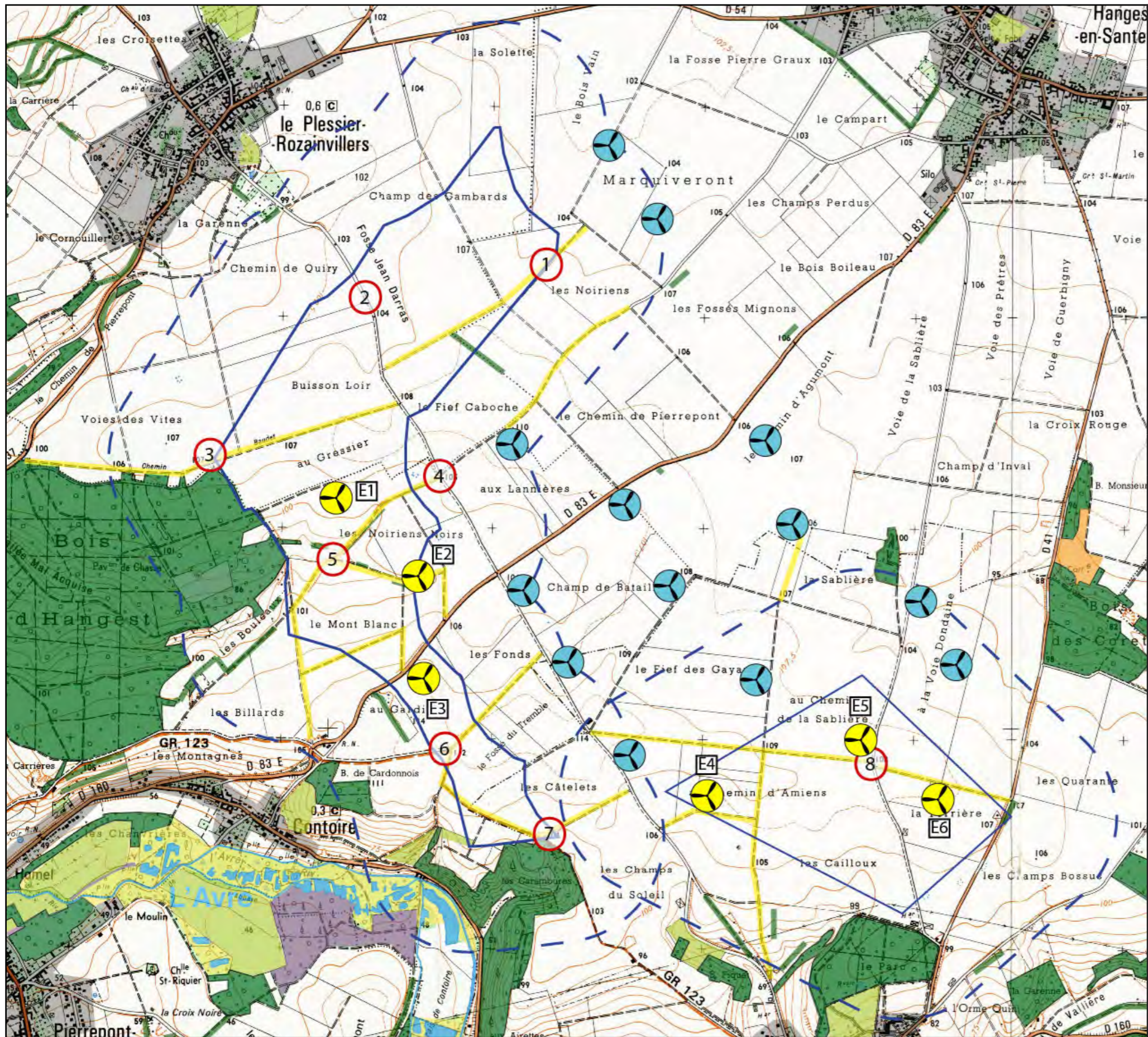
- les points 1, 2, 4, 6 et 8 sont placés en openfields ;
- le point 5, en openfield avec une haie proche ;
- les points 3 et 7, en lisière de boisement, et openfields.

Ces points permettent de couvrir l'ensemble de la zone et ses abords immédiats.

Le point 8 a été ajouté au cours des prospections de nidification car la zone d'implantation potentielle a été modifiée au cours du cycle biologique.















#### ➤ La recherche qualitative

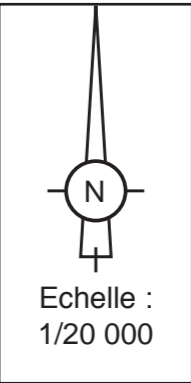
La recherche qualitative consiste à parcourir l'ensemble des milieux concernés par le projet d'implantation des éoliennes, mais aussi les milieux remarquables situés à proximité (groupement de bois, haies) dans le but de dénombrer et d'identifier le plus d'oiseaux possible.



**FIGURE 90 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE ET D'OBSERVATION AVIFAUNE DIURNE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne du projet
-  Point d'écoute et d'observation avifaune
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ;  
Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ;  
Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)



## b - Déroulement des prospections avifaunistiques diurnes et nocturnes

La campagne de prospection a été réalisée durant un cycle biologique complet, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 45 : Déroulement des prospections avifaunistiques

| Mois  | Janvier  | Février              | Mars                             | Avril                            | Mai                              | Juin                 | Juillet              | Août                 | Septembre            | Octobre              | Novembre             | Décembre |
|---|----------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|
| <b>Hivernage<br/>(décembre à février)</b>     |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          |
| <b>Pré-nuptiale<br/>(février à mi-mai)</b>    |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          |
| <b>Nidification<br/>(avril à juillet)</b>     |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          |
| <b>Post-nuptiale<br/>(août à mi-décembre)</b> |          |                      |                                  |                                  |                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |          |
| <b>Inventaires<br/>Avifaune diurne</b>        | 19/01/18 | 06/02/18<br>19/02/18 | 06/03/18<br>16/03/18<br>26/03/18 | 06/04/18<br>17/04/18<br>27/04/18 | 07/05/18<br>18/05/18             | 18/06/18<br>27/06/18 | 11/07/18<br>24/07/18 | 10/08/18<br>24/08/18 | 07/09/18<br>21/09/18 | 04/10/18<br>26/10/18 | 09/11/18<br>30/11/18 | 27/12/17 |
| <b>Inventaires<br/>Avifaune nocturne</b>      |          |                      |                                  | 11/04/18                         | 03/05/18<br>11/05/18<br>23/05/18 | 06/06/18<br>20/06/18 | 03/07/18<br>23/07/18 | 06/08/18<br>28/08/18 | 06/09/18<br>28/09/18 | 04/10                |                      |          |

Les conditions météorologiques rencontrées lors des sorties sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Période  | Date       | Horaires de prospections | Conditions météorologiques   |                                  |      |
|--|------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------------|------|
| Hivernage<br>(du 1er décembre<br>au 1er février)             | 27/12/2017 | 13h50 / 16h35            | Nébulosité très faible (1/8) | Vent 10 km/h ; Ouest / Sud-Ouest | 3°C  |
|  | 19/01/2018 | 12h05 / 15h05            | Nébulosité forte (7/8)       | Vent 15 km/h ; Sud-Ouest         | 10°C |
|  | 06/02/2018 | 09h30 / 12h10            | Nébulosité très forte (8/8)  | Vent 15 km/h ; Nord-Est          | -1°C |
|  | 19/02/2018 | 13h25 / 16h10            | Nébulosité très forte (8/8)  | Vent 15 km/h ; Sud-Est           | 3°C  |
| Migration<br>prénuptiale (du<br>1er février au 15<br>mai)    | 06/03/2018 | 13h00 / 16h20            | Nébulosité importante (6/8)  | Vent 10 km/h ; Sud/Sud-Est       | 8°C  |
|  | 16/03/2018 | 09h00 / 11h40            | Nébulosité faible (2/8)      | Vent 15 km/h ; Sud-Est           | 6°C  |
|  | 26/03/2018 | 14h00 / 16h40            | Nébulosité importante (3/4)  | Vent 15 km/h ; Ouest/Nord-Ouest  | 10°C |
|  | 06/04/2018 | 09h15 / 12h05            | Nébulosité très faible (1/8) | Vent 15 km/h ; Est/Sud-Est       | 12°C |
| Nidification (du<br>1er avril au 1er<br>août)                | 17/04/18   | 16h00 / 18h55            | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 20 km/h, Sud-Est            | 20°C |
|  | 27/04/2018 | 11h30 / 14h50            | Nébulosité faible (2/8)      | Vent 20 km/h, Sud-Est            | 15°C |
|  | 07/05/2018 | 09h15 / 12h05            | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 15 km/h, Nord-Est           | 25°C |
|  | 18/05/2018 | 09h50 / 13h10            | Nébulosité faible (2/8)      | Vent 20 km/h, Nord               | 19°C |
|  | 18/06/2018 | 10h10 / 13h50            | Nébulosité forte (6/8)       | Vent 20 km/h, Sud-Ouest          | 16°C |
|  | 27/06/2018 | 10h10 / 13h50            | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 15 km/h, Nord/Nord-Est      | 22°C |
|  | 11/07/2018 | 13h40 / 16h40            | Nébulosité forte (6/8)       | Vent 10 km/h, Nord-Ouest         | 18°C |
|  | 24/07/2018 | 10h00 / 13h20            | Nébulosité moyenne (5/8)     | Vent 10 km/h, Nord-Ouest         | 23°C |
| Migration<br>postnuptiale (du<br>1er août au 15<br>décembre) | 10/08/2018 | 11h00 / 14h00            | Nébulosité faible (2/8)      | Vent 15 km/h, Sud-Ouest          | 22°C |
|  | 24/08/2018 | 11h00 / 14h35            | Nébulosité importante (5/8)  | Vent 15 km/h, Ouest              | 21°C |
|  | 07/09/2018 | 11h00 / 14h00            | Nébulosité faible (3/8)      | Vent 15 km/h, Nord-Ouest         | 19°C |
|  | 21/09/2018 | 10h30 / 13h30            | Nébulosité faible (3/8)      | Vent 15 km/h, Sud-Ouest          | 18°C |
|  | 04/10/2018 | 16h00 / 18h55            | Nébulosité nulle (0/8)       | Vent 10 km/h, Nord-Est           | 22°C |
|  | 26/10/2018 | 08h50 / 11h30            | Nébulosité faible (3/8)      | Vent 15 km/h, Sud-Est            | 9°C  |
|  | 09/11/2018 | 09h10 / 12h15            | Nébulosité faible (3/8)      | Vent 10 km/h, Sud                | 12°C |
|  | 30/11/2018 | 09h10 / 12h15            | Nébulosité faible (3/8)      | Vent 15 km/h, Sud                | 11°C |

Les prospections ont été réalisées à l'aide d'une paire de jumelle Vanguard 10x42, depuis les points d'écoutes et d'observations.

### 3 - ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE

#### a - Méthodes employées

Les méthodes ainsi que la pression de prospection ont été conduites en conformité des recommandations du guide du MEDD sur les études d'impacts des parcs éoliens terrestres (version Décembre 2016).

La méthodologie utilisée et développée ci-après s'appuie en particulier sur les recommandations du «Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parc éolien» validé en août 2010 par le SER (Syndicat des Énergies Renouvelables), la SFPEM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) et la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux).

Elle comprend de ce fait :

- une analyse bibliographique (contexte général, données sur le secteur),
- une identification des milieux présents ainsi que de leur potentialité pour les chiroptères,
- une phase d'inventaire des espèces fréquentant le site,
- une interprétation des résultats des inventaires effectués,
- l'évaluation des risques du projet,
- la définition de mesures compensatoires.

Deux aspects sont pris en compte :

- les populations locales qui utilisent le site pour leur vie quotidienne (chasse par exemple),
- les phénomènes de migration, qui peuvent concerner des populations n'utilisant pas habituellement le site mais qui le traversent au moment des déplacements entre lieu d'hivernage, lieu de vie et de mise bas.

Plus globalement, l'étude comprend donc trois phases :

- le pré-diagnostic,
- les prospections,
- les interprétations.

#### a1 - Le pré-diagnostic

C'est une étape préliminaire, qui a pour objectif d'évaluer les enjeux chiroptérologiques potentiels de la zone d'étude à partir de la compilation des données existantes (sur les espèces présentes) et surtout d'une analyse des habitats et des structures paysagères. Il faut donc, tout d'abord rechercher si des documents sérieux attestent de la présence de telle ou telle espèce que ce soit au niveau régional (référentiels, listes rouges) ou à un niveau plus local (ZNIEFF, zones Natura 2000, données des associations naturalistes locales...).

La SFPEM recommande de rechercher et de prospecter dans les cavités environnantes, ainsi que dans les bâtiments des villages voisins. Cette démarche présente des inconvénients :

- d'abord des cavités peuvent être présentes mais non détectables (une ouverture de quelques centimètres peut suffire aux chiroptères, et ne sera pas facilement repérable sur le terrain),
- ensuite la présence de cavités, même à proximité du site et occupées par des chiroptères, n'implique pas nécessairement que les individus vont fréquenter la zone d'implantation (cas de cavités s'ouvrant sur une vallée, avec un projet sur le plateau),
- enfin, il n'est pas, dans la pratique, évident d'aller inspecter tous les greniers ou granges d'un village (problème des autorisations, des délais...), et de même la présence de pipistrelles ou autre dans le village voisin, n'implique pas forcément leur présence sur le site du projet.

En croisant la localisation des sites d'hivernage connus avec celle des territoires d'activité estivale, il est possible de définir, à grande échelle, des axes de migration potentiels, afin notamment de situer le site par rapport à ceux-ci.

Ensuite, il devient nécessaire de déterminer si le territoire concerné par le projet d'implantation est approprié ou non pour constituer un lieu de vie pour les chauves-souris et dans quelle mesure.

En effet, les chauves-souris ont une façon bien à elles d'évoluer dans le paysage, qui même si elle varie en fonction des espèces, correspond globalement à des règles bien déterminées.

Les chauves-souris chassent dans les bois et forêts, dans des milieux où se trouvent des points d'eau à la surface desquels elles volent ou dans des lieux dotés d'éléments structurants (haies, alignement d'arbres, chemins creux, talus...). Pour la plupart des espèces, les individus chasseurs ne s'éloignent pas de ces structures, sauf pour effectuer des déplacements locaux.

Les espèces qui s'éloignent de ces lieux bien structurés et effectuent des déplacements d'une distance dépassant plusieurs centaines de mètres sont rares (par exemple la Grande Noctule).

Il semble aussi que même dans leurs phases migratrices, les chauves-souris s'orientent par rapport à des lignes conductrices comme par exemple les grandes rivières et migrent sur un front très étendu. Au cours de leur migration, elles doivent trouver des lieux de stationnement dans le paysage dont les structures sont appropriées à leurs besoins pour faire escale.

Une absence de lignes structurantes sur un territoire est peu propice à une présence importante de chauves-souris puisqu'elles s'y appuient pour chasser et migrer. A noter que ces éléments peuvent être peu perceptibles à priori, comme par exemple un chemin légèrement creux.

Cette partie du dossier est réalisée essentiellement à partir de cartes topographiques et photos aériennes. Elle est ensuite complétée par des investigations sur le terrain.

## a2 - Les prospections

Lorsque les éléments structurants et les autres enjeux potentiels du site ont été identifiés, on peut procéder aux prospections. Les chiroptères étant des animaux nocturnes, ces dernières ont lieu la nuit (essentiellement au crépuscule qui est la période la plus favorable).

Les chauves-souris sont identifiées selon trois méthodes.

### ➤ La perception visuelle

Même à la tombée de la nuit, il est possible de distinguer le vol de ces animaux. Celui-ci nous indique d'abord leur présence, et dans une certaine mesure, l'observation permet aussi de pressentir quelles espèces sont présentes (taille des individus, type de vol).

La recherche visuelle est également réalisée à l'aide d'un appareil de vision nocturne avec grossissement 5X42 et illuminateur infrarouge (Ykon modèle Ranger 28041), capable d'enregistrer les observations (film numérique). Le dispositif permet de voir jusqu'à 250 m (sous certaines conditions). On peut aussi utiliser simplement un projecteur.

### ➤ L'écoute «mobile»

Les chiroptères émettent pour se repérer dans l'espace des ultrasons, non perceptibles par l'oreille humaine, mais qui peuvent être captés par des appareillages spécialisés. Cela se fait avec différents types de détecteurs, selon différents modes de détection.

### ☐ Le mode hétérodynage

Le mode hétérodynage consiste à transformer électroniquement un signal ultrason inaudible à l'oreille humaine, en un signal dans la bande de fréquence audible.

Ce procédé permet d'identifier la gamme de fréquence de l'émission originale (on perçoit le son de la fréquence sur laquelle on règle l'appareil) ainsi que, dans une certaine mesure, la forme (amplitude et variation) et la modulation (rythme) du signal. Ce mode permet d'identifier certaines espèces qui émettent dans une gamme de fréquence bien spécifique, mais aussi grâce parfois à la forme et modulation du signal. Les inconvénients de cette technique sont que seuls les signaux sur la bande choisie sont captés (on compense cela en balayant la bande de fréquences ultrasons) et que la détermination doit être immédiate, ce qui est parfois délicat.

Pour le mode hétérodynage, nous utilisons le Pettersson D240x.

### ☐ Le mode expansion de temps

Le mode expansion de temps consiste à enregistrer un signal en «l'étirant dans le temps», afin de disposer d'une «image acoustique» de meilleure qualité. Cette technique est similaire à un enregistrement sur un magnétophone tournant à grande vitesse, et que l'on écoute ensuite à une vitesse normale. Ainsi l'enregistrement du signal induit beaucoup moins d'altérations. Cela permet une analyse plus fine et rend possible la distinction entre différentes espèces acoustiquement proches.

Le détecteur Pettersson D240x dispose de ce mode de fonctionnement.

### ➤ Application sur le terrain

Dans un premier temps, on cherche à repérer si des contacts sont identifiables. Pour cela on utilise le mode hétérodynage et on balaye la gamme d'ultrasons à l'aide de la molette de l'appareil. La fonction hétérodynage signale par des bips les émissions d'ultrasons. On dispose alors d'un premier critère d'identification auquel s'ajoutent les informations visuelles (taille de l'espèce, allure du vol). Grâce à cette première technique, on peut repérer les signaux nécessitant un enregistrement en expansion de temps. Ceux-ci bénéficieront d'une analyse plus fine sur ordinateur (logiciel Batsound).

Lorsqu'une séquence sonore est continue et qu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint à proximité du point d'écoute, chaque tranche de cinq secondes est assimilée à un contact (selon les recommandations du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer). Il s'agit en effet d'une mesure du niveau d'activité et pas strictement de l'abondance des chauves-souris.

En principe chaque espèce émet selon un spectre d'ultrason spécifique. Toutefois, certaines d'entre-elles présentent des plages communes, voire un spectre identique (ex : Vespertilion à moustaches et Vespertilion de Brandt). L'identification se fait donc en fonction de la fréquence d'émission, mais également et surtout par l'analyse de la modulation du son.



Pour l'écoute, des points d'écoute de 10 minutes disposés en des endroits stratégiques du territoire (croisée de chemins, haies...) :

Douze points d'écoute ont été répartis sur la zone d'implantation potentielle. Les points permettent de couvrir l'ensemble de la zone et ses abords immédiats, et sont placés de façon à représenter chaque habitat :

- les points 1, 3, 4, 7, 8, et 10 sont placés en openfields (milieu principal de la zone du projet) ;
- les points 2, 6 et 11 sont localisés en bordure de haies situées au sein des openfields ;
- les points 5, 9 et 12 sont placés en lisière de bois, aux abords immédiats de la zone du projet .

Toutes nos prospections se sont déroulées pendant les 3 premières heures de la nuit (période d'activité maximale des chauves-souris), avec une alternance dans l'ordre des points d'écoute (pour ne pas favoriser un point au profit d'un autre). Ces techniques permettent d'identifier toute espèce présente, dans la mesure où elle évolue dans le champ de portée de l'appareil (30 à 40 m).

La méthodologie développée permet de garantir qu'une espèce fréquentant le site sera repérée et identifiée (même si parfois, pour quelques rares cas, il peut y avoir un doute sur l'identification précise, ce qui est alors indiqué dans le rapport).

Bien entendu une fréquentation «accidentelle» (présence ponctuelle sur le site, et qui ne se reproduit pas) ayant lieu en dehors des périodes de prospections peut être «loupée». Mais il ne s'agit pas alors d'une présence significative et il n'y aurait de toute façon aucune raison de la prendre en compte dans le projet.

#### ► Le protocole point fixe (écoute sur une nuit complète)

Les points d'écoute fixe sont généralement placés dans des secteurs jugés comme étant potentiellement sensibles (boisements, carrières...) afin de compléter le protocole d'écoute «mobile» (points d'écoute et parcours d'écoute) qui constitue l'étude de base. Un point d'écoute fixe en hauteur est également positionné dans les openfields afin d'avoir un point de comparaison.

Ce protocole est réalisé à l'aide d'un détecteur-enregistreur autonome (SM2BAT, Batcorder...), qui enregistre l'activité des chiroptères sur des nuits complètes.

La mise en place de l'écoute fixe durant une nuit permet une meilleure évaluation de la communauté présente sur un site. Ce protocole augmente les chances de capter des espèces peu abondantes ou peu détectables mais dont l'activité est prolongée tout au long de la nuit (myotis, rhinolophes...).

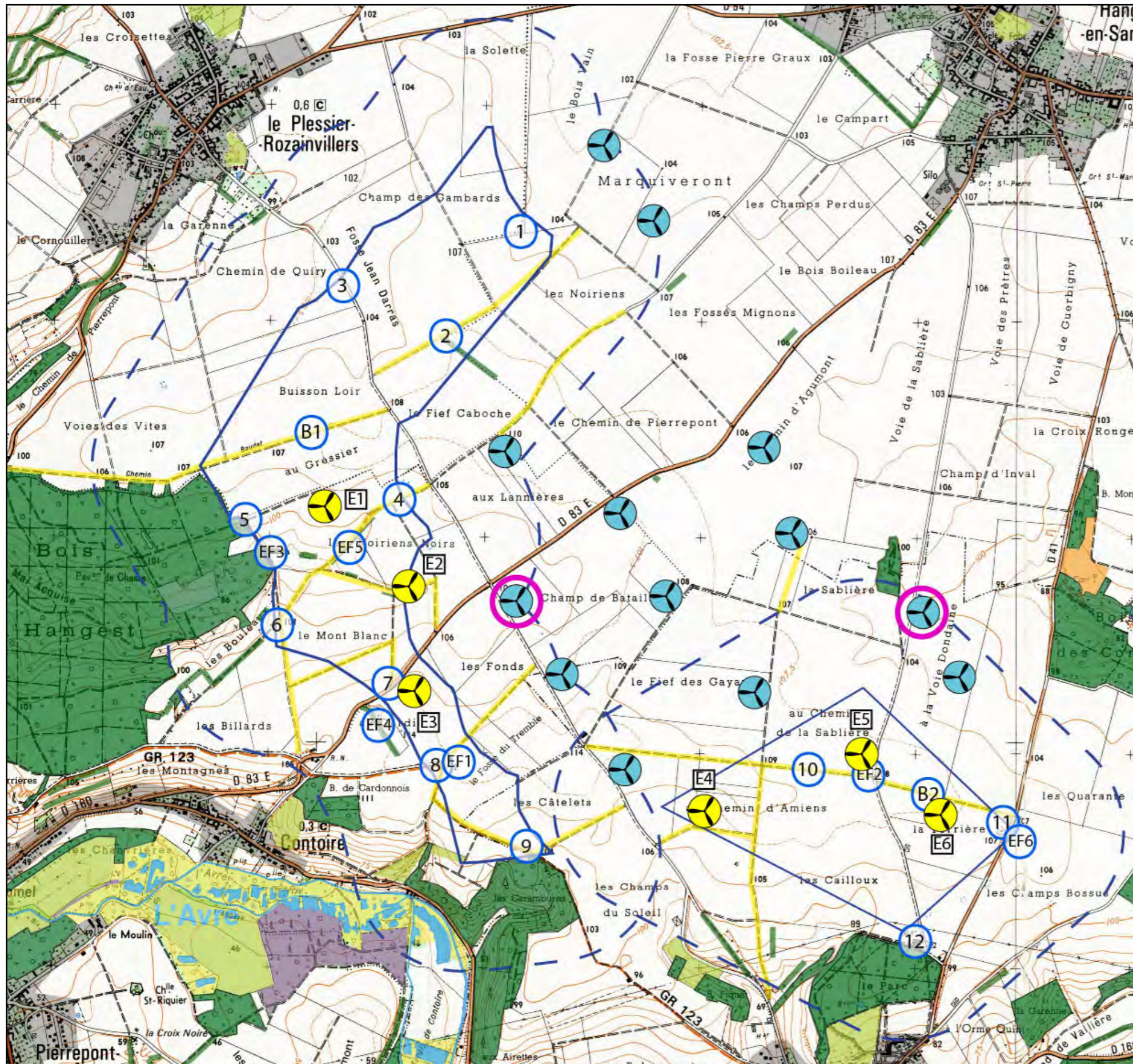
Dans le cadre de ce projet, 6 écoutes fixes ont été réalisées au sein de secteurs jugés potentiellement sensibles (haies, lisière de bois) et au sein des openfields afin de comparer l'activité.

#### ► Les écoutes en ballon

Afin de vérifier l'activité des chiroptères en altitude, des écoutes en ballon ont été réalisées sur le site en période estivale. Le ballon (type Gélule Ultimate) est alors gonflé à l'hélium, puis un micro, raccordé à un câble de 80 m à une SM2Bat mise en place au sol, est installé sur le ballon. Le ballon est ensuite monté en altitude. En parallèle, une seconde SM2Bat est installée au sol afin de comparer l'activité en altitude et au sol. Une heure d'écoute est réalisée sur chaque point.


















A noter que le site ne dispose pas de point permettant de réaliser des écoutes en hauteur de longue durée (mât de mesure, antenne, château d'eau), donc seule la technique du ballon pouvait être utilisée.

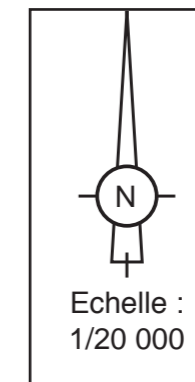
La Figure 91 localise les points d'écoute «mobile», les points d'écoutes fixes et les points d'écoute en ballon.



**FIGURE 91 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne du projet
-  Eolienne existante avec suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle en 2019
-  Point d'écoute chiroptère
-  Point d'écoute en ballon
-  Point d'écoute fixe
-  Grandes cultures (C.c 82.11)
-  Chemin enherbé (C.c 87.1)
-  Bordures de haies (C.c 84.2)
-  Forêts caducifoliées (C.c 41) ; Petits bois, bosquets (C.c 84.3)
-  Plantations de conifères (83.31) ; Plantations de peupliers (83.321)
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44)
-  Paturage continue (C.c 38.11)
-  Eau douce (C.c 22.1)
-  Carrière (C.c 86.41)
-  Villages (C.c 86.2)

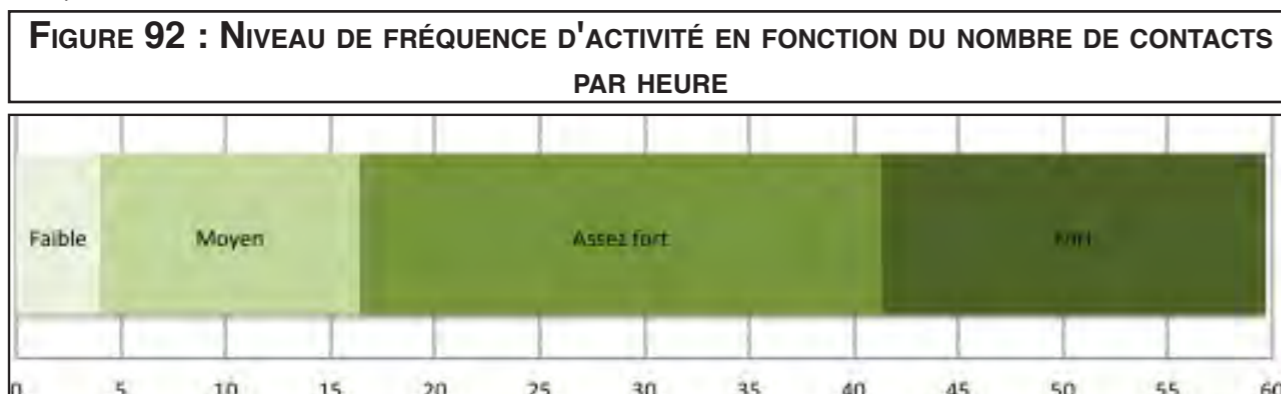


### a3 - Les interprétations

Les observations sont traitées en contacts par heure et classées dans quatre catégories de niveau de fréquence d'activité en considérant qu'un contact représente 5 secondes, comme indiqué précédemment. Les caractéristiques de ces catégories sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Classes de niveau de fréquence d'activité   | Faible    | Moyen      | Assez fort  | Fort        |
|---|-----------|------------|-------------|-------------|
| Nombres de contacts par heure   | 1 - 49    | 50 - 199   | 200 - 499   | 500 - 720   |
| Nombres de minutes avec contacts sur l'heure  | 0,1 - 4,1 | 4,2 - 16,6 | 16,7 - 41,6 | 41,7 - 60,0 |
| Part de l'heure sans contact  | 93 %      | 73 %       | 31 %        | 0 %         |
| Illustration  |           |            |             |             |
| La part en vert représente la part de l'heure maximale sur laquelle des contacts sont enregistrés |           |            |             |             |

La Figure 92 représente la répartition des classes sur une heure (axe des abscisses en minutes).



Les données sont ainsi évaluées qualitativement et comparables.

On notera toutefois que le niveau d'activité est relativement indépendant du niveau des populations présentes. En effet un petit noyau d'individus, regroupés sur un élément attractif (haie sur un territoire en contenant peu par exemple), peut induire un fort niveau d'activité, avec de nombreux signaux, et donner l'illusion d'une population importante. Il faut donc toujours garder à l'esprit cet aspect lors des interprétations.

En fonction des différents chiroptères pouvant être rencontrés, de leur fréquentation et habitude de vol sur le site et de leur biologie, il devient possible d'estimer les conséquences de l'implantation d'un parc éolien. Les impacts encourus peuvent sérieusement diverger selon qu'il s'agisse d'espèces migratrices ou pas mais aussi selon la présence ou non, proche ou pas, de milieux attractifs pour les chauves-souris (gîtes d'hibernation, zones humides...).

Plusieurs études antérieures peuvent aider à l'interprétation des résultats de par leurs conclusions et constats si le contexte s'avère relativement similaire (mêmes espèces rencontrées, milieux semblables...).

En fonction de la valeur estimée des impacts encourus par les populations de chiroptères du site, des mesures compensatoires et accompagnatrices plus ou moins importantes sont ensuite définies (aménagement ou création d'habitats favorables aux chauves-souris suite à une dégradation ou destruction programmée de leur écosystème initial par le projet éolien, mise en place d'un arrêt en faveur des chiroptères, abandon de l'emplacement prévu pour certaines machines jugées trop dangereuses, ou encore nécessité d'effectuer un complément d'étude ou un suivi post-implantation).

## b - Déroulement des prospections chiroptérologiques

### b2 - Synthèse du déroulement des prospections chiroptérologiques

#### b1 - Les périodes de prospection

##### ☐ Le printemps et l'automne

L'objectif est surtout de savoir si des passages de type migratoire sont identifiables.

En plus des vols aux trajectoires zigzagantes (comportement de chasse), on recherche donc aussi les trajectoires directes (traversée du site).

La prospection réalisée par écoute simple sur des points fixes est complétée par l'observation avec jumelles de vision nocturne (Ykon Ranger 28041). Celles-ci permettent de mettre en évidence des vols en hauteur, mais ne garantissent pas une identification formelle de l'espèce concernée. Les hauteurs de vol sont également assez difficiles à évaluer.

Les prospections de printemps vont être déclenchées en fonction des températures extérieures et surtout des premiers pics d'éclosion d'insectes, qui sont la source de nourriture des chiroptères, et leur motivation pour la migration. Celles d'automne seront effectuées avant la baisse significative des températures et la pénurie d'insectes.

##### ☐ L'été

Il s'agit ici de définir les conditions d'utilisation du site par les espèces qui lui sont accoutumées. En ce cas, on privilégie les écoutes par point et en déplacement le long des éléments structurants. L'identification des chiroptères est plus facile car on dispose aisément de leur signal acoustique en plus de notre observation (hauteur de vol généralement faible). On peut donc définir quelles espèces côtoient le site, le taux de fréquentation ou d'activité (nombre de contacts) ainsi que les zones les plus attractives.

Pour la présente étude, les prospections printanières, estivales et automnales se sont déroulées en 2016 et 2018 comme le montre le tableau.

| Saison  | Dates  | Conditions  | Phases lunaires            | Matériel  |
|---|--|---|----------------------------|---|
| Transit printanier<br>(du 15 mars au 15 mai)    | 11/04/2018                                   | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent <10 km/h ; Nord / Nord-Est ; 10°C   | lune gibbeuse décroissante | D240x + enregistreur DR2 SD-Karten-Recorder + SM2BAT + SM4BAT + Gélule Ultimate |
|   | 03/05/2018                                   | Nébulosité moyenne (4/8) ; Vent 10 km/h ; Ouest ; 9°C             | lune gibbeuse décroissante |   |
|   | 11/05/2018                                   | Nébulosité complète (8/8) ; Vent 10 km/h ; Sud-Est ; 13°C         | dernier croissant          |   |
| Mise bas<br>(du 15 mai au 31 juillet)           | 23/05/2018                                   | Nébulosité importante (6/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Ouest ; 12°C    | lune gibbeuse croissante   |   |
|   | 06/06/2018                                   | Nébulosité très faible (1/8) ; vent 10 km/h ; 17°C                | dernier quartier           |   |
|   | 07/06/2018 (ballon)                          | Nébulosité importante (5/8) ; Pas de vent ; 15°C                  | dernier quartier           |   |
|   | 20/06/2018                                   | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Sud-Ouest ; 15°C          | premier quartier           |   |
|   | 03/07/2018                                   | Nébulosité importante (6/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 19°C      | lune gibbeuse décroissante |   |
|   | 12/07/2018 (3 écoutes fixes)                 | Nébulosité importante (6/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 18°C      | nouvelle lune              |   |
|   | 23/07/2018                                   | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Ouest / Nord-Ouest ; 20°C | lune gibbeuse croissante   |   |
| Transit automnal<br>(du 1er août au 15 octobre) | 06/08/2018                                   | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Ouest ; 22°C         | dernier croissant          |   |
|   | 28/08/2018                                   | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Est ; 16°C                | lune gibbeuse décroissante |   |
|   | 06/09/2018                                   | Nébulosité très faible (1/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Ouest ; 13°C   | dernier croissant          |   |
|   | 09/09/2019 (ballon)                          | Nébulosité totale (8/8) ; Vent <10 km/h ; Nord-Est ; 14°C         | lune gibbeuse croissante   |   |
|   | 28/09/2018                                   | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 12°C           | lune gibbeuse décroissante |   |
|   | 04/10/2018 (écoute active + 3 écoutes fixes) | Nébulosité nulle (0/8) ; Vent 10 km/h ; Nord-Est ; 12°C           | dernier croissant          |   |

## B - DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

### 1 - DIFFICULTÉS RENCONTRÉES LORS LA RÉALISATION DE L'ÉTAT INITIAL

- Évaluation de l'état initial écologique des milieux (nomenclature Corine Biotope) :

Un projet éolien n'induit d'impact sur la flore et les milieux, que si des aménagements (création de nouveaux chemins et de plates-formes) ne les concernent directement. Dans le cas de notre projet, il a été défini, dès le départ, qu'aucun aménagement ne serait réalisé dans les milieux prairiaux qui entourent la zone du projet. Il n'a donc pas été jugé utile de réaliser un inventaire floristique détaillé. De ce fait, ces milieux sont qualifiés de façon sommaire du point de vue floristique, mais cela répond au principe de proportionnalité de l'étude d'impact par rapport aux enjeux.

- Identification des zones de nidification des Busards

Concernant la nidification des busards, il est difficile de déterminer de façon précise la localisation du nid sans risquer un dérangement sur la nichée. De même, bien que le rayon d'action autour du nid soit assez constant, il est difficile de déterminer les limites des territoires exploités par les Busards pour leur recherche de nourriture.

De plus, d'une année à l'autre, la localisation du nid peut varier en fonction des assolements, ce qui ne permet pas d'affirmer que l'aire de nidification identifiée lors de l'étude d'impact soit identique les années suivantes.

### 2 - DIFFICULTÉS RENCONTRÉES LORS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES D'IMPACTS

- Évaluation du risque d'impact sur les habitats naturels :

Bien que les tracés d'acheminement des machines, ainsi que le passage des câbles, soient pris en compte dans l'évaluation des impacts sur les habitats naturels, il est possible que des modifications soient réalisées en cours de chantier.

Ces modifications sont généralement transmises par le promoteur avant la mise en place du suivi de chantier, mais dans certains cas, il arrive que ces modifications soient réalisées avant le passage de contrôle réalisé pendant le chantier.

Il est alors difficile d'évaluer l'impact de ces modifications sur le milieu naturel si aucun contrôle n'a été réalisé avant les travaux.

C'est donc pour cela que nous préconisons un suivi de chantier avant, pendant et après les travaux.

Si le chantier engendre une destruction d'habitat non-indiquée dans le dossier, et qui sera malgré tout réalisée lors des travaux (demande d'arrachage de haies ou destruction d'arbres par les exploitants agricoles lors de la réalisation du chantier, comblement de mares ou autres milieux grâce à la terre extraite lors de la réalisation des fondations...), des mesures compensatoires pour le milieu seront demandées et devront être réalisées dans la même année du chantier, et sera pris en charge par le promoteur éolien.

- Évaluation du risque d'impact des chiroptères au sein des grandes cultures :

La bibliographie actuelle s'enrichit en documentation sur l'impact des parcs. Néanmoins, ces études s'intéressent généralement à des parcs éoliens problématiques : contraintes environnementales importantes, parcs éoliens très denses en éoliennes, relief accidenté, parcs en bordure de zones sensibles, pales qui descendent à basse altitude. Aucune étude ne s'intéresse aux parcs éoliens implantés au milieu des openfields et ne présentant aucune contrainte faunistique majeure. Il existe donc une incertitude sur la quantification fine du risque d'impact de ces parcs. Néanmoins cela ne remet pas en cause l'évaluation globale qui pourra être affinée suite aux suivis.

## **VII - ANNEXES**

---

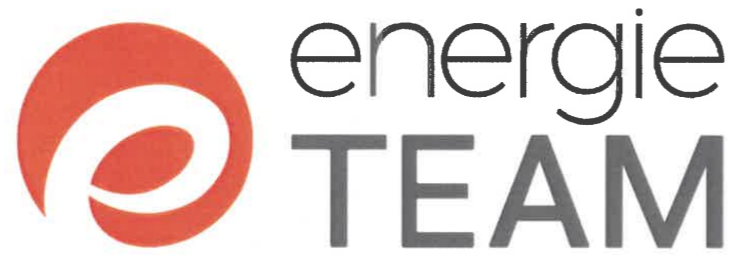
## **ANNEXE 1 : COÛT DES MESURES**

| <b>MESURES MILIEU NATUREL (pour 1 an de suivi)</b>  |                                   |                     |                   |
|---|-----------------------------------|---------------------|-------------------|
| <b>Mesure proposée</b>  | <b>Calcul du coût</b>             | <b>Intervention</b> | <b>Coût total</b> |
| Conversion de la parcelle cultivée en jachère et plantation de haie   | Plantation haie :<br>16 euros/mL  | 500 m               | 8 000             |
| Suivi mortalité :<br>20 passages + test efficacité + prédation + rapport  | 19 500 + 1 000 + 500 + 1 600      | 6 machines          | 22 600            |
| Ecoute en hauteur<br>(préparation du matériel, intervention, récupération du matériel, traitement des données)              | 500 + 2 400 + 500 + 1 200 + 1 600 | E3                  | 6 200             |
| Suivi avifaune<br>(16 Sorties + rapport)  | 8 000 + 1 600                     | 8 points            | 9 600             |
| Suivi Busard<br>(Sortie + rapport)  | 5 000 + 1 600                     |                     | 6 600             |
| Sortie mesures compensatoires Plantation / jachère<br>(vérification plantation et potentiel écologique du milieu + rapport) | 2 000 + 500                       |                     | 2 500             |
| <b>TOTAL COÛT MESURES MILIEU NATUREL (1 an)</b>   |                                   |                     | <b>55 500</b>     |



**ANNEXE 2 : ATTESTATIONS MESURES DE PLANTATION ET DE CRÉATION DE JACHÈRE**

**CONVENTION  
DE MISE EN JACHERE**



**ENERGIETEAM**  
Parc environnemental d'activité  
1 rue des énergies nouvelles  
80460 OUST-MAREST

Tél. : 03 22 61 10 89  
Fax : 03 22 60 52 95  
[france@energieteam.fr](mailto:france@energieteam.fr)  
[www.energieteam.fr](http://www.energieteam.fr)

SAS au capital de 1 000 000€  
SIREN : 442 888 012  
APE : 7112B

*PD* *ce*



|   |          |
|---|----------|
| <b>EXPOSE</b>                             | <b>2</b> |
| <b>ART. 1. IDENTIFICATION DES PARTIES</b> | <b>2</b> |
| <b>ART. 2. DESCRIPTION DE LA PARCELLE</b> | <b>2</b> |
| <b>ART. 3. CONVENTION</b>                 | <b>3</b> |
| <b>Art. 4. DEDOMMAGEMENT</b>              | <b>3</b> |
| <b>Art. 5. DUREE</b>                      | <b>3</b> |
| <b>Art. 6. CONDITIONS</b>                 | <b>3</b> |
| <b>Art. 9. DOMICILE</b>                   | <b>3</b> |

Convention de création d'une jachère *PD*

1 / 3  
energieTEAM *ce*

**EXPOSE**

**Sous seing privé**, il a été convenu la convention objet des présentes, mais préalablement il a été exposé ce qui suit :

La **Société** (ci-après identifiée, Art. 1.) souhaite la réalisation d'une mesure environnementale (création d'une jachère) sur une (des) parcelle(s) **de l'Exploitant** (ci-après identifié, Art.1) dans le cadre du projet éolien de Le Plessier-Rozainvillers, Contoire, Davenescourt. Pour ce faire, il est nécessaire que **l'Exploitant** donne son accord à la réalisation et au maintien de cette mesure.

**CECI EXPOSE**, il est passé aux conventions objet des présentes

**Art. 1. IDENTIFICATION DES PARTIES**

**1.1. Identification de l'exploitant**

**M. MARMIGNON Dominique, Nazaire, Moïse**  
**Né le 11/04/1967 à Amiens (80)**  
 De nationalité française  
 Demeurant 14, rue de Belval - 80250 THORY

Dénommés dans le corps du présent acte « **l'Exploitant** »,

**1.3. Identification de la Société**

Raison sociale : energieTEAM  
 Type de groupement : Société par Actions Simplifiée (SAS)  
 Capital social : 1 000 000 €  
 Siège social : 1, rue des Energies Nouvelles, Parc Environnemental Bresle Maritime, 80460 OUST MAREST  
 Lieu d'immatriculation : RCS d'Amiens (Somme)  
 E-mail : [christophe.guilbert@energieeam.fr](mailto:christophe.guilbert@energieeam.fr)  
 SIREN : 442 888 012  
 Représentée par : Monsieur **GUILBERT Christophe**, né à Boulogne sur Mer (62), le 15 décembre 1966, ayant reçu tous pouvoirs à cet effet de M. Ralf GRASS, en sa qualité de Président de la SAS ci-dessus (**Annexe 5**).

Dénommée dans le corps du présent acte « **la Société** »,

**Art. 2. DESCRIPTION DU PARCELLAIRE CONCERNÉ**

Est (sont) concernée(s) par la présente convention la (les) parcelle(s) :

| Commune(s) | Section(s) | N° de(s) Parcelle(s) | Lieux-Dits (facultatif) | Contenance |     |                |
|------------|------------|----------------------|-------------------------|------------|-----|----------------|
|            |            |                      |                         | ha         | are | m <sup>2</sup> |
| CONTOIRE   | ZA         | 33                   | Les Billards            | 04         | 59  | 45 *           |

\* Emprise jachère à désigner sur la parcelle pour une surface d'1 ha.

**Art. 3. CONVENTION**

**L'Exploitant** mettra en place une jachère sur la (les) parcelle(s) susnommée(s) au plus tard dans l'année qui suit la mise en service du parc.

**Art. 4. DEDOMAGEMENT**

Ce contrat sera consenti moyennant une redevance annuelle, d'un montant total de mille deux cent euros (1200 €) / hectare.

**Art. 5. DUREE**

Cette mesure est consentie sur la durée d'exploitation du parc éolien de Le Plessier-Rozainvillers, Contoire, Davenescourt.

**Art. 6. CONDITIONS**

Le couvert végétal sera composé d'un mélange graminées/légumineuses en faible ou moyenne densité (maxi 12 kg/ha) avec possibilité d'implantation en bandes alternées légumineuses pures / graminées pures. - Légumineuses pures (5 à 10 kg/ha).

Les espèces à planter seront au choix parmi les suivantes : - Graminées : ray-grass anglais, fétuque élevée et dactyle. - Légumineuses : luzerne, trèfle, sainfoin ou lotier

L'exploitant s'engage à n'effectuer aucun traitement phytosanitaire sur la (les) parcelle(s) objet de la convention.

L'exploitant s'engage à n'effectuer aucune fertilisation sur la (les) parcelle(s) objet de la convention.

L'exploitant s'engage à n'effectuer aucune intervention mécanique entre le 1er Mai et le 31 août sur la (les) parcelle(s) objet de la convention.

**Art. 7. DOMICILE**

Pour l'exécution des présentes et de leurs suites, les parties élisent domicile en leur domicile et demeure.

Fait et passé le 2/04/2019, à THORY et en autant d'exemplaires originaux (2) tous identiques, que de parties,

**L'Exploitant**  
 Prénom(s) et Nom et Signature(s)

*Dominique MARMIGNON.*

**La Société**  
 Prénom(s) et Nom de son représentant et Signature

*Christophe GUILBERT*



**energie  
TEAM**

Des perspectives durables



**ANNEXE 7.  
MANDAT SPECIAL**

Entre, de première part :

Monsieur Ralf GRASS  
Né le 24 octobre 1969  
A Wolfhagen (Allemagne)  
De nationalité Allemande  
Président de la société ENERGIE TEAM SAS, société par actions simplifiée au capital de 1.000.000 €, dont le siège social est situé à OUST-MAREST (80460), 1 rue des Energies Nouvelles, Parc Environnemental Bresle Maritime, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'AMIENS (Somme) sous le numéro 442 888 012, agissant aux présentes en qualité de Président de cette société doté des pouvoirs les plus larges.

**Ci-après : le MANDANT**

Et, de deuxième part :

Monsieur GUILBERT Christophe  
Né le 15 décembre 1966  
A Boulogne sur Mer  
De nationalité française  
Chef de Projet

**Ci-après : le MANDATAIRE**

**Article 1 : Pouvoir**

Le MANDANT, en qualité de représentant légal de la société ENERGIE TEAM SAS, donne pouvoir au MANDATAIRE, qui l'accepte, de représenter ladite société ENERGIE TEAM SAS, aux fins de procéder à la signature des actes mentionnés à l'article 2, et, ce, en vue de la réalisation du projet de construction et d'exploitation d'une ferme éolienne sur un ou plusieurs terrains situés sur les communes de DAVENESCOURT, CANTOIRE (80)

(ci-après le PROJET).

*RD*

*CA*

**ENERGIETEAM**  
Parc environnemental Bresle Maritime  
1, rue des Energies Nouvelles  
F - 80460 OUST MAREST

Tél. : 03 22 61 10 80  
Fax : 03 22 60 52 95  
france@energieteam.fr  
www.energieteam.fr

SAS au capital de 1 000 000€  
SIREN : 442 888 012  
APE : 7112B



**energie  
TEAM**

Des perspectives durables



**Article 2 : Objet**

Le présent pouvoir s'applique à la signature des actes suivants, dans le cadre de la réalisation du PROJET décrit à l'article 1 du présent pouvoir :

- La convention intitulée « CONVENTION GENERALE DE LOCATION » à conclure entre le MANDANT et la ou les personnes qui s'y trouvent identifiées, sur la ou les parcelles identiquement référencées et dont la nature (bail, servitude, etc.), les modalités (durée, rémunérations, engagements, etc.) y sont aussi précisées, le modèle exact de cette CONVENTION GENERALE DE LOCATION se trouvant constitué par le document dont le présent mandat est une annexe ;
- Conventions intitulées « CONVENTION FERMIER » à conclure entre le MANDANT et la ou les personnes qui s'y trouvent identifiées, sur la ou les parcelles identiquement référencées et dont la nature (autorisation, renonciation, etc.), les modalités (durée, rémunérations, engagements, etc.) y sont aussi précisées, le modèle exact de cette CONVENTION FERMIER se trouvant constitué par le document dont le présent mandat est une annexe.
- La convention intitulée « Information précontractuelle » à conclure entre le MANDANT et la ou les personnes qui s'y trouvent identifiées.

**Article 3 : Effet**

En conséquence du présent pouvoir, le MANDANT (la société ENERGIE TEAM SAS) sera engagé par les seuls actes conclus par le MANDATAIRE conformément au modèle dont le présent mandat est une annexe, seule une ratification expresse du MANDANT pouvant couvrir un dépassement de pouvoir du MANDATAIRE.

\*  
\*\*

*Bon pour pouvoir*

Pour le MANDANT :

Lieu : Oust-Marest  
Date : 16 juin 2014  
Signature (précédée de la mention manuscrite : « *bon pour pouvoir* »)

Pour le MANDATAIRE :

Lieu : Oust-Marest  
Date : 16 juin 2014  
Signature :

*[Signature]*

*RD*

**ENERGIETEAM**  
Parc environnemental Bresle Maritime  
1, rue des Energies Nouvelles  
F - 80460 OUST MAREST

Tél. : 03 22 61 10 80  
Fax : 03 22 60 52 95  
france@energieteam.fr  
www.energieteam.fr

SAS au capital de 1 000 000€  
SIREN : 442 888 012  
APE : 7112B