

PARC EOLIEN DU CAMP THIBAULT (80)

Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.B.2 – Expertise naturaliste





PARC EOLIEN DU CAMP THIBAUT (80)

Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.B.2 – Expertise naturaliste

Version 4

ESCOFI énergies nouvelles

| Version | Date | Description |
|-----------|------------|--|
| Version 4 | 15/09/2021 | Cahier n°3.B.2 – Expertise naturaliste – Parc éolien du Camp Thibault (80) |

Les réponses apportées par le pétitionnaire à l'avis MRAE n°2021-5127 formulé en date du 5 mars 2021 et aux demandes de compléments formulées par la DREAL (UD Somme – Equipe 1) en date du 23 mars 2021 sont spécifiées dans le présent cahier, soit par une couleur de « police bleutée » pour une modification et/ou un ajout de texte par rapport à la précédente version, soit par un « liseré bleuté » pour une modification de chapitre et/ou de paragraphe. Dans le dernier cas, le lecteur est invité à reprendre une lecture complète du chapitre et/ou du paragraphe afin de s'approprier pleinement les éléments de réponses apportées pour une meilleure compréhension du/des sujet(s) visé(s).

Enfin, compte tenu d'une modification de gabarit dans cette version 4 de la DAE (= VESTAS V117), certaines parties du dossier ont été réadaptées/retravaillées pour assurer une totale conformité des éléments avec le projet final retenu (y compris les éléments cartographiques).



Agence nord
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Antenne Est
Ecogit' Actions
60 avenue de la gare
71960 La Roche-Vineuse
03 26 64 05 01

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Ouest
Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

| | | | |
|--|-----------|---|------------|
| CHAPITRE 1. CADRE REGLEMENTAIRE ET AIRES D'ETUDE..... | 9 | 4.3.3 Utilisation de l'aire d'étude immédiate par les Chiroptères..... | 124 |
| 1.1 Cadre réglementaire..... | 10 | 4.3.4 Bioévaluation et protection | 127 |
| 1.1.1 Étude d'impact | 10 | 4.3.5 Synthèse et recommandations | 128 |
| 1.1.2 Détail du contenu de l'étude d'impact..... | 10 | 4.4 Diagnostic autres faunes | 130 |
| 1.1.3 Protection des espèces..... | 12 | 4.4.1 Diagnostic insectes..... | 130 |
| 1.1.4 Espèces protégées et parcs éoliens terrestres..... | 12 | 4.4.2 Diagnostic amphibiens | 130 |
| 1.2 Aires d'étude | 14 | 4.4.3 Diagnostic reptiles..... | 130 |
| 1.3 Équipe de travail..... | 14 | 4.4.4 Diagnostic mammifères terrestres..... | 130 |
| CHAPITRE 2. CONTEXTE ECOLOGIQUE | 17 | 4.5 Synthèse des enjeux écologiques..... | 132 |
| 2.1 Ressources extérieures..... | 18 | CHAPITRE 5. PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU PROJET | 135 |
| 2.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu | 18 | 5.1 Analyse des variantes..... | 136 |
| 2.2.1 Réseau Natura 2000 | 18 | 5.1.1 Variante 1 – 6 éoliennes (200 m bout de pales) | 136 |
| 2.2.2 Zones réglementées (hors Natura 2000)..... | 23 | 5.1.2 Variante 2 – 5 éoliennes (200 m bout de pales) | 136 |
| 2.2.3 Zones d'inventaires | 26 | 5.1.3 Variante 3 – 6 éoliennes (150 m bout de pales) | 136 |
| 2.2.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie | 35 | 5.1.4 Variante 4 – 5 éoliennes (150 m bout de pales) | 136 |
| 2.2.5 Zones à Dominante Humide (ZDH)..... | 37 | 5.1.5 Variante 5 – 4 éoliennes (150 m bout de pales) | 137 |
| 2.3 Données bibliographiques..... | 39 | 5.1.6 Variante 6 – 3 éoliennes (150 m bout de pales) | 137 |
| 2.3.1 Flore..... | 39 | 5.1.7 Variante 7 – 4 éoliennes (150 m bout de pales) | 137 |
| 2.3.2 Avifaune..... | 39 | 5.1.8 Variante 8 – 4 éoliennes (150 m bout de pales) | 137 |
| 2.3.3 Chiroptères..... | 42 | 5.1.9 Variante 8 renumérotée – 4 éoliennes (150 m bout de pales) | 138 |
| 2.3.4 Autres faunes | 44 | 5.1.10 Bilan comparatif de l'analyse des variantes..... | 139 |
| CHAPITRE 3. METHODOLOGIE | 45 | 5.2 Projet retenu | 141 |
| 3.1 Recensement des habitats, de la flore et de la faune..... | 46 | CHAPITRE 6. IMPACTS ET MESURES..... | 143 |
| 3.1.1 Flore et habitats naturels et semi-naturels..... | 46 | 6.1 Méthodologie générale | 144 |
| 3.1.2 Avifaune..... | 46 | 6.2 Sur la flore et les habitats..... | 145 |
| 3.1.3 Chiroptères..... | 51 | 6.2.1 Impact initial..... | 145 |
| 3.1.4 Autres faunes | 55 | 6.2.2 Mesures mises en place | 145 |
| 3.2 Prospections de terrain | 57 | 6.2.3 Impact résiduel..... | 145 |
| 3.3 Phase d'analyse | 58 | 6.3 Sur l'avifaune | 147 |
| CHAPITRE 4. ETAT INITIAL | 59 | 6.3.1 Impact initial..... | 147 |
| 4.1 Diagnostic habitats naturels et flore | 60 | 6.3.2 Effets cumulés des parcs éoliens sur l'avifaune | 155 |
| 4.1.1 Résultats de terrain | 60 | 6.3.3 Mesures mises en place | 158 |
| 4.1.2 Inventaire complémentaire de 2019..... | 61 | 6.3.4 Impact résiduel..... | 158 |
| 4.1.3 Protection et bioévaluation..... | 63 | 6.3.5 Mesures d'accompagnement..... | 158 |
| 4.1.4 Synthèse et recommandations | 64 | 6.3.6 Mesures réglementaires | 159 |
| 4.2 Diagnostic avifaunistique | 66 | 6.4 Sur les Chiroptères | 163 |
| 4.2.1 Résultats de terrain | 66 | 6.4.1 Impact initial..... | 163 |
| 4.2.2 Inventaires complémentaires 2019-2020 | 89 | 6.4.2 Effets cumulés des parcs éoliens sur les Chiroptères | 168 |
| 4.2.3 Bioévaluation et protection | 100 | 6.4.3 Mesures mises en place | 169 |
| 4.2.4 Synthèse et recommandations | 100 | 6.4.4 Impact résiduel..... | 169 |
| 4.3 Diagnostic chiroptérologique | 103 | 6.4.5 Mesure d'accompagnement | 170 |
| 4.3.1 Investigations de terrain | 103 | 6.4.6 Mesures réglementaires | 170 |
| 4.3.2 Inventaire en canopée..... | 120 | 6.5 Sur les autres groupes faunistiques | 174 |
| | | 6.5.1 Impact initial..... | 174 |
| | | 6.5.2 Mesures mises en place | 174 |
| | | 6.5.3 Impact résiduel..... | 174 |
| | | 6.5.4 Mesures d'accompagnement..... | 174 |

| | | |
|--------------------|--|------------|
| 6.6 | Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) | 176 |
| 6.6.1 | Impact initial | 176 |
| 6.6.2 | Mesures mises en place | 176 |
| 6.7 | Sur le réseau Natura 2000 | 177 |
| 6.7.1 | Evaluation préliminaire des incidences | 177 |
| 6.7.2 | Conclusion | 178 |
| 6.8 | Scénario de référence | 179 |
| 6.8.1 | En cas de mise en œuvre du projet | 179 |
| 6.8.2 | En cas de non réalisation du projet | 179 |
| 6.8.3 | Synthèse | 179 |
| 6.9 | Services écosystémiques | 180 |
| 6.9.1 | Fonctionnalité des espèces | 180 |
| 6.9.2 | Fonctionnalité des milieux | 180 |
| 6.10 | Coût des mesures | 181 |
| 6.11 | Synthèse des mesures | 182 |
| 6.12 | Synthèse des mesures et des impacts résiduels | 183 |
| 6.12.1 | En phase de chantier | 183 |
| 6.12.2 | En phase d'exploitation | 183 |
| 6.13 | Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement | 184 |
| 6.13.1 | Evaluation de la destruction d'espèces protégées | 184 |
| 6.13.2 | Evaluation de la destruction d'habitats d'espèces protégées | 184 |
| 6.13.3 | Conclusion | 184 |
| CHAPITRE 7. | RESUME NON TECHNIQUE..... | 185 |
| 7.1 | Introduction | 186 |
| 7.2 | Etat initial | 186 |
| 7.2.1 | Diagnostic habitats naturels et flore | 186 |
| 7.2.2 | Diagnostic avifaunistique | 186 |
| 7.2.3 | Diagnostic chiroptérologique | 186 |
| 7.2.4 | Diagnostic autres faunes | 187 |
| 7.3 | Présentation du projet | 187 |
| 7.4 | Impacts et mesures | 187 |
| 7.4.1 | Habitats et flore | 187 |
| 7.4.2 | Avifaune | 187 |
| 7.4.3 | Chiroptères | 188 |
| 7.4.4 | Autres faunes | 188 |
| 7.5 | Conclusion | 188 |
| CHAPITRE 8. | BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES | 191 |
| 8.1 | Bibliographie | 192 |
| 8.2 | Annexe 1 : La flore recensée | 197 |
| 8.3 | Annexe 2 : L'avifaune recensée | 200 |
| 8.4 | Annexe 3 : Fiches ERCa | 204 |
| 8.5 | Annexe 4 : Données bibliographiques de Picardie Nature | 211 |

LISTE DES CARTES

| | | |
|------------------|---|-----|
| Carte 1. | Aires d'étude..... | 15 |
| Carte 2. | Zones naturelles d'intérêt reconnu (zones réglementées) | 25 |
| Carte 3. | Zones naturelles d'intérêt reconnu (zones d'inventaires)..... | 34 |
| Carte 4. | Schéma Régional de Cohérence Écologique..... | 36 |
| Carte 5. | Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie | 38 |
| Carte 6. | Localisation des inventaires avifaunistiques | 50 |
| Carte 7. | Localisation des inventaires chiroptérologiques | 56 |
| Carte 8. | Habitats naturels et flore patrimoniale | 62 |
| Carte 9. | Enjeux habitats naturels et flore | 65 |
| Carte 10. | Avifaune sensible et/ou patrimoniale - Période de nidification..... | 72 |
| Carte 11. | Cortèges avifaunistiques..... | 73 |
| Carte 12. | Avifaune patrimoniale et/ou sensible - Période hivernale..... | 78 |
| Carte 13. | Avifaune patrimoniale et/ou sensible – Période de migration prénuptiale..... | 81 |
| Carte 14. | Rapaces patrimoniaux et/ou sensibles - Période de migration postnuptiale | 85 |
| Carte 15. | Passereaux patrimoniaux et/ou sensibles - Période de migration postnuptiale | 86 |
| Carte 16. | Autres espèces patrimoniales et/ou sensibles - Période de migration postnuptiale..... | 87 |
| Carte 17. | Couloirs de déplacements et de migration de l'avifaune..... | 88 |
| Carte 18. | Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période de migration postnuptiale 2019 | 92 |
| Carte 19. | Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période hivernale 2019-2020..... | 95 |
| Carte 20. | Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période de migration prénuptiale 2020..... | 98 |
| Carte 21. | Fonctionnalité avifaunistique | 99 |
| Carte 22. | Enjeux avifaunistiques | 102 |
| Carte 23. | Chiroptères en période de transit printanier | 105 |
| Carte 24. | Chiroptères en période de transit printanier 2019 | 108 |
| Carte 25. | Chiroptères en période de parturition | 112 |
| Carte 26. | Chiroptères en période de transit automnal | 116 |
| Carte 27. | Chiroptères en période de transit printanier 2019 | 119 |
| Carte 28. | Fonctionnalité chiroptérologique | 126 |
| Carte 29. | Enjeux chiroptérologiques | 129 |
| Carte 30. | Enjeux écologiques | 134 |
| Carte 31. | Présentation du projet..... | 142 |
| Carte 32. | Le projet au regard des enjeux habitats naturels et flore | 146 |
| Carte 33. | Le projet au regard des enjeux avifaunistiques..... | 154 |
| Carte 34. | Effets cumulatifs | 156 |
| Carte 35. | Le projet au regard des enjeux chiroptérologiques | 172 |
| Carte 36. | Le projet au regard des enjeux écologiques..... | 175 |

LISTE DES FIGURES

| | | |
|-------------------|--|-----|
| Figure 1. | Articulation de l'étude écologique avec la démarche d'étude d'impact..... | 11 |
| Figure 2. | Les Espaces Naturels Sensibles de la Somme | 24 |
| Figure 3. | Zones des rassemblements automnaux de l'Œdicnème criard..... | 40 |
| Figure 4. | Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés..... | 41 |
| Figure 5. | Enjeux Busard cendré | 41 |
| Figure 6. | Les principaux couloirs et spots de migration connus en Picardie..... | 42 |
| Figure 7. | Sensibilités chiroptérologiques potentielles de l'ancienne région Picardie..... | 44 |
| Figure 8. | Schéma représentant le cycle de vie des oiseaux..... | 46 |
| Figure 9. | Principaux couloirs de migration à l'échelle mondiale..... | 46 |
| Figure 10. | Représentation des hauteurs de vol des oiseaux..... | 48 |
| Figure 11. | Cycle annuel des Chiroptères | 51 |
| Figure 12. | Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons..... | 54 |
| Figure 13. | Nombre d'espèces floristiques selon le statut de rareté régional | 63 |
| Figure 14. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de nidification..... | 74 |
| Figure 15. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période hivernale..... | 76 |
| Figure 16. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration pré-nuptiale..... | 79 |
| Figure 17. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration post-nuptiale..... | 83 |
| Figure 18. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration post-nuptiale 2019.... | 90 |
| Figure 19. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période hivernale 2019-2020..... | 93 |
| Figure 20. | Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration pré-nuptiale 2020..... | 96 |
| Figure 21. | Activité chiroptérologique en transit printanier..... | 103 |
| Figure 22. | Activité chiroptérologique en transit printanier 2019..... | 106 |
| Figure 23. | Activité chiroptérologique en parturition..... | 110 |
| Figure 24. | Activité chiroptérologique en transit automnal..... | 114 |
| Figure 25. | Signaux de Grand murin ou de Murin de Bechstein enregistrés sur l'aire d'étude immédiate..... | 114 |
| Figure 26. | Activité chiroptérologique en transit automnal 2019..... | 117 |
| Figure 27. | Distribution des groupes et espèces de Chiroptères en canopée - Période de transit printanier..... | 120 |
| Figure 28. | Activité chiroptérologique globale - Période de transit printanier..... | 120 |
| Figure 29. | Distribution des espèces de Chiroptères en canopée - Période de parturition..... | 121 |
| Figure 30. | Activité chiroptérologique globale - Période de parturition..... | 121 |
| Figure 31. | Distribution des espèces de Chiroptères en canopée - Période de transit automnal..... | 121 |
| Figure 32. | Activité chiroptérologique globale lors de la période de transit automnal..... | 122 |
| Figure 33. | Activité chiroptérologique nyctémérale en canopée sur l'ensemble du cycle d'activité à partir de l'heure de coucher du soleil..... | 122 |
| Figure 34. | Activité chiroptérologique nyctémérale en canopée sur l'ensemble du cycle d'activité à partir du lever du soleil..... | 123 |
| Figure 35. | Activité chiroptérologique en canopée en fonction de la température..... | 123 |
| Figure 36. | Activité chiroptérologique en canopée en fonction de l'humidité..... | 124 |
| Figure 37. | Cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France..... | 148 |
| Figure 38. | Réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoire..... | 150 |
| Figure 39. | Bilan des Chiroptères tués par les éoliennes en Europe..... | 163 |

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Figure 40. | Répartition de l'activité des Sérotules en canopée..... | 167 |
| Figure 41. | Répartition de l'activité de la Pipistrelle de Nathusius en canopée..... | 168 |
| Figure 42. | Les services écosystémiques des cultures selon l'outil de la DREAL Hauts-de-France..... | 180 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Tableau 1. | Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore..... | 12 |
| Tableau 2. | Constitution de l'équipe de travail..... | 14 |
| Tableau 3. | Ressources extérieures contactées..... | 18 |
| Tableau 4. | Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la ZIP..... | 19 |
| Tableau 5. | Zones d'inventaires au sein de l'aire d'étude éloignée..... | 26 |
| Tableau 6. | Données bibliographiques floristiques (Digitale 2)..... | 39 |
| Tableau 7. | Données bibliographiques - Oiseaux (DREAL Hauts-de-France)..... | 39 |
| Tableau 8. | Données bibliographiques - Gîtes d'hivernation des Chiroptères (Picardie Nature)..... | 42 |
| Tableau 9. | Données bibliographiques - Gîtes d'estivage des Chiroptères (Picardie Nature)..... | 43 |
| Tableau 10. | Données bibliographiques - Autres faunes (INPN et DREAL Hauts-de-France)..... | 44 |
| Tableau 11. | Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site..... | 53 |
| Tableau 12. | Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques..... | 57 |
| Tableau 13. | Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations..... | 64 |
| Tableau 14. | Définition des niveaux de patrimonialité..... | 66 |
| Tableau 15. | Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate..... | 66 |
| Tableau 16. | Espèces patrimoniales recensées en période de nidification..... | 67 |
| Tableau 17. | Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux anthropiques..... | 67 |
| Tableau 18. | Liste des espèces observées et appartenant au cortège des grandes cultures..... | 68 |
| Tableau 19. | Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux forestiers..... | 69 |
| Tableau 20. | Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux semi-ouverts..... | 70 |
| Tableau 21. | Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux humides..... | 71 |
| Tableau 22. | Espèces patrimoniales recensées en période hivernale..... | 76 |
| Tableau 23. | Espèces patrimoniales recensées hors période de migration pré-nuptiale..... | 79 |
| Tableau 24. | Espèces patrimoniales recensées en période de migration post-nuptiale..... | 82 |
| Tableau 25. | Espèces patrimoniales recensées lors des inventaires complémentaires 2019-2020..... | 89 |
| Tableau 26. | Espèces patrimoniales recensées en période de migration post-nuptiale 2019..... | 89 |
| Tableau 27. | Espèces patrimoniales recensées en période hivernale 2019-2020..... | 93 |
| Tableau 28. | Espèces patrimoniales recensées hors période de migration pré-nuptiale 2020..... | 96 |
| Tableau 29. | Synthèse des enjeux avifaune et recommandations..... | 101 |
| Tableau 30. | Activité chiroptérologique moyenne en transit printanier (nombre de contacts/heure)..... | 103 |
| Tableau 31. | Activité chiroptérologique maximale en transit printanier (nombre de contacts/heure)..... | 103 |
| Tableau 32. | Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en transit printanier (en nombre de contacts bruts et moyens par nuit (sur 3 nuits))..... | 104 |
| Tableau 33. | Activité chiroptérologique moyenne en transit printanier 2019 (nombre de contacts/heure)..... | 106 |
| Tableau 34. | Activité chiroptérologique maximale en transit printanier 2019 (nombre de contacts/heure)..... | 106 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 35. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en transit printanier 2019 (en nombre de contacts bruts et moyens par nuit (sur 2 nuits)) | 107 |
| Tableau 36. Activité chiroptérologique moyenne en parturition (nombre de contacts/heure)..... | 109 |
| Tableau 37. Activité chiroptérologique maximale en parturition (nombre de contacts/heure) | 109 |
| Tableau 38. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en période de parturition (en nombre de contacts bruts et en nombre de contacts moyens/nuit (sur 3 nuits))..... | 111 |
| Tableau 39. Activité chiroptérologique moyenne en transit automnal (nombre de contacts/heure) | 113 |
| Tableau 40. Activité chiroptérologique maximale en transit automnal (nombre de contacts/heure)..... | 113 |
| Tableau 41. Activité au niveau des enregistreurs automatiques en transit automnal (nombre de contacts/nuit) | 115 |
| Tableau 42. Activité chiroptérologique transit automnal 2019 (nombre de contacts/heure) | 117 |
| Tableau 43. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en transit automnal 2019 (en nombre de contacts bruts par nuit) | 117 |
| Tableau 44. Groupes d'espèces identifiés en canopée | 120 |
| Tableau 45. Chiroptères inventoriés | 127 |
| Tableau 46. Synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations | 128 |
| Tableau 47. Espèces d'insectes observées | 130 |
| Tableau 48. Espèces de mammifères terrestres observées | 131 |
| Tableau 49. Synthèse des enjeux écologiques | 133 |
| Tableau 50. Analyse des variantes | 139 |
| Tableau 51. Type d'éolienne pressenti..... | 141 |
| Tableau 52. Coordonnées des éoliennes du projet..... | 141 |
| Tableau 53. Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux États-Unis d'après Loss <i>et al.</i> (2015)... | 148 |
| Tableau 54. Bilan de l'impact du projet sur l'avifaune | 160 |
| Tableau 55. Vulnérabilité des Chiroptères face à l'éolien | 166 |
| Tableau 56. Distance des éoliennes aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches | 169 |
| Tableau 57. Bilan de l'impact du projet sur les Chiroptères | 173 |
| Tableau 58. Espèces concernées par l'évaluation préliminaire des incidences sur le réseau Natura 2000 | 177 |
| Tableau 59. Coût des mesures prises en faveur de l'avifaune et des Chiroptères | 181 |
| Tableau 60. Échelle de classification de l'intensité de l'impact | 183 |
| Tableau 61. Synthèse des mesures et des impacts en phase de chantier | 183 |
| Tableau 62. Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation | 183 |
| Tableau 63. Espèces végétales relevées lors des investigations de terrain | 197 |
| Tableau 64. Les espèces observées sur le site et à proximité sur un cycle annuel | 200 |

INTRODUCTION

Le présent document porte sur l'étude faune-flore préalable au parc éolien du Camp Thibault sur la commune d'Essertaux (80). Ce projet est porté par la société ESCOFI, qui a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société AUDDICE ENVIRONNEMENT. Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet.

Les objectifs de l'étude sont de :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,
- Evaluer l'intérêt écologique du site et déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et contribuer à définir le projet de moindre impact,
- Proposer d'éventuelles mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant ce qu'il a été décelé.

CHAPITRE 1. CADRE REGLEMENTAIRE ET AIRES D'ETUDE

1.1 Cadre réglementaire

1.1.1 Étude d'impact

L'étude d'impact est un document devant permettre d'apprécier et d'évaluer l'impact sur l'environnement à court, moyen et long terme, de tous les projets ICPE soumis à évaluation environnementale, et ce en amont de la prise de décision.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », définit les champs d'application, les critères et les contenus des études d'impact. La réécriture des articles L.122-1 et R.122-1 et suivants du Code de l'environnement vise notamment à se mettre en conformité avec la directive n°2011/92 du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

L'étude d'impact est une évaluation a priori des projets « susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine » (article L.122-1 II du Code de l'Environnement). Cette étude préventive, rendue obligatoire dans le cadre de l'évaluation environnementale imposée pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres (annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement), répond à plusieurs objectifs :

- Améliorer la qualité environnementale des projets à travers la construction de ces derniers en concomitance avec l'évaluation des impacts. Ce principe permet d'éviter, réduire puis, à défaut, de compenser les incidences négatives du projet,
- Aider à la décision pour l'Autorité compétente, à savoir le Préfet de Département pour le projet de parc éolien sur la commune de Essertaux,
- Faciliter l'appréhension du public aux enjeux du projet, notamment à travers la mise à disposition d'un résumé non technique de l'étude.

1.1.2 Détail du contenu de l'étude d'impact

L'article R. 122-5 I du Code de l'Environnement précise que le contenu de l'étude d'impact doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ». Au II y sont détaillés les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

1- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.

2- Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;

- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

4- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

5- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul 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'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées ;

6- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence

7- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

9- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

10- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

11- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

12- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

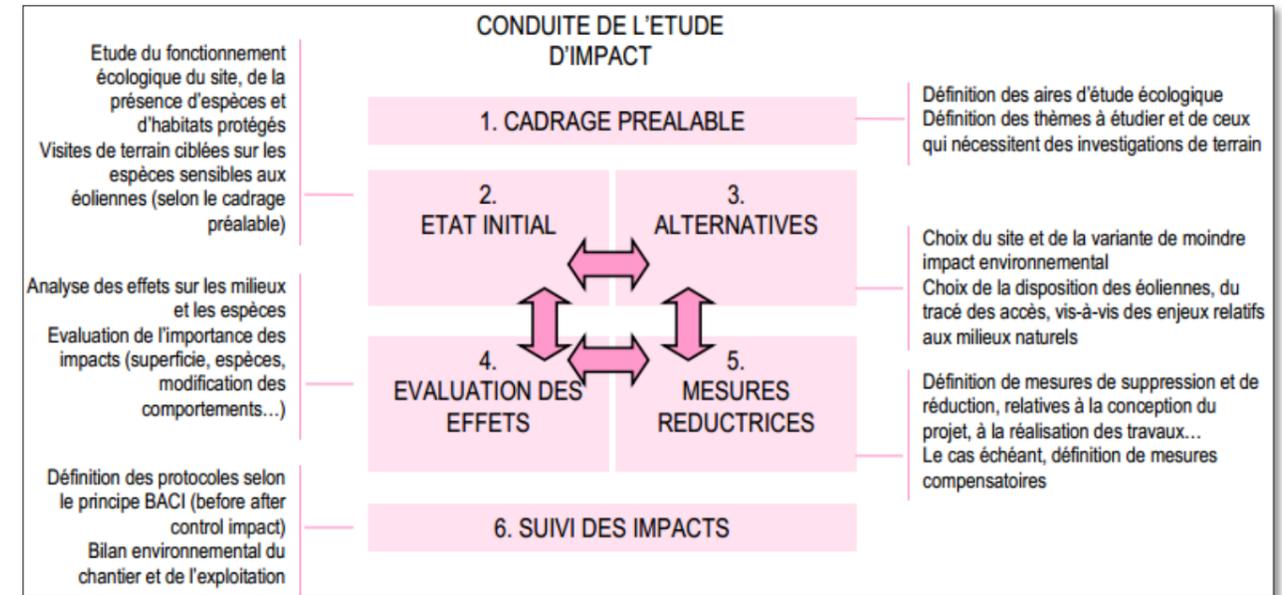


Figure 1. Articulation de l'étude écologique avec la démarche d'étude d'impact (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010)

1.1.3 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique.

Le volet écologique de l'étude d'impact est donc tenu d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, l'étude peut faire l'objet d'une demande de dossier de dérogation.

Le tableau 1 ci-dessous fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés.

Tableau 1. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore

| Taxon | Niveau régional | Niveau national | Niveau européen |
|------------------------|---|---|---|
| Flore | Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale. | Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16. |
| Entomofaune | - | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16. |
| Amphibiens et Reptiles | - | Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16. |
| Avifaune | - | Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. | Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 nommée directive « Oiseaux ». |
| Mammifères | - | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16. |

1.1.4 Espèces protégées et parcs éoliens terrestres

Les éléments ci-après sont issus du « **Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres** » (mars 2014) et du « **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** » (décembre 2016) du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie ainsi que du « **Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens** » de la DREAL Hauts-de-France (octobre 2017).

■ Le régime de protection

De par le régime de protection stricte des espèces en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 CE, le respect des interdictions portant sur les spécimens d'espèces protégées et leurs habitats doit être l'objectif, premier et principal, recherché lors de la conception d'un projet de parc éolien.

La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but **le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées** dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les **impacts résiduels**, après évitement et réduction, **ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.**

Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales de l'annexe IV point a) de la Directive Habitats (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du parc éolien, ceci avant sa réalisation et lors de son fonctionnement à l'aide d'un suivi biologique adapté.

■ Les études réglementaires (impact et dérogation)

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du **respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC)**, du choix du projet de moindre impact et de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix. Il s'agira donc de définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possible sur les espèces protégées, **en particulier sur les espèces protégées menacées**. Les mesures de réduction doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post implantation confirment ces impacts prévisibles.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation, les caractéristiques et le fonctionnement des machines ou de renoncer au projet lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec tout projet éolien.

L'étude d'impact doit permettre de **qualifier de « significatif » ou non l'impact résiduel** (impact après mise en place des mesures d'évitement et de réduction). **L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées.** La nature de cet impact résiduel doit permettre au maître d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation.

Si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci seront dès lors précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées in fine par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement (dossier de dérogation).

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus faible que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

L'objectif de la réglementation consiste à éviter autant que faire se peut les impacts sur les espèces et donc *in fine* **à réduire le nombre de situations justifiant d'une dérogation.**

Pour éviter le dossier de dérogation l'étude d'impact doit conclure en l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique).

Le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) nationale et/ou régionale, les enjeux de conservation qui en résultent et une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets des aérogénérateurs. Les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

De même, le projet ne doit pas empêcher les animaux de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

■ Evaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées

L'impact des parcs éoliens sur les populations d'espèces protégées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter s'apprécie en termes de mortalité (niveau probable attendu), de perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et de perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leur nécessaire connectivité pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Doivent donc être examinés :

- les risques de mortalités et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation des parcs éoliens ;
- la perturbation des continuités et des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population ;
- l'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que, plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire ;
- l'état de conservation initial des populations animales et leur occupation de leur aire naturelle.

■ Le régime ICPE et le suivi environnemental

L'exploitant doit mettre en place un suivi environnemental au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement afin d'estimer la mortalité de l'avifaune et des Chiroptères due à la présence des éoliennes.

L'application des mesures d'évitement et de réduction des impacts est rendue obligatoire par l'autorisation.

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. Il en est de même si 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.

1.2 Aires d'étude

En premier lieu, la **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois autres aires d'étude ont été définies :

- L'**aire d'étude immédiate** inclut la ZIP et une zone tampon de 600 mètres. Elle fait l'objet d'une analyse exhaustive de l'état initial, en particulier d'un inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...) et d'une cartographie des habitats (guide éolien 2010). Elle inclut notamment les zones périphériques des villages qui offrent des milieux différents de la ZIP. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (guide éolien 2016).

C'est le secteur le plus concerné par l'inventaire écologique.

- L'**aire d'étude rapprochée** est de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante (guide éolien 2016). Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de Chiroptères notamment).
- L'**aire d'étude éloignée**, se situe à 20 km autour de la ZIP. Elle est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) (guide éolien 2016). Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude immédiate au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés (guide éolien 2010).

C'est à l'échelle de cette aire qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Ces quatre aires d'étude ont été délimitées sur la carte ci-après.

Carte 1 - Aires d'étude – p.15

1.3 Équipe de travail

Cette étude a nécessité la création d'une équipe d'experts dont voici la constitution :

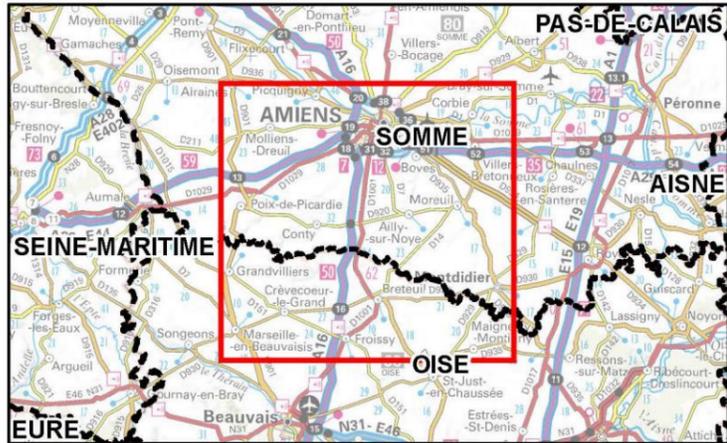
Tableau 2. Constitution de l'équipe de travail

| Agents d'audicé environnement | Domaines de compétences |
|-------------------------------------|--|
| Nicolas VALET | Responsable du Département Biodiversité - Ingénieur écologue |
| Thomas BUSSCHAERT | Chef de projets - Ingénieur écologue – Flore et habitats |
| Elodie DELACOURT Sarah SIBONI | Chargée d'études – Avifaune et entomofaune |
| Arnaud BOULANGER Virgile BROUTIN | Ingénieur écologue – Chiroptères et entomofaune |
| Sylvain DEBORDE | Cartographe |

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Aires d'étude

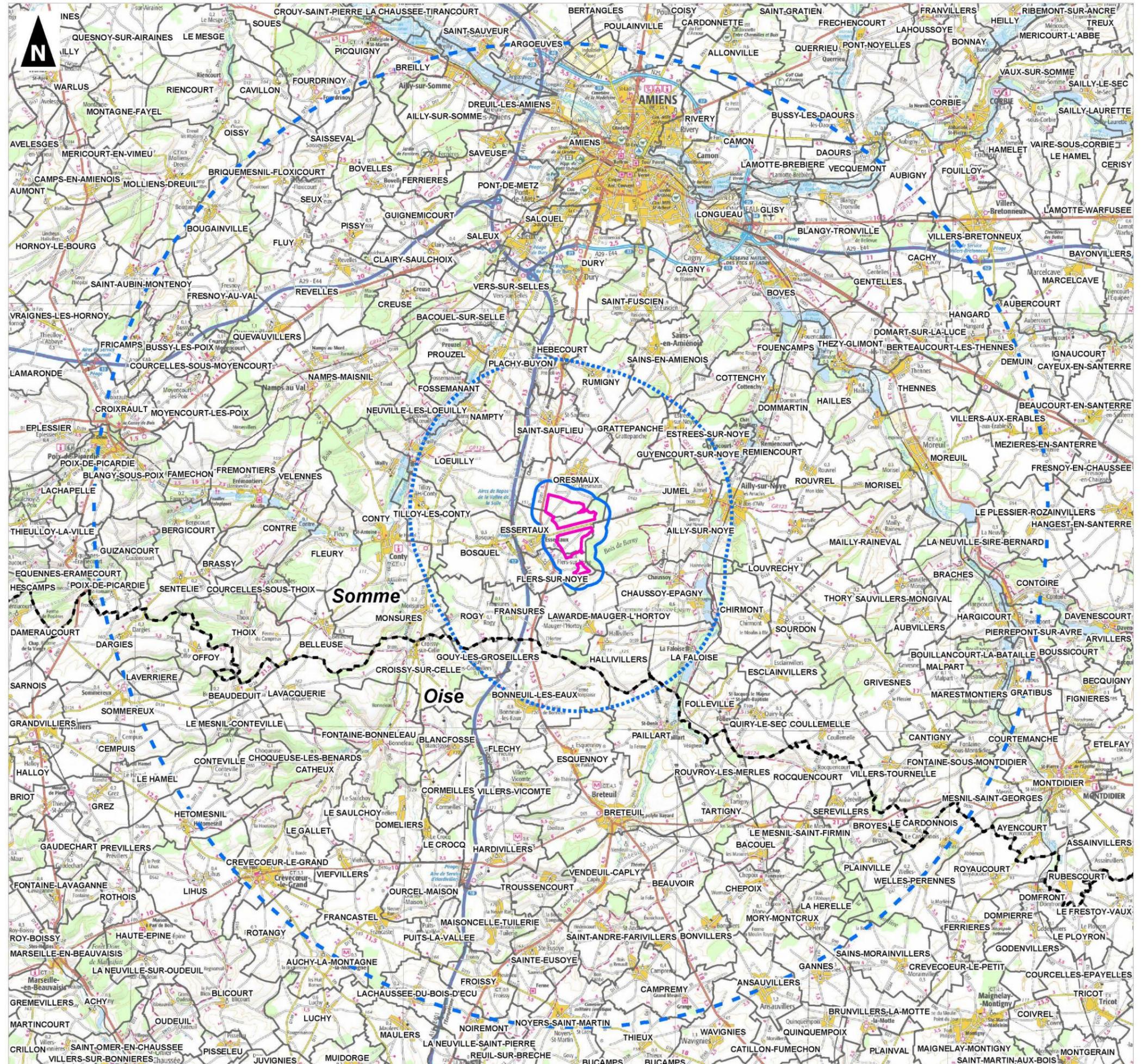


- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite communale
- Limite départementale



1:170 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



CHAPITRE 2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

2.1 Ressources extérieures

Ce tableau présente la liste des personnes et organismes ressources contactés dans le cadre de cette étude.

Tableau 3. Ressources extérieures contactées

| Nom | Personnes contactées | Natures des informations |
|--|----------------------|--|
| DREAL Hauts-de-France | - | Base de données naturalistes |
| Picardie Nature | Sébastien MAILLIER | Données faunistiques locales Base de données ClicNat |
| BRGM (Bureau de Recherche Géologiques et Minières) | - | Base de données BD cavités pour la recherche des gîtes à Chiroptères |
| INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) | - | Base de données |
| DIGITALE 2 | - | Base de données du Conservatoire National Botanique de Bailleul |

2.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Sous le terme de « Zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles (ENS) ...
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR) ...

Ces zones ont été recensées à partir des données fournies par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des Hauts de France. Les informations sont issues des sites internet de l'INPN et du ministère du développement durable.

Ainsi, cinq types de zones naturelles d'intérêt reconnu ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une Réserve Naturelle Nationale, des sites du réseau Natura 2000 et d'Espaces Naturels Sensibles pour les zones de protection et de ZNIEFF et de ZICO pour les zones d'inventaires.

2.2.1 Réseau Natura 2000

Le Réseau Natura 2000 forme un réseau écologique européen, né de la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et flore sauvages, ou Directive Habitats. Il se compose de deux types de zones :

Les **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** : elles sont créées en application de la Directive Oiseaux. Pour ce faire, une liste d'oiseaux, menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leur habitat ou rares (Annexe I de la Directive), a été définie pour lesquels les États Membres doivent créer des ZPS.

Ces zones sont considérées comme des espaces importants pour la conservation de ces espèces et peuvent être des aires de stationnement d'espèces migratrices, des zones de nidification, des biomes réduits abritant des espèces patrimoniales, etc. Leur élaboration s'appuie fortement sur l'inventaire ZICO.

Les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** : elles sont créées en application de la Directive Habitats. Ces sites revêtent une importance communautaire, notamment dans l'objectif de maintenir ou restaurer la biodiversité à l'échelle de l'Union Européenne. Les ZSC sont désignées à partir de Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États Membres, puis adoptés par la Commission Européenne.

Le réseau Natura 2000 à l'échelle nationale représente :

- 1758 sites (209 sites marins) représentant 12,6% du territoire terrestre français soit (6,9 millions d'hectares terrestres et 4,1 millions d'hectares pour le réseau marin) ;
- 13 271 communes concernées par un site Natura 2000 ;
- Différents types de milieux concernés :
 - 30 % de terres agricoles ;
 - 32 % de forêts ;
 - 16 % de landes et de milieux ouverts ;
 - 19% des zones humides ;
 - 3 % de territoires artificiels ;
 - 133 habitats naturels d'intérêt communautaire ;
- Une diversité d'espèces protégées :
 - 63 espèces végétales (7% de la flore européenne) ;
 - 102 espèces animales ;
 - 204 espèces d'oiseaux (33% des espèces d'oiseaux européens).

A l'échelle de l'ancienne région Picardie, le réseau Natura 2000 représente 4,7% du territoire et est composé de :

- 1 SIC marin de 33 300 hectares, à cheval sur la Somme et le Pas-de-Calais, situé en Baie de Somme ;
- 37 ZSC terrestres représentant 1,9% de la région (48 000 ha) ;
- 10 ZPS représentant 3,7% du territoire (85 000ha).

Etant donné le statut particulier de ces zones naturelles d'intérêt reconnu, l'étude d'impact d'un projet éolien doit comporter une évaluation d'incidence Natura 2000 qui évalue particulièrement les impacts du projet sur ces zones au regard de leurs objectifs de conservation. Celle-ci est présente dans ce document au chapitre 6.7.1-Evaluation préliminaire des incidences p.177. Pour les besoins de la pré-évaluation des incidences, le réseau Natura 2000 fait l'objet d'une partie séparée des autres zones de protection.

Cinq sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et de quatre Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Tableau 4. Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la ZIP

| Site Natura 2000 | Description | Distance par rapport à la ZIP (en m) |
|------------------|---|--------------------------------------|
| ZPS | Etangs et marais du bassin de la Somme | 10 500 |
| ZSC | Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle | 11 100 |
| ZSC | Tourbière et marais de l'Avre | 11 500 |
| ZSC | Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) | 12 900 |
| ZSC | Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie | 14 600 |

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (zones réglementées) – p.25

Ces cinq sites sont décrits ci-dessous grâce aux éléments provenant des Formulaires Standards de Données (FSD), disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (inpn.mnhn.fr/site/natura2000).

■ **ZPS FR2212007 - Etang et marais du bassin de la Somme (10,5km)**

■ **Présentation et contexte écologique**

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 fluvial migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.

L'expression du système tourbeux alcalin est marquée par un vieillissement généralisé avec accélération de la dynamique arbustive et préforestière, par une dégradation de la qualité des eaux, par un engorgement généralisé. 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).

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.

■ **Habitats et espèces d'intérêt communautaire du site**

> **Habitats d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive habitats)**

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site.

> **Espèces végétales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)**

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site.

> **Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)**

Dix espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de ce site :

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

■ **ZSC FR2200362 - Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle (11,1 km)**

■ **Présentation et contexte écologique**

Ensemble complémentaire de cinq vallées sèches et humides typiques et exemplaires du plateau picard central associant un réseau de coteaux crayeux et un réseau fluvial de ruisseaux à cours vif. Le réseau de coteaux crayeux mésoxérophiles est représentatif du modelé géomorphologique en vallées dissymétriques du plateau picard avec ou sans terrasses en « rideaux » et rassemble deux séries de végétation sur pentes. L'une, mésotherme et plus occidentale, est associée aux phytocoenoses pelousaires de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaletosum calcareae* et comprend divers stades d'ourlification et d'embroussaillage en association ou non avec des forêts thermophiles.

L'autre thermo-continentale et plus xérique, est centrée sur l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani* et s'inscrit dans des potentialités de hêtraies xérocalsicoles enrichies en éléments thermophiles des chênaies pubescentes. Ces forêts potentielles peuvent être rattachées au *Cephalanthero-Fagion sylvaticae* (type « sud-amiénois ») ici en limite d'aire nord-occidentale. Cette série thermocontinentale d'habitats calcsicoles, particulière à l'îlot thermophile sud-amiénois, est un ensemble très diversifié et original sur le plan

floristique au moins : cortège caractéristique des pelouses du Mesobromion, diversité orchidologique, limites d'aires et isolats d'espèces subméditerranéennes et continentales. Une diversité optimale est obtenue avec la continuité de forêts neutro-acidoclines de plateau sur argile à silex. Les différents coteaux constituant le site sont représentatifs et exemplaires des deux séries xérophiles sur craie.

Le réseau fluvial de ruisseaux à cours vif (bassin des Evoissons) constitue un rare réservoir hydrobiologique notable sur le plateau picard (après l'Authie et la Bresle), notamment par la qualité biologique des cours d'eau (1ère catégorie) et son insertion dans un lit majeur bocager et prairial. Les potentialités phytocœnotiques aquatiques, d'invertébrés aquatiques et ichtyologiques sont représentatives et exemplaires des petits cours d'eau du plateau picard, dont il s'agit de l'un des derniers représentants susceptibles de figurer au réseau Natura 2000. En outre, la continuité et la solidarité fonctionnelle entre lit majeur et versants des vallées entretiennent un potentiel faunistique remarquable notamment sur le plan batracho/herpétologique.

■ Habitats et espèces d'intérêt communautaires du site

> Habitats d'intérêt communautaire

Huit habitats d'intérêt communautaire, dont 1 prioritaire (***en gras** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière) ont justifié la désignation de ce site et sont listés au Formulaire Standard de Données (FSD) :

- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*
- 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- **91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

> Espèces végétales d'intérêt communautaire

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site.

> Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Onze espèces animales d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de ce site :

Invertébrés :

- Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)
- Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)
- Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

Mammifères :

- Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*)

Poissons :

- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

■ ZSC FR2200359 - Tourbières et marais de l'Avre (11,5km)

■ Présentation et contexte écologique

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 acidophile 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.

■ Habitats et espèces d'intérêt communautaire du site

> Habitats d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive habitats)

Quatorze habitats d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires (***en gras** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière) ont justifié la désignation de ce site et sont listés au Formulaire Standard de Données (FSD) :

- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (*** sites d'orchidées remarquables**)
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
- **7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae***
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- **91D0 - Tourbières boisées**
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
- 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*

> Espèces végétales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de ce site.

> Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Onze espèces animales d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de ce site :

Invertébrés :

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

Mammifères :

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

Poissons :

- Bouvière (*Rhodeus amarus*)

■ ZSC FR2200369 - Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) (12,9km)

■ Présentation et contexte écologique

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. polygaletosum 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.

■ Habitats et espèces d'intérêt communautaire du site

> Habitats d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive habitats)

Cinq habitats d'intérêt communautaire, dont un prioritaire (***en gras** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière) ont justifié la désignation de ce site et sont listés au Formulaire Standard de Données (FSD) :

- 5130 – Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (*** sites d'orchidées remarquables**)
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- **8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard ***
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

> Espèces végétales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Une seule plante d'intérêt communautaire

- Braya couchée (*Erucastrum supinum*)

> Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Six espèces animales d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de ce site :

Insectes

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

Mammifères

- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)

■ ZSC FR2200356 - Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbies (14,6km)

■ Présentation et contexte écologique

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 turficoles 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.

■ Habitats et espèces d'intérêt communautaire du site

> Habitats d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive habitats)

Onze habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires (***en gras** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière) ont justifié la désignation de ce site et sont listés au Formulaire Standard de Données (FSD) :

- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*
- 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- **91D0 - Tourbières boisées**
- **91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**
- **9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion***

> Espèces végétales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Une espèce végétale d'intérêt communautaire a justifié la désignation de ce site.

- Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*)

> Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Six espèces animales d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de ce site :

Invertébrés :

- Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)
- Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
- Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)
- Vertigo moulinsiana (*Vertigo moulinsiana*)
- Planorbe naine (*Anisus vorticulus*)

Poissons

- Bouvière (*Rhodeus amarus*)

2.2.2 Zones réglementées (hors Natura 2000)

2.2.2.1 RNN40 / FR3600040 Réserve naturelle Nationale Etang de Saint-Ladre (RNN) (13,2km)

■ Présentation et contexte écologique

Aux portes de l'agglomération d'Amiens, la réserve naturelle de l'étang Saint-Ladre se situe dans la vallée de l'Avre, non loin de sa confluence avec la Somme. Plans d'eau et marais s'y étendent sur plus de 13 hectares du territoire de la commune de Boves.

La réserve naturelle se caractérise par une très grande diversité de milieu. Les herbiers aquatiques témoignent d'une eau de qualité. Les milieux les plus originaux sont les « tremblants », radeaux flottants de végétation se développant à la surface des étangs. D'abord alcalins, ces radeaux s'acidifient progressivement sous l'action des eaux de pluie et hébergent ainsi des espèces végétales particulières, telles les sphaignes. Roselières et bas-marais s'expriment en mosaïque avec les fourrés de saules et les bois de bouleaux.

Pour la flore, 274 plantes supérieures ont été recensées. Parmi elles, 24 sont rares à exceptionnelles en Picardie et 10 sont légalement protégées. Certaines sont spectaculaires, telle la gentiane pneumonanthe aux grandes corolles bleues. Dix espèces de sphaignes, bryophytes des tourbières acides, occupent les tremblants de l'étang Saint-Ladre et en font l'un des sites les plus riches de la région.

La réserve naturelle abrite l'ensemble du cortège typique des oiseaux nichant dans les marais, dont le martin-pêcheur et la gorgebleue à miroir. 27 espèces de libellules, 8 espèces d'orthoptères (sauterelles et criquets) et 18 espèces très rares de papillons peuplent également le site.

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (zones réglementées) – p.25

2.2.2.2 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'arrêté de protection de biotope est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Un arrêté de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Les objectifs sont la préservation de biotope (entendu au sens écologique d'habitat) tels que dunes, landes, pelouses, mare... nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 211-1 et L. 211-2 du code rural et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

Trois APPB sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée ; ils sont décrits ci-dessous.

■ Marais de Génonville (16 km)

> Description

Le Marais de Génonville est typique de la vallée de l'Avre. Son biotope peut aussi être comparé à ceux de l'Etang St Ladre (Boves) ou du Grand Marais de la Queue (Blangy-Tronville). Autour des étangs, on trouve différents groupements végétaux des milieux humides : milieu tourbeux sur substrat oscillant, roselières, végétation préforestière, peupleraies et saulaies. Le site fait partie de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) n° 80SAN111 (Marais de la Vallée de l'Avre et des Trois Doms, entre Gratibus et Moreuil, Larris de Génonville à Moreuil). Il est également retenu comme ZSC (Tourbières et Marais de l'Avre), dans le cadre du réseau européen Natura 2000.

Le site est dominé par un coteau calcaire qui présente un intérêt écologique important puisqu'il abrite une flore d'Orchidées intéressantes.

> Intérêt floristique

Peu d'études ont été menées sur le site. Toutefois, dans les années 1980-1990, des recherches ont permis de mettre en évidence la présence d'environ 160 espèces végétales, dont une quinzaine présente un intérêt patrimonial. On peut souligner une abondance de Marisque au niveau des roselières mais aussi la présence du Scirpe des lacs. Le milieu tourbeux est également riche en Utriculaires. A la surface des étangs, se développent des nénuphars.

On trouve de nombreux massifs de Massette à feuille s larges et les berges des étangs sont également occupées par des formations à Laïches. Sur les rives, on trouve également des plantes rares dans la région, comme le Souchet brun, le Rubanier nain ou bien encore le Potamot coloré.

La présence de sphaignes est caractéristique des tourbières acides et on les retrouve notamment sur les tremblants.

> Intérêt faunistique

Les études faunistiques du Marais de Génonville ont essentiellement porté au cours des années 1980-1990, sur l'avifaune et l'entomofaune. La diversité du biotope conduit à une très grande diversité d'espèces. La proximité d'un coteau et de l'Avre favorise le maintien de certaines espèces.

Les espèces d'oiseaux (nicheurs ou de passage) présentes sur le site sont nombreuses. On en dénombrait environ 65 en 1986. On peut observer des espèces des milieux humides (Canard colvert, Héron cendré, Foulque macroule, ...). Plusieurs d'entre elles sont communes mais une dizaine se distingue 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.

Concernant les insectes, on dénombre de fortes populations de lépidoptères avec essentiellement des Noctuelles (une centaine d'espèces) pour les nocturnes. Certaines d'entre elles sont rares à menacées dans la région. Une vingtaine d'espèces d'Odonates ont également été décrites, parmi lesquelles l'Orthetrum bleissant. On trouve également plusieurs Sympétrum et diverses espèces d'Agriion.

Quelques Rats musqués, Crapauds communs et Grenouilles vertes ont été recensés dans le Marais de Génonville.

Une étude récente (Cuchera et Boca, 2007) a permis de mettre en évidence la présence d'espèces de mollusques dont les populations sont restreintes et deux sont particulièrement menacées de disparition.

■ La Montagne sous les Brosses (11,7 km)

Aucune description du site et des espèces présentes n'est faite dans l'APPB.

Toutefois, ce site est inclus dans Espace Naturel Sensible (ENS) du conseil général de l'Oise, « les Vignes » d'où sont extraits les éléments suivants.

> Description

Situé à proximité directe d'une voie de chemin de fer, le site est exposé plein ouest sur un coteau abrupt. Il est composé pour majeure partie de pelouses sèches calcicoles. Les milieux ouverts du secteur sont complétés par le talus de la voie de chemin de fer écorché et peu stabilisé. Le site comprend également une ancienne carrière de craie et les affleurements crayeux sont nettement visibles par endroits. Les boisements gagnent du terrain et de nombreuses pelouses sont en voie de recolonisation ou d'ourlification.

> Milieux naturels dominants

Les pelouses à orchidées ; les éboulis et les écorchures proches de la voie ferrée.

> Espèces végétales remarquables

Le Séséli des montagnes (*Seseli montanum*), l'Himantoglosse barbe-de-bouc (*Himantoglossum hircinum*), la Gymnadène moucheron (*Gymnadenia conopsea*), la Potentille printanière (*Potentilla neumanniana*), la Germandrée petit chêne (*Teucrium chamaedrys*), la Laitue vivace (*Lactuca perennis*) ; le Vinettier commun (*Berberis vulgaris*).

> Espèces animales remarquables

Le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), Grand murin, Grand rhinolophe, Ecaille chinée, Damier de la Succise.

■ Grand marais de la Queue (17,8 km)

Aucune description du site et des espèces présentes n'est faite dans l'APPB. Le site est inclus dans les sites Natura 2000 ZPS Etangs et marais du bassin de la Somme et ZSC Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie, décrits précédemment.

2.2.2.3 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les ENS constituent le cœur des politiques environnementales des Conseils Généraux. En effet, leur création, à travers leur acquisition ou par la signature d'une convention avec les propriétaires, relève de la compétence des Départements. Ce sont des milieux dont les qualités, écologiques et/ou paysagères, et les rôles doivent être préservés. Ils peuvent également être des espaces menacés par la pression urbaine (boisement en zone urbaine, espaces agricoles périurbains, etc).

Les ENS ont généralement été repris dans l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), la Trame Verte et Bleue nationale déclinée à l'échelle régionale. Certains ENS ont également été créés pour entretenir et protéger des zones Natura 2000.

21 ENS de la Somme (80) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Deux d'entre eux sont situés dans l'aire d'étude rapprochée.

On retiendra qu'aucun ENS n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

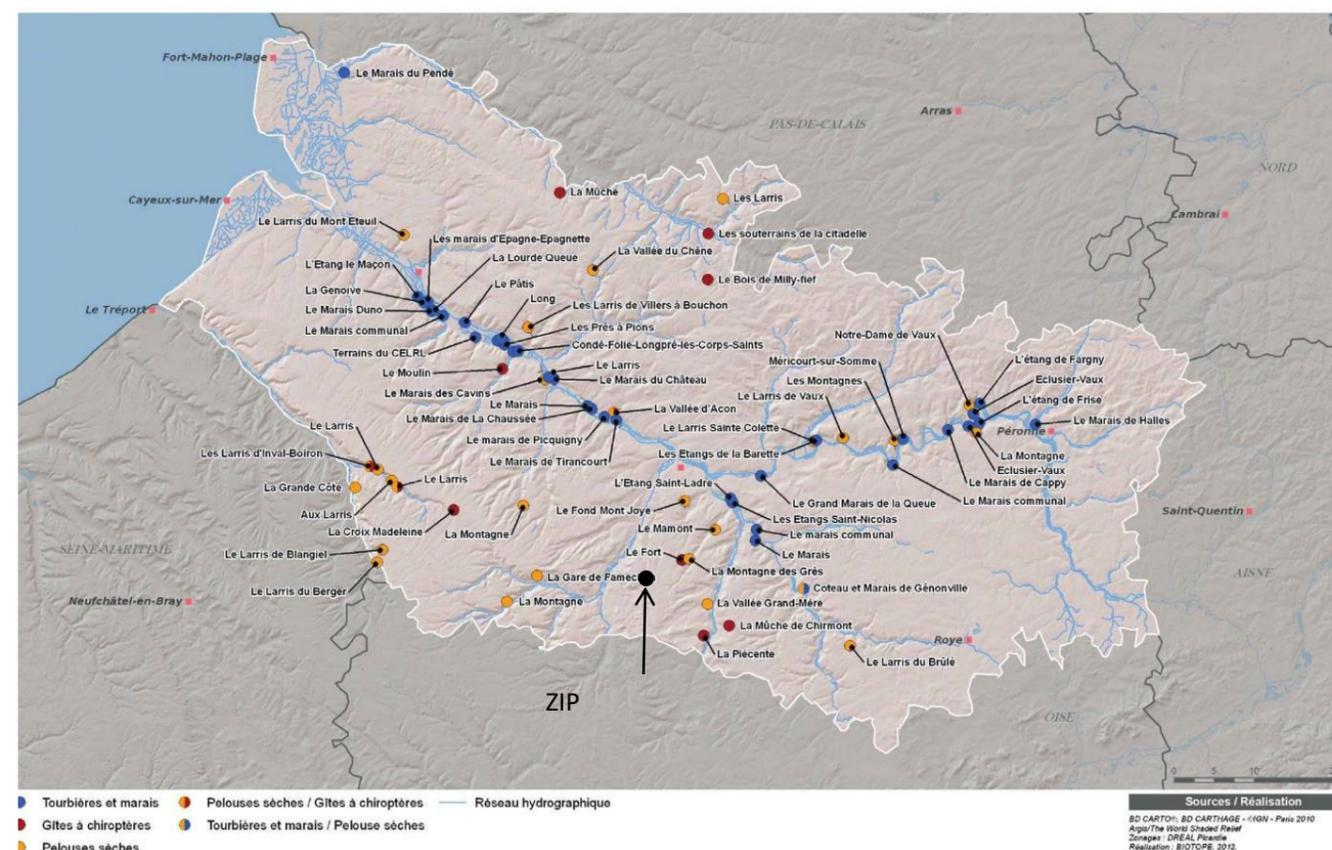


Figure 2. Les Espaces Naturels Sensibles de la Somme (Schéma des espaces naturels de la Somme 2014-2023)

Projet éolien du Camp Thibault (80)

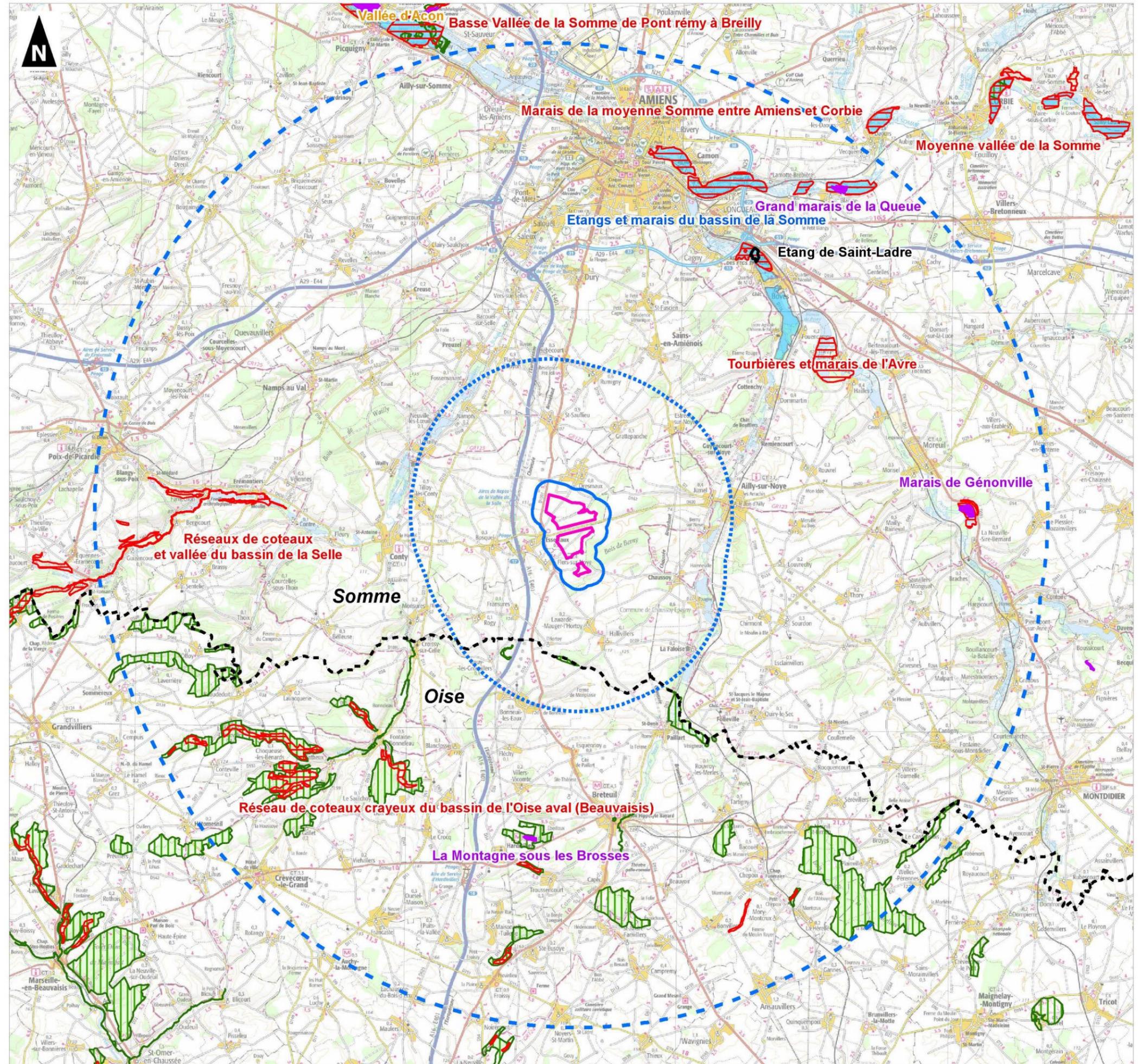
Volet écologique du DAE

**Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
-Zones réglementées-**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite départementale
- Arrêté de Protection de Biotope
- Réserve Naturelle Nationale
- Espace Naturel Sensible
- Réseau Natura 2000 :**
- Zone Spéciale de Conservation
- Zone de Protection Spéciale



1:170 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



2.2.3 Zones d'inventaires

60 zones d'inventaires sont concernées par l'aire d'étude éloignée : 55 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, 4 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II et 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Tableau 5. Zones d'inventaires au sein de l'aire d'étude éloignée

| Zone naturelle | Description | N° de réf. sur la carte | Distance par rapport à la ZIP (en km) |
|----------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| ZNIEFF I | BOIS DE BERNY, DES LOZIÈRES, DES VARINOIS ET DU DOMONT | 5 | 0,0 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLÉE MÉQUIGNON À ESSERTAUX | 53 | 0,9 |
| ZNIEFF I | LARRIS DU FOND LA FER ET BOIS D'HALLIVILLERS | 20 | 3,0 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA MONTAGNE DES GRÈS ET CAVITÉ SOUTERRAINE À GRATTEPANCHE | 7 | 3,4 |
| ZNIEFF I | RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DE VERS-SUR-SELLE À SAINT-SAUFLIEU | 47 | 3,7 |
| ZNIEFF I | MASSIF BOISÉ DU ROI ET DU PREUX | 29 | 4,2 |
| ZNIEFF I | LARRIS DU FOND DE L'HORTOY A GOUY-LES-GROSEILLERS | 10 | 4,2 |
| ZNIEFF I | COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIÉS | 44 | 4,6 |
| ZNIEFF I | BOIS LOUVET ET VALLÉE D'EGOULET | 46 | 5,5 |
| ZNIEFF II | HAUTE VALLEE DE LA CELLE EN AMONT DE CONTY | - | 6,5 |
| ZNIEFF I | BOIS DE LA BELLE EPINE ET BOIS SEMÉ, LARRIS DE LA VALLÉE DES CARRIÈRES | 26 | 6,6 |
| ZNIEFF I | MASSIF FORESTIER DE DE FRÉMONTIERS/WAILLY/LOEUILLY | 21 | 7,0 |
| ZNIEFF I | RIVIÈRE CELLE EN AMONT DE CONTY | 43 | 7,0 |
| ZNIEFF I | VALLÉE DES EVOISSONS | 48 | 7,2 |
| ZNIEFF II | VALLÉES DES EVOISSONS ET DE SES AFFLUENTS EN AMONT DE CONTY | 0 | 7,2 |
| ZNIEFF I | CAVITE SOUTERRAINE DE CHIRMONT | 49 | 7,3 |
| ZNIEFF I | VALLÉE DES ÉVOISSONS | 25 | 7,3 |
| ZNIEFF I | BOIS DE BOVES ET DU CAMBOS | 28 | 7,9 |
| ZNIEFF I | FORÊT DE CREUSE | 18 | 8,3 |
| ZNIEFF I | LARRIS DU CHAMP DE MANOEUVRES DE SAINT-FUSCIEN ET BOIS PAYIN | 27 | 8,6 |
| ZNIEFF I | BOIS DU MAJORAT ET DU FOYEL | 35 | 10,3 |
| ZICO | PE 02 : ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME | 0 | 10,5 |
| ZNIEFF I | MARAI DE BOVES, DE FOUENCAMPS, DE THÉZY-GLIMONT ET DU PARACLET | 54 | 10,5 |
| ZNIEFF II | VALLEE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE | 0 | 10,5 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLÉE DE LANGUÉRON À GRIVESNES, BOIS DE COULLEMELLE ET BOIS FERMÉ | 31 | 10,7 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLEE VACQUERIE A FONTAINE-BONNELEAU | 39 | 11,0 |

| Zone naturelle | Description | N° de réf. sur la carte | Distance par rapport à la ZIP (en km) |
|----------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| ZNIEFF I | LARRIS ET BOIS DE LA VALLEE DE DOMELIERS ET DE FONTAINE | 38 | 11,1 |
| ZNIEFF I | ANCIENNES CARRIERES DE PHOSPHATES D'HARDIVILLERS | 42 | 11,2 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE BELVAL À THORY ET MAILLY-RAINEVAL | 30 | 11,9 |
| ZNIEFF I | BOIS DU QUESNOY A TARTIGNY | 15 | 12,6 |
| ZNIEFF I | LARRIS DES VIGNES ENTRE TROUSSENCOURT ET HARDIVILLERS | 11 | 12,8 |
| ZNIEFF I | MARAI DE L'AVRE ENTRE MOREUIL ET THENNES | 45 | 13,1 |
| ZNIEFF I | VALLÉE SECHES DU PUIITS ET DU LOUP PENDU, CÔTE DE LAVERRIÈRE | 22 | 13,1 |
| ZNIEFF I | LARRIS ET BOIS DE LA VALLEE DU MULTRU DE CEMPUIS A CATHEUX | 40 | 13,6 |
| ZNIEFF I | BOIS DU CAMP JOURDAIN ET LARRIS DES VALLEES DE MISERE ET DE CREVECOEUR | 41 | 13,8 |
| ZNIEFF I | BOIS ET LISIERES CALCICOLES DE LA BUTTE DE CALMONT | 16 | 13,8 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLEE DU PONT A AUBVILLERS ET BRACHES | 2 | 14,0 |
| ZNIEFF I | MARAI DES VALLEES DE L'AVRE ET DES TROIS DOMS ENTRE GRATIBUS ET MOREUIL, LARRIS DE GENONVILLE A MOREUIL | 32 | 14,4 |
| ZNIEFF I | LARRIS ET BOIS DE FLUY, BOIS VACHERIE A BOUGAINVILLE ET BOIS DE QUEVAUVILLERS | 17 | 14,5 |
| ZNIEFF I | MARAI DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE DAOURS ET AMIENS | 52 | 14,5 |
| ZNIEFF II | HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE | 0 | 14,5 |
| ZNIEFF I | HAUTE VALLEE ET COURS DE LA RIVIERE POIX | 24 | 14,9 |
| ZNIEFF I | MASSIF FORESTIER DE LA HERELLE ET DE LA MORLIERE | 8 | 15,0 |
| ZNIEFF I | FORÊT D'AILLY-SUR-SOMME | 23 | 15,4 |
| ZNIEFF I | BOIS D'AILLY, DE BOVELLES ET LES CARRIERES DE PISSY | 19 | 15,6 |
| ZNIEFF I | BOIS ET LARRIS DE SAINTE EUSOYE ET DE LA BARENTAINE | 14 | 15,7 |
| ZNIEFF I | BUTTE DU GALLET | 37 | 15,7 |
| ZNIEFF I | BOIS L'ABBE, BOIS D'AQUENNES ET BOIS DE BLANGY | 6 | 16,7 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLEE SAINT MARC A MONTCRUX | 13 | 16,7 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE DOMART-SUR-LA-LUCE | 50 | 16,8 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE DREUIL-LES-AMIENS ET CROUY-SAINT-PIERRE | 51 | 17,7 |
| ZNIEFF I | COURS DE LA SOMME | 55 | 18,2 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA VALLEE DU CARDONNOIS | 12 | 18,6 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE MOLLIENS-DREUIL ET DE SAINT-AUBIN-MONTENOY ET CAVITE SOUTERRAINE | 3 | 18,9 |
| ZNIEFF I | BOIS FOURRE ET BOIS DE CREVECOEUR | 9 | 19,0 |

| Zone naturelle | Description | N° de réf. sur la carte | Distance par rapport à la ZIP (en km) |
|----------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| ZNIEFF I | COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIES, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIERES ET DES CARAMBURES | 4 | 19,0 |
| ZNIEFF I | COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLEE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER A GRATIBUS | 33 | 19,2 |
| ZNIEFF I | MARAI DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX | 1 | 19,3 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA GRANDE VALLÉE ET DE LA VALLÉE D'AMIENS À DÉMUIN | 34 | 19,3 |
| ZNIEFF I | LARRIS DE LA BRIQUETERIE À DÉMUIN | 36 | 19,4 |

Carte 3 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (zones d'inventaires) – p.34

2.2.3.1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (type I et II)

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés (on parle alors d'espèces et d'habitats déterminants ZNIEFF).

Cet inventaire, en révélant la richesse d'un milieu, constitue un instrument d'appréciation et de sensibilisation permettant d'éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement.

Il constitue :

- Un zonage des territoires et des espaces d'intérêt écologique majeur ;
- Un outil de connaissance des habitats, de la faune et de la flore ;
- Un outil de partage des connaissances et d'aide à la décision pour les porteurs de projet.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont généralement des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- Les ZNIEFF de type II sont généralement de grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Ainsi, les ZNIEFF sont au nombre de :

- 1 ZNIEFF I au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- 8 ZNIEFF I au sein de l'aire d'étude rapprochée ;
- 46 ZNIEFF I, 4 ZNIEFF II au sein de l'aire d'étude éloignée.

La ZNIEFF I au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que les 8 ZNIEFF I au sein de l'aire d'étude rapprochée sont décrites ci-après.

■ ZNIEFF I - BOIS DE BERNY, DES LOZIÈRES, DES VARINOIS ET DU DOMONT (n°5) (sur l'aire d'étude immédiate)

■ Description

Les « Bois de Berny », « des Lozières », « des Varinois » et « du Domont » s'étendent sur le plateau couvert de formations résiduelles à silex, ainsi que sur des versants de faible pente s'inscrivant dans la craie blanche à silex du Santonien et du Coniacien. La position de ces boisements au sein de l'îlot thermophile Sud-Amiénois (secteur de déficit pluviométrique à affinités thermocontinentales) confère au site une originalité très particulière. En effet, une partie des boisements peut être rattachée au *Cephalanthero-Fagion sylvaticae* (type Sud-Amiénois), ici en position centrale de son aire endémique sud-amiénoise. Les végétations forestières sont mêlées d'affinités thermo-submontagnardes-continetales xériques du *Cephalanthero-Fagion sylvaticae* et d'affinités thermoméditerranéennes du *Quercion pubescenti-petraeae*. Quelques chênaies-hêtraies-charmaies (*Carpinion betuli*) traitées en futaie et en taillis sous futaie sont représentées sur le site, notamment sur le plateau. Les versants plus frais sont recouverts par de la frênaie-érablière, sur craie et colluvions de vallon sec. Quelques pelouses (*Mesobromion erecti*), ourlets (*Geranion sanguinei* et *Trifolium medii*), fourrés (*Rubio-Prunetum mahaleb*) et lisières calcicoles thermophiles subsistent très localement. Quelques coupes à blanc sont réalisées, ainsi que des plantations de résineux et de feuillus non indigènes (peupliers).

■ Intérêt des milieux

Plusieurs groupements végétaux sont d'intérêt européen et sont inscrits, à ce titre, à la directive « Habitats » :

- Les pelouses calcicoles de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani*, groupement végétal rare et menacé en Picardie. Ces pelouses sont relictuelles sur le site.
- Les hêtraies thermocalcicoles du *Cephalanthero-Fagion sylvaticae*, sont très rares dans le département de la Somme (essentiellement présent dans le Sud-Amiénois).
- Les ourlets calcicoles thermophiles peuvent être rattachés au *Geranion sanguinei* à *Anemone sylvestris*.

Ces milieux hébergent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore.

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Plusieurs espèces thermophiles remarquables sont notées sur le site :

- L'Anémone sauvage (*Anemone sylvestris*), espèce thermocontinentale rare en France, en limite de répartition occidentale en Picardie pour la France. Cette espèce est fortement menacée sur le site par l'extension des cultures jusqu'aux abords immédiats des bois ;
- Le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), rare en Picardie et en limite nord de répartition pour la France ;
- La Pulsatille commune (*Pulsatilla vulgaris*), espèce des pelouses, en régression en Picardie ;
- Le Rosier tomenteux (*Rosa tomentosa*), assez rare en Picardie ;
- Le Thésion couché (*Thesium humifusum*), assez rare en Picardie ;
- Le Trèfle intermédiaire (*Trifolium medium*), espèce des ourlets.

Par ailleurs plusieurs espèces thermophiles particulièrement remarquables pour le département de la Somme n'ont pas fait l'objet d'observations très récentes ou semblent être en régression sur le site :

- Le Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*), dont la présence actuelle dans le département de la Somme reste à confirmer ;
- La Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*), très rare en Picardie ;
- La Gentianelle ciliée (*Gentianella ciliata*), exceptionnelle en Picardie ;
- La Laïche pied-d'oiseau (*Carex ornithopoda*), qui se trouve également ici dans son unique station de la Somme ;
- La Laïche tomenteuse (*Carex tomentosa*), rare en Picardie ;
- La Mélitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*), espèce très rare et menacée en Picardie.

> Faune :

Signalons la nidification de deux espèces inscrites à la directive « Oiseaux » de l'Union Européenne :

- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*),
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Un lépidoptère, inféodé aux pelouses rases et en régression en Picardie, a également été noté :

- L'Argus bleu-nacré (*Polyommatus coridon*).

■ ZNIEFF I - LARRIS DE LA VALLÉE MÉQUIGNON À ESSERTAUX (n°53) (0,9km)

■ Description

Le site correspond au versant pentu de la vallée sèche de Méquignon, s'inscrivant dans les craies du Coniacien et du Santonien. Il s'agit d'un coteau relativement boisé soit par la plantation de résineux (partie ouest essentiellement), soit par la plantation de feuillus (partie est essentiellement), soit, enfin, par la recolonisation spontanée par les fourrés arbustifs. Plusieurs lambeaux de larris subsistent, de part et d'autre de l'autoroute A16 : au niveau du passage de la ligne à haute tension, dans la partie est, et en bas du versant, dans la partie ouest. On y observe des fragments de pelouses rases thermocalcicoles de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani*, progressivement envahis par les ourlets calcicoles du *Centaureo nemoralis-Origanetum*

vulgare, et par les fourrés arbustifs du *Rubo-Prunetum mahaleb laburnetosum*. Certains secteurs sont encore maintenus ras par l'activité des lapins, qui permet l'expression de facies cuniculigènes à Hélianthème nummulaire (*Helianthemum nummularium subsp. nummularium*). La présence de genévriers (très rares sur le site) témoigne de l'existence ancienne d'un pâturage ovin. En effet, cet arbuste, protégé par ses aiguilles, n'était pas brouté par les moutons.

■ Intérêt des milieux

Les pelouses calcicoles, de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani*, sont rares et menacées en Picardie, et sont inscrites à la directive « Habitats » de l'Union Européenne. Ces milieux sont en forte régression en Picardie, du fait de la disparition de l'élevage ovin qui permettait d'entretenir ces milieux herbacés.

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Le cortège des espèces thermocalcicoles est bien représenté, avec, notamment, les espèces remarquables suivantes :

- Le Polygala chevelu (*Polygala comosa*), espèce thermophile ;
- Le Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*), également thermophile ;
- L'Épiaire d'Allemagne (*Stachys germanica*), très rare et en danger en Picardie ;
- Le Bunium noix-de-terre (*Bunium bulbocastanum*), observé au niveau des ourlets calcicoles ;
- Le Séséli des montagnes (*Seseli montanum*), espèce peu commune en Picardie ;
- Le Bugle de Genève (*Ajuga genevensis*), assez rare en Picardie ;
- La Globulaire ponctuée (*Globularia bisnagarica*), assez rare en Picardie ;
- L'Ibérède amère (*Iberis amara*), espèce observée sur les éboulis calcaires ;

> Faune :

Pour l'entomofaune, signalons la présence de trois rhopalocères inféodés aux pelouses rases :

- L'Azuré bleu-céleste (*Polyommatus bellargus*) ;
- L'Argus bleu-nacré (*Polyommatus coridon*) ;
- Le Fluoré (*Colias australis*).

Pour l'avifaune, on note la nidification du Tarier pâtre (*Saxicola torquata*), nicheur peu commun en Picardie.

■ ZNIEFF I - LARRIS DU FOND LAFER ET BOIS D'HALLIVILLERS (n°20) (3,0km)

■ Description

Le larris du Fond Lafer s'étend, au pied du bois d'Hallivillers, sur un versant raide exposé au sud. Il est occupé par des pelouses crayeuses issues de la recolonisation spontanée d'anciennes terrasses culturelles. Les lapins et les chevreuils y ont maintenu une végétation pelousaire, grâce à leurs actions conjuguées de limitation de l'embroussaillage et de l'envahissement par une brachypodiaie (ourlet du *Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris*). Le Bois d'Hallivillers est une chênaie-charmaie-hêtraie dominante, traitée en taillis sous futaie ou en futaie, sur des limons de plateau. Quelques Houx (*Ilex aquifolium*) y traduisent l'acidité du sol. En haut de versant, où affleure la craie, se trouvent des tapis de Mercuriales vivaces (*Mercurialis perennis*). En lisière s'étendent des fourrés de recolonisation à Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) et à Viornes lantanes (*Viburnum lantana*) notamment. Quelques pins y sont également présents.

■ Intérêt des milieux

Les pelouses à orchidées sont de plus en plus rares et menacées en Picardie, comme dans tout le nord de l'Europe. Elles sont ainsi inscrites à la directive « Habitats » de l'Union Européenne. Elles abritent plusieurs espèces végétales et animales remarquables. Le bois permet la nidification de plusieurs espèces de rapaces intéressantes

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Les pelouses et lisières abritent les espèces végétales, assez rares à rares suivantes :

- L'Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*),
- L'Ibérus amer (*Iberis amara*),
- La Noix-de-terre (*Bunium bulbocastanum*),
- La Brunelle laciniée (*Prunella laciniata*),
- L'Alysson calicinal (*Alyssum alyssoides*),
- Le Thésion couché (*Thesium humifusum*),
- La Globulaire ponctuée (*Globularia bisnagarica*).

> Faune :

Plusieurs lépidoptères remarquables sont présents sur le site :

- Le Fluoré (*Colias australis*),
- L'Azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus*),
- L'Azuré bleu nacré (*Lysandra coridon*),
- La Petite Violette (*Clossiana dia*).

Dans les bois nichent le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), assez rare en Picardie, et le Pigeon colombin (*Columba oenas*).

■ ZNIEFF I - LARRIS DE LA MONTAGNE DES GRÈS ET CAVITÉ SOUTERRAINE À GRATTEPANCHE (n°7) (3,4km)

■ Description

Les larris de la « Montagne des Grès » sont situés sur le versant pentu exposé au nord-ouest de la vallée sèche « Saint-Cyr ». Ils s'inscrivent dans la craie blanche à silex du Santonien. Le coteau est occupé par des pelouses calcicoles (*Mesobromion*), en voie d'ourléification (*Trifolio-Geranieta*) et d'embroussaillage (*Rubo-Prunetum mahaleb laburnetosum*). Les importants fourrés à Genévriers communs (*Juniperus communis*) témoignent d'un pâturage ovin extensif ancestral qui était pratiqué sur de tels coteaux. L'environnement immédiat du coteau est constitué de cultures, de haies en rideaux, s'étirant parallèlement aux courbes de niveau, de talus herbeux et de prairies. Le site comprend également la cavité souterraine de Grattepanche, ancienne carrière en substrat crayeux, transformée en souterrain-refuge. Cette cavité comprend des voûtes maçonnées et de nombreuses inscriptions qui témoignent de son occupation, notamment pendant la Première Guerre mondiale (ce souterrain a cependant dû être utilisé depuis le XVII^{ème} siècle). Il s'agit d'une des plus belles « muches » de Picardie, qui présente des intérêts archéologiques et historiques très élevés.

■ Intérêt des milieux

Le site présente plusieurs milieux remarquables :

- Les pelouses calcicoles, qui relèvent de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani*, groupement végétal rare et menacé en Picardie du fait de la disparition de l'élevage ovin, et inscrit à la directive « Habitats » de l'Union Européenne. Cette pelouse est typique des potentialités originales du Sud-Amiénois (ambiance thermophile) ;
- Les fourrés à Genévriers communs (*Juniperus communis*), en voile sur des pelouses calcaires subatlantiques, également inscrits à la directive « Habitats » ;
- La cavité souterraine présente un intérêt pour l'hivernage des chauves-souris, en terme de diversité spécifique (quatre espèces).

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Le larris abrite les espèces remarquables suivantes :

- Le Pigamon mineur (*Thalictrum minus*), très rare en Picardie,
- La Pulsatille commune (*Pulsatilla vulgaris*), espèce végétale qui atteint sa limite de répartition septentrionale en France dans la Somme ;
- Le Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*), espèce thermophile rare et menacée en Picardie ;
- La Globulaire ponctuée (*Globularia bisnagarica*), espèce thermophile assez rare en Picardie ;
- L'Orchis militaire (*Orchis militaris*), orchidée rare dans le département de la Somme ;
- La Phalène de la Pulsatille (*Horisme aquata*), lépidoptère en raréfaction en Picardie, du fait de la régression des pelouses à Pulsatille commune.

> Faune :

La cavité souterraine accueille, en hibernation :

- Le Grand Murin (*Myotis myotis*), chiroptère inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), espèce vulnérable au niveau national, également d'intérêt européen.

■ ZNIEFF I - RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DE VERS-SUR-SELLE À SAINT-SAUFLIEU (n°47) (3,7km)

■ Description

Ce réseau de coteaux et de bois s'inscrit dans des vallées sèches débouchant dans la vallée de la Selle. Les larris sont disposés sur le versant abrupt de vallées sèches, adjacentes à la vallée de la Selle. Ils constituent des éléments paysagers originaux et représentatifs du secteur, avec, localement, des systèmes de cultures sur rideaux en bon état de conservation, témoins des pratiques ancestrales de la région. Ces coteaux sont exposés au sud-ouest. Les bois et pelouses relictuelles qui les recouvrent sont installés sur de la craie à silex du Coniacien et du Santonien. Les bois sont constitués de chênaies-charmaies et de hêtraies, traitées en taillis sous futaie et parfois transformées en futaies.

■ Intérêt des milieux

Les pelouses calcicoles, encore peu envahies par les arbustes pionniers, relèvent de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii*, habitat en régression et inscrit à la directive « Habitats » de l'Union Européenne. Installées localement sur d'anciennes cultures en rideaux, elles sont originales pour le secteur, de par leur cortège floristique assez diversifié et leur configuration. Le « Bois de Câtillon » présente, sur ses versants crayeux, une hêtraie thermophile, groupement forestier rare à l'échelle de la région. Il dispose également, sur ses marges exposées au sud, d'ourlets thermophiles forestiers relictuels, formations en régression dans la région.

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Plusieurs espèces remarquables se sont installées sur ces coteaux. Les ourlets thermophiles sont les milieux de prédilection pour deux espèces de Bugles :

- Le Bugle de Genève (*Ajuga genevensis*) ;
- Le Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*) ;

Tous deux assez rares en Picardie.

Une orchidée assez rare dans la région, la Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*) est indicatrice de la hêtraie thermocalcicole.

Les pelouses sont assez riches en espèces calcicoles. Parmi celles-ci, citons :

- Le Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*), très rare dans la Somme ;
- L'Ibérède amère (*Iberis amara*) ;
- Le Bunium noix-de-terre (*Bunium bulbocastanum*) ;
- L'Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*).

S'y développe aussi une belle station d'Orobanche élevée (*Orobanche major*), espèce très rare dans le département de la Somme.

■ ZNIEFF I - MASSIF BOISÉ DU ROI ET DU PREUX (n°29) (4,2km)

■ Description

Le massif boisé du Roi et du Preux s'étend sur le plateau, ainsi que sur le versant exposé à l'est de la vallée de la Noye et sur les versants de petites vallées sèches. Les affleurements géologiques sont variables, depuis le fond de vallée jusqu'au plateau : colluvions, craie à silex du Coniacien, craie blanche à silex du Santonien, formations résiduelles à silex et limons de plateau. Les végétations forestières correspondent essentiellement à des hêtraies-chênaies-charmaies gérées en futaie et en taillis sous futaie. D'importantes futaies de hêtres, relativement âgées, sont représentées. La position du site, au sein de l'îlot thermophile Sud-Amiénois (secteur de déficit pluviométrique à affinités thermocontinentales), permet l'expression de hêtraies thermocalcicoles du *Cephalanthero-Fagion*, enrichies en éléments thermophiles des chênaies pubescentes (*Quercetalia pubescenti-petraeae*). Sur le plateau, les sols plus acides favorisent la présence de hêtraies-chênaies acidoclines subatlantiques à Jacinthe des bois du *Lonicero-Carpinion* (*Hyacinthoido non scriptae-Fagetum sylvaticae*). Les versants frais sont recouverts localement par des frênaies-érablières de pente. Au niveau des lisières ensoleillées, se maintiennent des lambeaux de pelouses calcicoles (*Mesobromion erecti*) et d'ourlets thermophiles (*Trifolion medii*). Des parcelles prairiales ponctuent le site en quelques places de la périphérie du bois.

■ Intérêt des milieux

Plusieurs habitats sont d'intérêt européen et inscrits, à ce titre, à la directive « Habitats » :

- Hêtraies thermocalcicoles du *Cephalanthero-Fagion sylvaticae*, alliance très rare dans le département de la Somme (essentiellement représentée dans le Sud-Amiénois) ;
- Les hêtraies-chênaies pédonculées atlantiques/subatlantiques à Jacinthe des bois du *Hyacinthoido non scriptae-Fagetum sylvaticae* ;
- Les pelouses calcicoles de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii*, relictuelles sur le site.

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Plusieurs espèces végétales remarquables ont déjà été notées sur le site, parmi lesquelles :

- Le Conopode dénudé (*Conopodium majus*), espèce atlantique rare en Picardie ;
- La Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*) ;
- L'Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*) ;
- Le Bugle de Genève (*Ajuga genevensis*), espèce thermophile ;
- La Belladone vénéneuse (*Atropa belladonna*) ;
- L'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*) ;
- Le Rosier tomenteux (*Rosa tomentosa*), thermophile ;
- L'Épiaire des Alpes (*Stachys alpina*), thermophile ;
- L'Épiaire d'Allemagne (*Stachys germanica*), très rare en Picardie.

De nombreuses espèces thermophiles, peu communes en Picardie, sont également représentées telles que : l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), le Chèvrefeuille camérisier (*Lonicera xylosteum*), le Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) ... D'autres espèces, particulièrement remarquables, ne semblent pas avoir été revues très récemment. C'est le cas du Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*) et du Petit Pigamon (*Thalictrum minus*), rares et vulnérables en Picardie.

> **Faune :**

Le site permet la nidification du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), espèce inscrite à la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne.

■ **ZNIEFF I - LARRIS DU FOND DE L'HORTOY A GOUY-LES-GROSEILLERS (n°10) (4,2km)**

■ **Description**

Le larris du Fond de l'Hortoy est situé sur un coteau abrupt à l'est de Gouy-les-Groseillers. Les sols maigres sont développés sur des affleurements de craie en haut de versant, et sur des colluvions en bas de pente. L'essentiel du site est occupé par une pâture sèche, bénéficiant d'une exposition au sud et au sud-ouest qui génère des conditions de thermophilie marquée. Cette pelouse est pâturée par des ovins. La pelouse est entourée de haies et de fourrés de recolonisation, composés essentiellement d'épineux et de Cytises. Une petite carrière de craie a été ouverte non loin de la route. Un bois de pins s'étire sur l'extrémité est du coteau, tandis qu'une hêtraie-frênaie de pente est localisée à l'ouest du site.

■ **Intérêt des milieux**

La pelouse thermocalcicole, malgré une certaine intensification du pâturage, constitue un milieu très précieux inscrit à la directive « Habitats » de l'Union Européenne. Elle abrite plusieurs espèces rares et menacées en Picardie.

■ **Intérêt des espèces**

> **Flore :**

La flore thermocalcicole comporte des éléments caractéristiques du cortège thermophile de l'îlot sud-amiénois, comme le rare Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*), l'Ibérideron amer (*Iberis amara*) et la rare Germandrée botride (*Teucrium botrys*), sur les cailloutis crayeux. L'espèce la plus intéressante est, sans conteste, le Botryche lunaire (*Botrychium lunaria*), petite fougère exceptionnelle en Picardie. Très discrète, elle croît en lisière de la pelouse. Cette espèce est en voie de disparition dans le nord de la France, où elle a perdu la plus grande partie de ses stations, consécutivement à la réduction des surfaces de pelouses thermocalcicoles.

■ **ZNIEFF I - COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIÉS (n°44) (4,6km)**

■ **Description**

Le site couvre la vallée de la Noye, entre Cottenchy (dans la Somme) et Breteuil (dans l'Oise), sur deux tronçons distincts. Le premier tronçon correspond au lit mineur de la Noye, aux environs de Breteuil. Le deuxième tronçon, en plus du lit mineur de la Noye, comporte, notamment, plusieurs secteurs marécageux au niveau de La Faloise, de Chaussoy-Epagny et de Guyencourt-sur-Noye/Remiencourt. Ces secteurs comprennent de nombreux étangs et mares à vocation de loisirs (chasse, pêche). Plusieurs types de végétations aquatiques et amphibies s'y observent :

- herbiers flottants des *Lemnetalia minoris* ;
- herbiers à Characées fragmentaires des *Charetalia hispidae* ;
- herbiers à Nénuphars du *Nymphaeion albae* ;
- herbiers submergés du *Potamion pectinati* ;
- herbiers à Hottonie des marais du *Ranunculion aquatilis* ;
- herbiers à Morrène aquatique de l'*Hydrocharition morsus-ranae* ;
- banquettes amphibies du *Sparganio-Glycerion* et des *Cyperetalia fusci*.

Quelques fragments de roselières (*Phragmition australis*), de mégaphorbiaies (*Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae* et *Calystegion sepium* en situation plus dégradée), de bas-marais alcalins (*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*) et de tremblants pionniers à Thélyptéride des marais (*Thelypteris palustris*) occupent certaines parties des marais. Des cariçaies rivulaires (*Caricetum paniculatae*, *Caricetum pseudocyperis*, *Caricetum ripario-acutiformis*) s'observent çà et là. Des boisements humides à base d'Aulnes glutineux (*Alnion glutinosae*) et de Saules cendrés (*Salicion cinerae*) colonisent certains secteurs marécageux. Quelques peupleraies ont remplacé les végétations humides et ouvertes initiales. La zone comprend également : des fragments de pelouses calcicoles (*Mesobromion*), sur les versants exposés à l'ouest de la vallée de la Noye ; le « Bois de La Faloise », qui abrite des chênaies-charmaies du *Carpinion betuli* et des frênaies-acéraies de pente et une cavité souterraine hébergeant des Chiroptères en hivernage. Le cours de la Noye s'étend selon un axe nord-nord-ouest/sud-sud-ouest. Les nombreux barrages, qui cloisonnent son cours, en font une rivière à caractère suspendu. La pente moyenne assure, dans les tronçons considérés, des conditions favorables au décolmatage des substrats.

■ **Intérêt des milieux**

De manière globale, les différents milieux représentés accueillent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie. Certains habitats présentent un intérêt en tant que tel :

- Les herbiers à Characées, inscrits à la directive « Habitats » de l'Union Européenne ;
- Les roselières, qui accueillent une avifaune nicheuse remarquable, comprenant rapaces et passereaux paludicoles ;
- Les bas-marais alcalins, rares et en régression en Picardie ;
- Les pelouses calcicoles (*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii*), inscrites à la directive « Habitats », relictuelles sur le site.

La Noye offre des conditions favorables pour l'implantation et le développement de la faune salmonicole. Les zones de production (succession de plats et de radiers) sont abondantes. Les substrats, diversifiés, offrent des zones de reproduction intéressantes pour la Truite fario (*Salmo trutta fario*). Les frayères sont localement fonctionnelles. La circulation du poisson est moyenne, un grand nombre de barrages étant difficiles, voire impossibles, à franchir. Les tronçons relictuels, compris dans la zone, sont les plus riches du cours de la Noye. La cavité constitue un site d'hivernage intéressant pour les Chiroptères de par la diversité des espèces présentes (quatre) et l'existence de deux espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ».

■ Intérêt des espèces

> Flore :

La majorité des espèces remarquables sont des espèces aquatiques, amphibies ou inféodées aux milieux tourbeux :

- Le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*), rare et vulnérable en Picardie ;
- La Thélyptéride des marais (*Thelypteris palustris*), assez rare en Picardie ;
- La Pesse commune (*Hippuris vulgaris*), rare et vulnérable en Picardie ;
- L'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), également rare et vulnérable ;
- Le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), espèce des mégaphorbiaies ;
- L'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), qui supporte les eaux eutrophes ;
- Le Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*), assez rare en Picardie ;
- Le Souchet brun (*Cyperus fuscus*), rare en Picardie ;
- La Prêle des borbiers (*Equisetum fluviatile*), abondante sur le site ;
- Le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*), espèce rare et vulnérable en Picardie.

La Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*) s'observe dans les bois. Sur les éboulis crayeux, se développent l'Ibériderose amère (*Iberis amara*), assez rare en Picardie, et la Germandrée botryde (*Teucrium botrys*), particulièrement rare dans le département de la Somme. Signalons la présence de l'Anémone sauvage (*Anemone sylvestris*), espèce rare en Picardie et protégée au niveau national.

> Faune :

L'avifaune nicheuse est particulièrement intéressante avec :

- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- Le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), inscrits à la directive « Oiseaux » de l'Union Européenne ;

Plusieurs nicheurs assez rares en Picardie :

- Le Héron cendré (*Ardea cinerea*) ;
- Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) ;
- La Locustelle lusciniôide (*Locustella luscinioides*).

L'entomofaune remarquable est également bien représentée avec, pour les odonates :

- L'Agrion scitulum (*Coenagrion scitulum*), rare en Picardie ;
- L'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*), qui apprécie les secteurs tourbeux ;
- L'Agrion de Vander Linden (*Cercion lindenii*).

Pour les lépidoptères, signalons :

- La Fiancée (*Catocala sponsa*), nouvellement observée dans le département de la Somme ;
- La Funèbre (*Tyta luctuosa*) ;
- La Noctuelle grisette (*Acrionicta strigosa*), inféodée aux biotopes chauds ;
- L'Argus bleu-nacré (*Polyommatus coridon*), typique des pelouses rases.

La Noctuelle *Archanara algae* a été observée, en 1965, dans le marais. C'est la seule donnée pour le département de la Somme. Elle n'a pas été observée récemment en Picardie.

Trois espèces piscicoles présentent un intérêt élevé :

- La Truite fario (*Salmo trutta fario*) est abondante en densité et en biomasse, mais seule une faible part des individus provient d'une reproduction naturelle ;
- L'Anguille (*Anguilla anguilla*) est abondante localement, mais ses populations restent limitées dans l'ensemble, en raison d'un cloisonnement important du cours d'eau ;
- Le Chabot (*Cottus gobio*) est abondant sur l'ensemble des tronçons de la Noye.

Les peuplements de macro-invertébrés benthiques sont assez bien diversifiés et présentent, localement, un degré de polluosensibilité élevé. La présence d'*Agapetus fuscipes* en aval de Vendeuil en témoigne.

Pour les Chiroptères, signalons deux espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » :

- Le Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

■ ZNIEFF I - BOIS LOUVET ET VALLÉE D'EGOULET (n°46) (5,5km)

■ Description

Le site occupe une partie des versants d'un vallon aux contours sinueux, inscrit dans le plateau agricole du Soissonnais. Le haut des versants s'inscrit dans les calcaires grossiers du Lutétien, à la base desquels une couche discontinue d'argiles de Laon se traduit par une ligne de sources. Les pentes sont constituées de sables cuisiers, plus ou moins colluvionnés d'éléments soliflués des couches supérieures. Les fonds de vallons sont constitués de colluvions, puis d'alluvions récentes, dans les parties les plus basses. Sur les calcaires lutétiens, un noyau de pelouses calcicoles (*Mesobromion*) persiste au « Quinconce », au sein de fourrés thermophiles encore jeunes (*Berberidion*) et de boisements de bouleaux. Les versants sont couverts par des boisements de pente de différents types selon l'exposition, le degré de lessivage des sables cuisiers et de la proximité des zones de sources.

On y trouve essentiellement :

- Des chênaies-charmaies à Mercuriale (*Mercurialo-Carpinenion*), dans les zones calcicoles sèches ;
- Des chênaies-charmaies à Chèvrefeuille (*Lonicero-Carpinenion*), avec, souvent, beaucoup de châtaigniers dans les zones plus acides.

Par ailleurs, des plantations jeunes de feuillus occupent les pentes de la vallée, au nord du site, et des fragments d'aulnaie-frênaie, colonisés par la magnocariçaie, subsistent à proximité d'Ostel.

■ Intérêt des milieux

- Pelouses calcaires mésoxérophiles du Festuco lemanii-Anthyllidetum vulnerariae, en voie de fermeture complète ; association peu fréquente en Picardie inscrite, comme toutes les pelouses calcaires, à la directive « Habitats » de l'Union Européenne et hébergeant plusieurs espèces remarquables ;

- pelouses écorchées, au cortège riche en plantes annuelles (Alyso-Sedion), qui persistent grâce à l'action régressive des lapins ;

- prés-bois calcicoles thermophiles, habitats d'espèces remarquables.

■ Intérêt des espèces

> Flore :

Sur les pelouses :

- La Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*), surtout présente en Picardie dans le Tertiaire parisien ;
- L'Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*), dont la population picarde est en danger de disparition ;
- La Brunelle à grandes fleurs (*Prunella grandiflora*), souvent rencontrée dans le Soissonnais et dans le Laonnois ;
- Le Fluoré (*Colias australis*), en déclin à la suite de la régression des pelouses calcicoles, auxquelles l'espèce est strictement inféodée.

Dans les bois : la Platanthère à deux feuilles (*Platanthera bifolia*), rare en Picardie.

2.2.3.2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire, l'inventaire des ZICO a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum National d'Histoire Naturelle, en collaboration avec des groupes ornithologiques régionaux. De même que pour les ZNIEFF, les ZICO n'ont pas de valeur réglementaire mais constituent un outil d'expertise, indiquant une richesse écologique dans le territoire. Ils permettent également de répondre à la directive européenne n°79-409 du 2 avril 1979, dite Directive "Oiseaux", en formant l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciales (ZPS), correspondant à des zones de protection des oiseaux que chaque Etat Membre doit mettre en place.

Cette directive vise la protection et la conservation à long terme des espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage sur le territoire de l'Union Européenne. Pour ce faire, elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage sur le territoire européen ».

La désignation des ZICO repose sur au moins l'un des critères suivants :

- La zone présente une importance pour des espèces en danger à l'échelle mondiale ou dans l'Union Européenne (Directive Européenne 79/409/CEE du 2 avril 1979) ;
- La zone constitue une aire de stationnement pour de grands rassemblements d'espèces migratrices ;
- La zone abrite des espèces patrimoniales, caractéristiques de certains territoires ;
- La zone abrite des espèces caractéristiques d'un biotope* restreint.

* *Biotope* = un milieu possédant des caractéristiques particulières (hydrologiques, géologiques, climatiques, etc.).

Plus particulièrement, ces zones d'inventaire sont déterminées par des critères numériques précis, en nombre de couples pour les oiseaux migrateurs et en nombre d'individus pour les espèces migratrices ou hivernantes.

Dans l'ancienne région Picardie, 11 zones ont été classées ZICO, représentant 11% du territoire régional. Parmi celles-ci, une se situe au sein de l'aire d'étude éloignée : **Etangs et Marais du bassin de la Somme**.

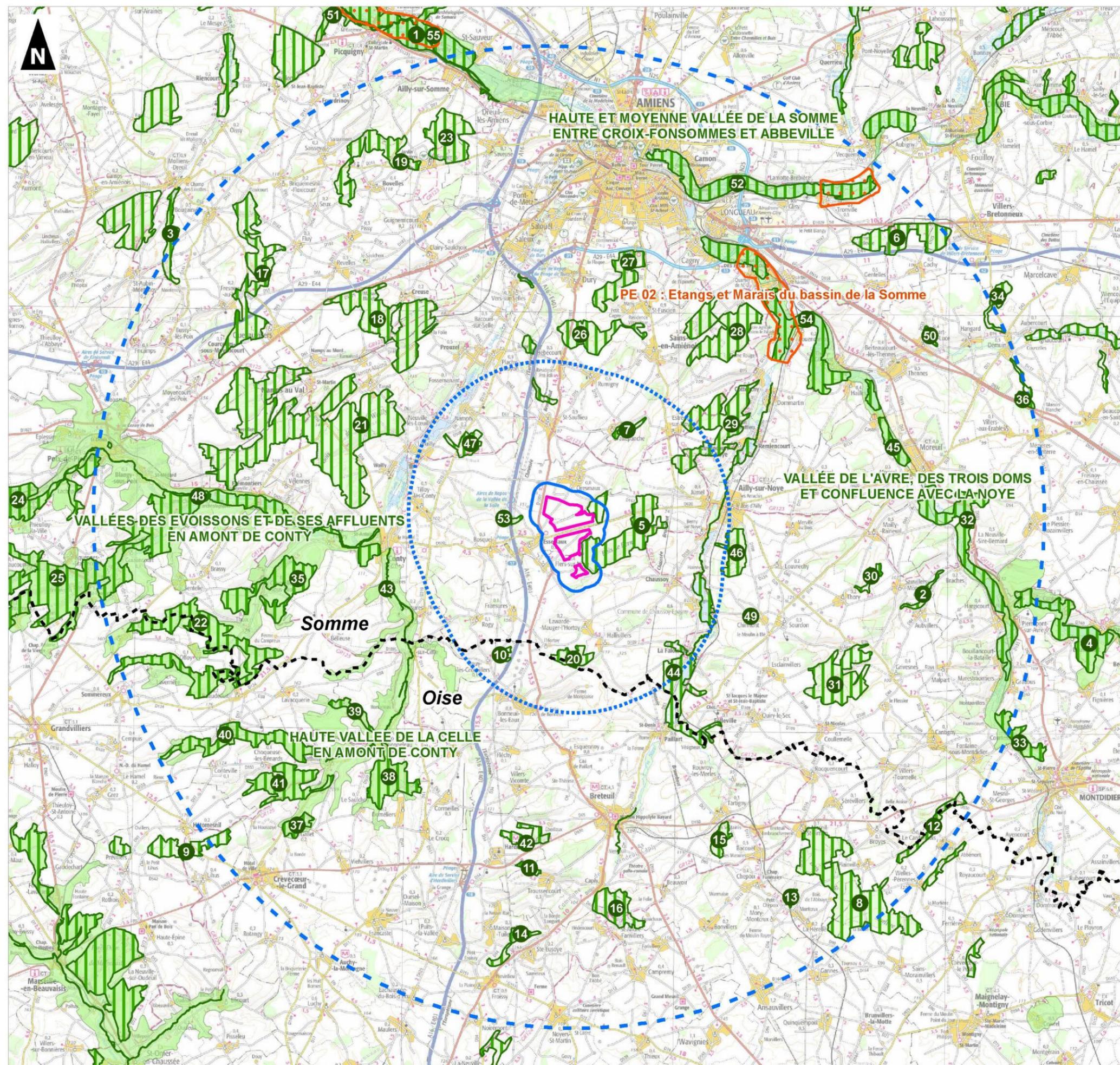
Aucune ZICO n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu -Zones d'inventaires-

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Limite départementale
-  ZICO
-  ZNIEFF de type I
-  ZNIEFF de type II
-  Numéro attribué aux ZNIEFF de type I



1:170 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

2.2.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie

Sont également pris en compte, dans l'étude du contexte écologique du projet, les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie. Il est à noter que celui-ci n'est pas approuvé lors de la rédaction de cette étude. De ce fait ces éléments ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Le SRCE est un document chargé de mettre en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant "un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". La trame bleue est son équivalent formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de trois éléments principaux que sont :

- Les **Réservoirs de biodiversité** ou Cœurs de Nature (CDN) : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- Les **corridors biologiques** (ou corridors écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc.
- Les **cours d'eau et zones humides** constituant à la fois des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité.

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

■ Réservoirs de biodiversité

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, sont répertoriés comme réservoirs de biodiversité : le **Massif boisé du roi et du preux** au nord-est (n°444), Le **Larris de la montagne des grès et cavité souterraine à Grattepanche** au nord-est (n°439), Le **Réseau de coteaux crayeux de Vers-sur-Selle à Saint Saufflieu** au nord-ouest (n°436), Le **Larris de la vallée Méquignon à Essertaux** à l'ouest (n°420 et 419), Le **Larris du fond de l'Hortoy à Gouy-les-Groseillers** au sud (n°399), Le **Larris du fond Lafer et Bois d'Hallivillers** au sud (n°398) et enfin les **cours de la Noye et marais associés** au sud-est (n°443).

Ces réservoirs de biodiversité correspondent tous à des zones naturelles d'inventaire ou de protection décrites dans les paragraphes précédents.

L'aire d'étude immédiate abrite deux réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE à l'est. Il s'agit des numéros 424 et 425 qui correspondent à la ZNIEFF I Bois de Berny, des Lozières, des Varinois et du Domont, décrite ci-avant.

■ Corridors écologiques

En plus des réservoirs de biodiversité, décrits ci-avant qui sont également des corridors écologiques, sont identifiés à proximité de l'aire d'étude immédiate, quelques corridors de sous-trame arborée. L'un relie les bois à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée avec des corridors humides (sur Conty, Loeuilly...), l'autre relie le « Bois de Berny » et le « Bois du Domont » (la ZNIEFF I incluse dans l'aire d'étude immédiate) en direction du nord vers d'autres boisements, enfin le « Bois de Berny » à l'ouest comprend également deux sous-trames arborées permettant de relier d'autres boisements et des corridors humides à Ailly-sur-Noye.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun corridor écologique du SRCE de Picardie n'est répertorié.

Carte 4 - Schéma Régional de Cohérence Écologique – p.36

Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

--- Limite départementale

Réservoirs de biodiversité

- Réservoir de biodiversité des cours d'eau
- Réservoir de biodiversité chiroptérologique
- Réservoir de biodiversité

Corridors de la sous-trame littorale

- Cordon de galet
- Dune grise
- Estran / dune vive
- Falaise
- Schorre

Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles

- Corridor des milieux ouverts calcicoles

Corridors de la sous-trame herbacée humide

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

Corridors de la sous-trame herbacée

- Corridor prairial et bocager

Corridors de la sous-trame arborée

- Corridor arboré

Corridors valléens multitrames

- Corridor valléen multitrame
- Corridor valléen multitrame en contexte urbain

Corridors de la sous-trame des milieux aquatiques

- Cours d'eau permanent dont grand cours d'eau navigable et canal
- Cours d'eau intermittent

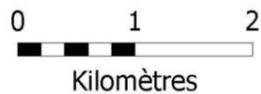
Typologie des corridors

- Corridor fonctionnel
- Corridor à fonctionnalité réduite

Typologie des éléments fragmentants *

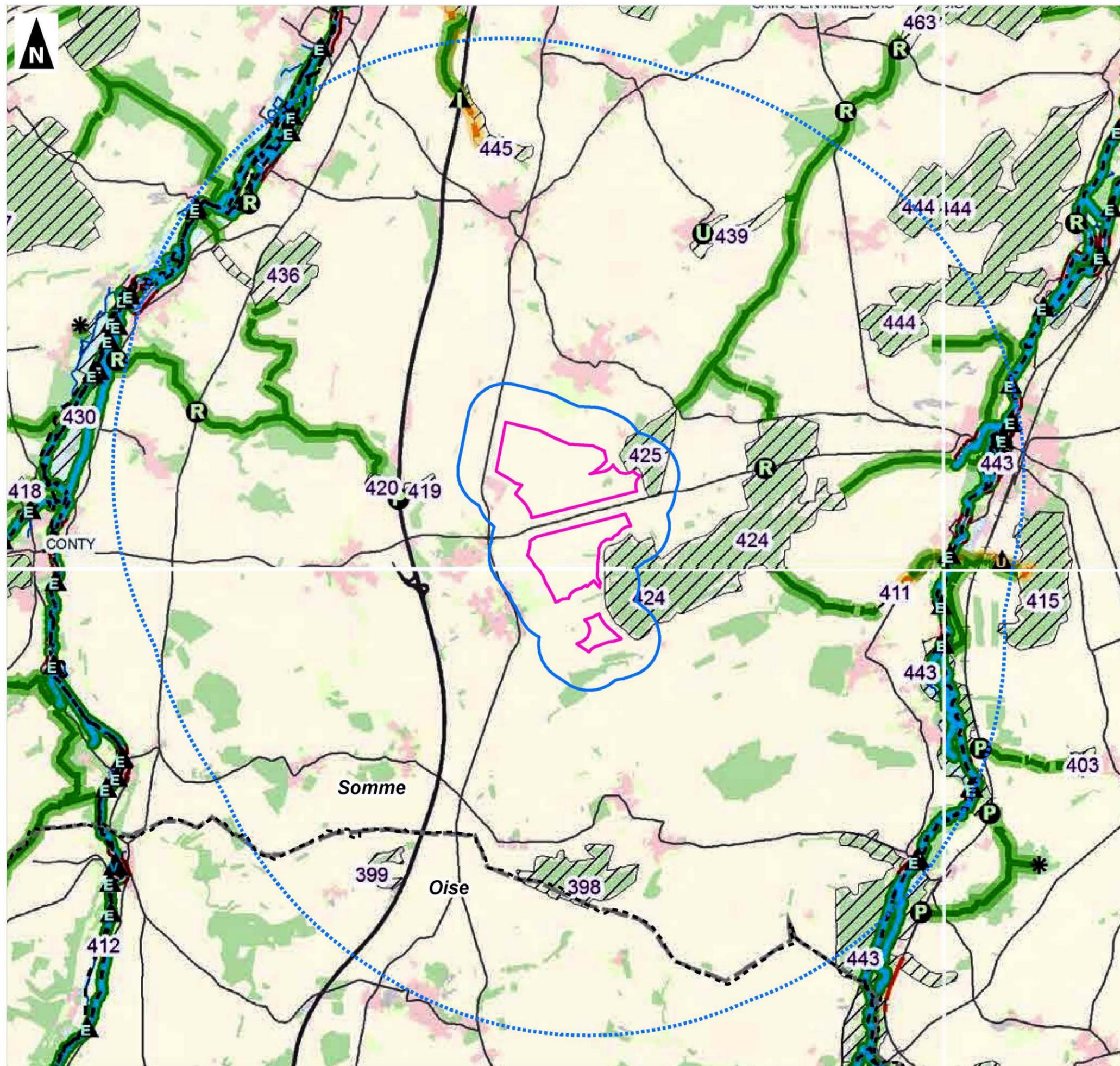
* Se référer à la légende détaillée pour plus de précisions

- Obstacle
- Point de fragilité



1:60 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



2.2.5 Zones à Dominante Humide (ZDH)

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois - Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 1/25 000ème. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),
 - par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- Critère « **sol** » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Ainsi, si le projet est localisé dans un secteur identifié comme « zone à dominante humide », les parcelles concernées devront faire l'objet d'une étude approfondie.

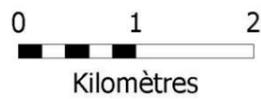
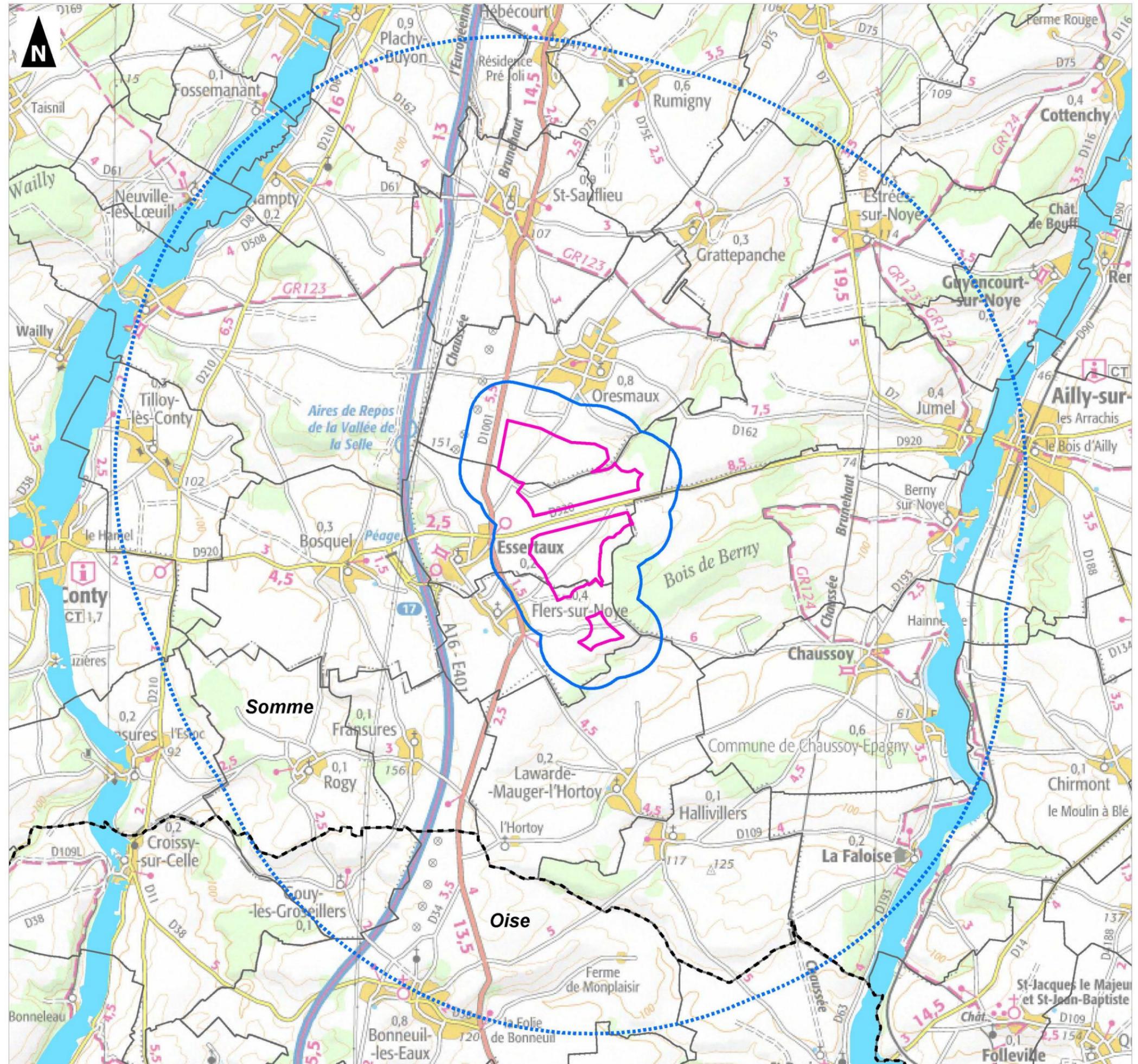
Un regard a été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) à proximité du projet. **L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par une ZDH.**

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Zones à Dominante Humide

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Limite départementale
-  Limite communale
-  Zone à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie



1:60 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

2.3 Données bibliographiques

2.3.1 Flore

2.3.1.1 Inventaire National du Patrimoine Paturel (INPN)

Un regard a été porté sur les données bibliographiques issues de l'INPN sur la commune d'Essertaux. Cette base de données ne fait état d'aucune plante protégée et/ou menacée, de moins de 20 ans.

2.3.1.2 Base de données Digitale 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI)

Les données bibliographiques issues de la base de données Digitale 2 du CBNBI sur la commune d'Essertaux mettent en évidence la présence de 3 espèces protégées et aucune de menacée. Il est à noter que seules les données récentes, de moins de 20 ans, ont été retenues.

Tableau 6. Données bibliographiques floristiques (Digitale 2)

| Espèces | Protection | Menace | Milieu | Dernière observation |
|--|--|--------|--|----------------------|
| Céphalanthère à grandes fleurs (<i>Cephalanthera damasonium</i>) | Annexe II Annexe C1 | NT | Forêts calcicoles méso-xérophiles les plus thermophiles du <i>Carpinion betuli</i> | 2012 |
| Épipactis (<i>Epipactis Zinn</i>) | Annexe II | - | - | 2012 |
| Houx (<i>Ilex aquifolium</i>) | Réglementation préfectorale permanente ou temporaire | LC | Haies, forêts. Planté dans les parcs et les jardins. Exceptionnellement fourrés dunaires. | 2012 |

Légende :
Menace régionale : NT : quasi- menacée ; LC : Préoccupation mineure.

2.3.2 Avifaune

2.3.2.1 Données de la DREAL Hauts-de-France

La base de données communales de la DREAL Hauts de France a été consultée pour la commune d'Essertaux. Les données sont issues de la base de données ClicNat de l'association Picardie Nature.

Au total, 56 espèces d'oiseaux ont déjà été recensées sur cette commune. Parmi celles-ci, 7 sont patrimoniales, selon Picardie Nature, c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces rares (niveaux rare, très rare et exceptionnel) et/ou menacées (catégories vulnérable, en danger, en danger critique d'extinction et disparue). Ces espèces patrimoniales figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 7. Données bibliographiques - Oiseaux (DREAL Hauts-de-France)

| Nom de l'espèce | Menace | Rareté | Dernière observation |
|---|--------|--------|----------------------|
| Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | NT | PC | 2014 |
| Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) | LC | AC | 2014 |
| Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) | NT | AC | 1996 |
| Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>) | LC | - | 2014 |
| Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>) | - | - | 1996 |
| Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>) | EN | AR | 2014 |
| Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) | VU | PC | 2014 |

Légende :

Menace régionale : RE : éteinte à l'échelle régionale ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure ; NE : non évalué ; NA : non applicable.

Rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

Ces espèces feront donc l'objet d'une attention toute particulière lors des inventaires de terrain.

2.3.2.2 Données de Picardie Nature et du SRCAE

A la demande du maître d'ouvrage, Picardie Nature a également réalisé une synthèse de ces données sur cinq espèces sensibles présentes dans les environs du projet d'après le Schéma Régional Eolien. Il s'agit de l'Œdicnème criard (*Burhinus oediconemus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) pour les limicoles et les Busards cendré (*Circus pygargus*) et Saint-Martin (*Circus cyaneus*) pour les rapaces (Annexe 3 : Données bibliographiques de Picardie Nature p.140).

Cette synthèse, présentée ci-après, considère l'ensemble des données disponibles dans la base de données ClicNat en juin 2017 dans un rayon de 10 kilomètres autour de la ZIP.

Elles sont complétées par la localisation de la zone d'implantation potentielle sur les cartes des espèces considérées dans le Schéma Régional Climat Air Energie de l'ancienne région Picardie.

• Œdicnème criard (*Burhinus oediconemus*) (Nb de citations : 139)

Des données de présence en période de reproduction sont connues un peu partout dans le périmètre des 10 kilomètres autour de la zone d'emprise du projet. Le fait le plus marquant est la présence d'un rassemblement postnuptial à l'est de l'aire d'étude éloignée, sur la commune de Mailly-Raineval. Ce dernier est localisé dans des cultures situées entre les « Pentès de Merville », le « Bois de la Corne Puisieux » et la « Ferme Sébastopol ». L'effectif maximum compté sur ce site est de 115 individus (automne 2016). Les effectifs maximums recensés ces dernières années sont les suivants :

– 2013 : 102 – 2015 : 98
– 2014 : 35 – 2016 : 115

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

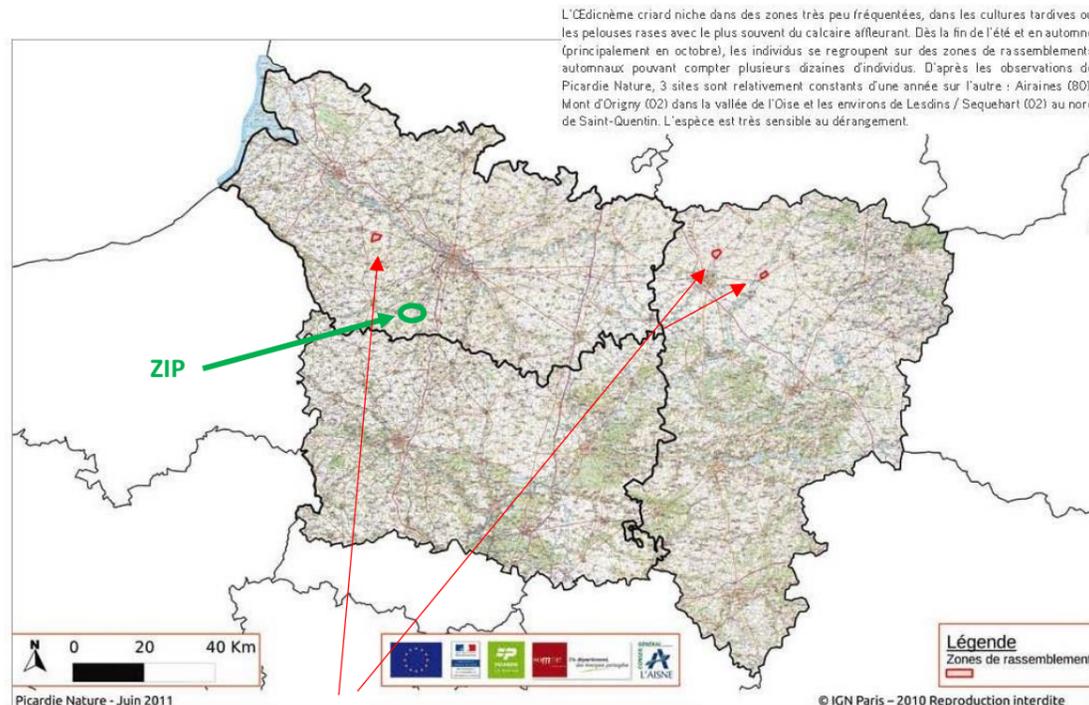


Figure 3. Zones des rassemblements automnaux de l'Ædicnemus criorardus (SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))

• **Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) (Nb de citations : 132)**

Les plaines picardes sont des zones propices aux stationnements migratoires et hivernaux du Vanneau huppé. Elles présentent un enjeu majeur dans le cycle de vie de cette espèce. Parmi les 132 données de Vanneau huppé compilées dans Clicnat, toutes ont été collectées entre septembre et mars, à l'exception de deux données (une en juin et une en août).

De nombreux groupes ont déjà été notés en halte migratoire et d'hivernage sur l'ensemble de la zone tampon de 10 kilomètres autour du projet éolien, dont les plus importants sont les suivants :

- Ailly-sur-Noye : 2 530 individus en novembre 2001 (secteur précis inconnu), 3 000 à 3 500 en novembre 2012 (« Le Mont de Rouvrel ») ;
- Conty : 1 200 en novembre 2000 (secteur précis inconnu) ;
- Essertaux : 500 à 600 individus en novembre 2001 (« Fosse Acart »), 600 à 700 en octobre 2000 (« Fosse Acart ») ;
- Estrées-sur-Noye : 900 à 920 en octobre 2012 (« La Quenotte ») ;
- Louvrechy : 570 en octobre 1996 (secteur précis inconnu), 900 à 1 000 en novembre 2013 (« Le Bois Herbet »), 900 à 1 000 en octobre 2001 (« Les Terres de Villers »), 1 000 à 1 200 en février 2001 (« La Druelle »), 7 000 à 8 000 en décembre 2000 (« Les Terres de Villers ») ;
- Tilloy-lès-Conty : 500 à 600 individus en novembre 2014 (« Les Marlis »), 530 en novembre 2001 (« Le Camp Hervy »), 800 en décembre 2012 (« La Couture »).

D'autres rassemblements de taille plus modeste sont également notés dans le périmètre de 10 kilomètres. Signalons que parmi ces rassemblements, certains sont localisés sur la commune d'Essertaux au sein de la zone d'emprise du projet :

- Au nord de la D920 : 50 à 60 en novembre 2000, 120 en octobre 1999, 300 à 320 puis 300 à 350 en janvier 2013, 500 à 600 individus en novembre 2001, 600 à 700 en octobre 2000 ;
- Au sud de la D920 : 100 à 150 en février 2001, 100 à 110 en décembre 2000, 400 à 500 en décembre 2014.

• **Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (Nb de citations : 67)**

Comme pour le Vanneau huppé, les plaines picardes sont des zones réputées pour les stationnements migratoires et en hivernage du Pluvier doré. Quelques rassemblements de quelques individus à plusieurs milliers ont déjà été observés dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la ZIP. Les plus importants sont les suivants :

- Ailly-sur-Noye : 625 et 658 en décembre 2007 (« Les Poutreux » et « Le Mont de Rouvrel »), 941 en novembre 2001 (secteur précis inconnu), 1 300 en mars 2007 (secteur précis inconnu) ;
- Bosquel : 700 en février 2000 (secteur précis inconnu), 1 000 à 1 200 en novembre 2014 (« Le Camp des Clercs ») ;
- Chirmont : 2 400 en mars 2016 (« Le Bois Louvet ») ;
- Conty : 1 000 à 1 200 en novembre 2014 (« Le Camp Mortier ») ;
- Estrées-sur-Noye : 280 à 330 en octobre 2012 (« La Quenotte ») ;
- Louvrechy : 450 à 550 en février 2014 (« Le Cavin ») ;
- Rogy : 400 à 500 en novembre 2014 (« Le Champs Martin ») ;
- Tilloy-lès-Conty : 1 000 à 1 200 en novembre 2014 (« Les Marlis »).

D'autres rassemblements de taille plus modeste sont également notés dans le périmètre de 10 kilomètres. Signalons que parmi ces rassemblements, certains sont localisés sur la commune d'Essertaux au sein de la zone d'emprise du projet :

- Au sud de la D920 : 126 en octobre 2010, 28 en décembre 2014.

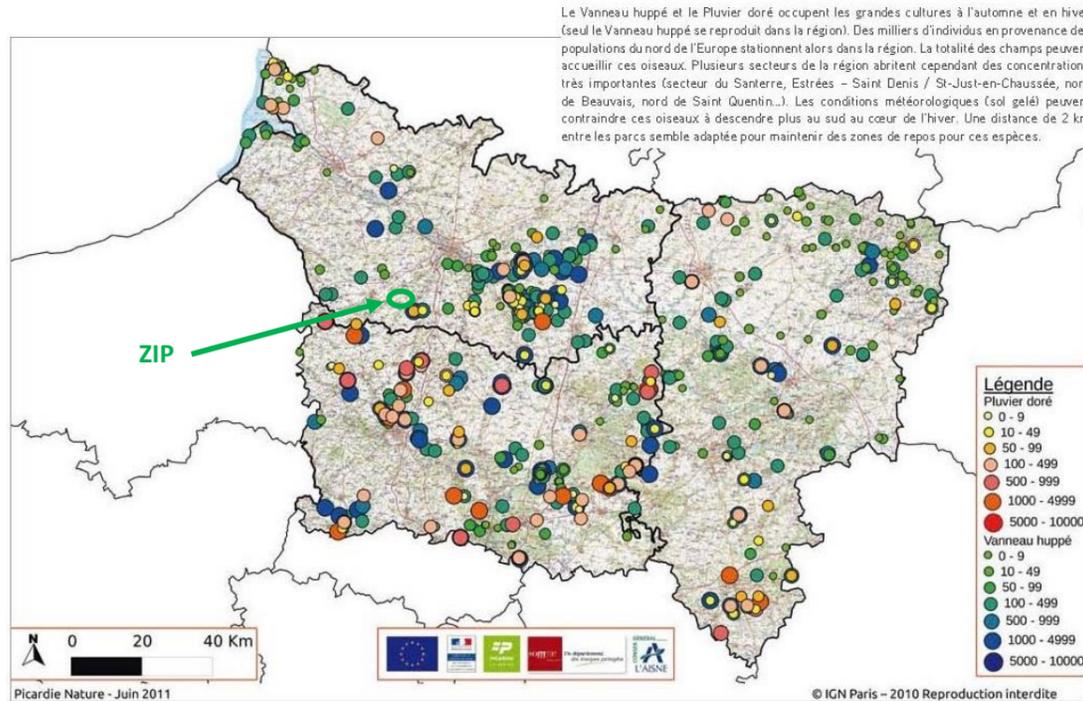


Figure 4. Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés (SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))

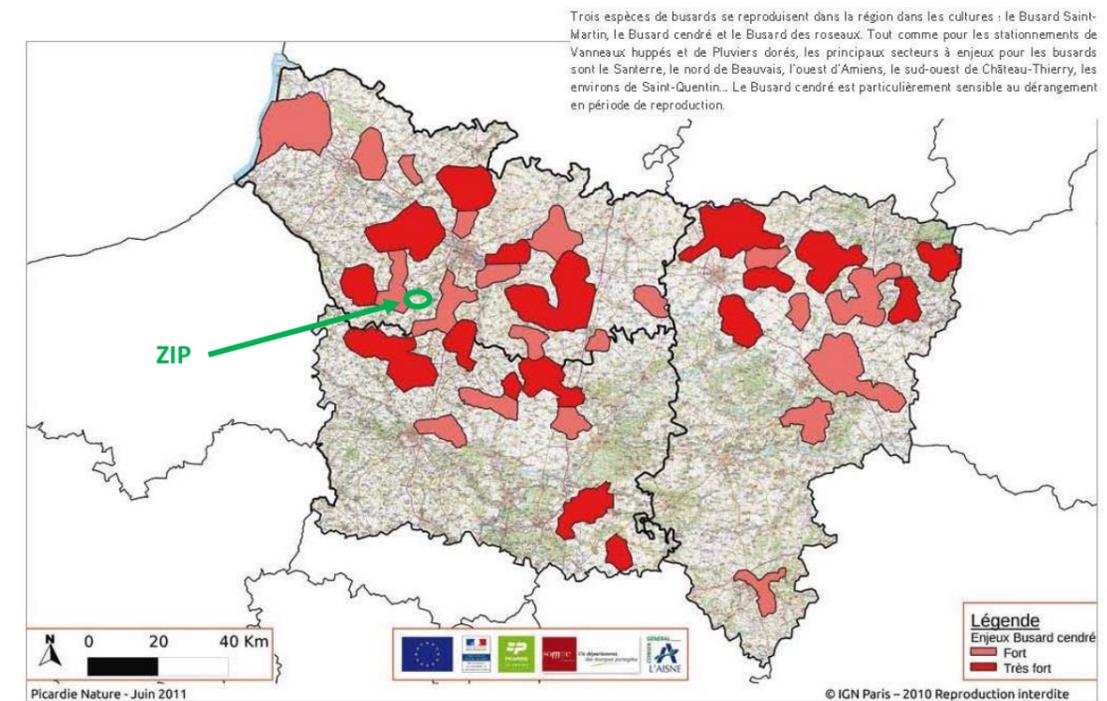


Figure 5. Enjeux Busard cendré (SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))

- **Busard cendré (*Circus pygargus*) (Nb de citations : 36)**

Les cultures picardes sont des secteurs particulièrement fréquentés par le Busard cendré. 36 données en période de nidification et de migration sont connues sur le périmètre d'étude de 10 kilomètres. L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine à Breteuil en 1997 et comme nicheuse possible sur plusieurs autres communes : Bonneuil-les-Eaux (2013), Bosquel (1998, 1999), Boves (2000), Breteuil (1997), Chaussoy-Epagny (2017), Esquennoy (1998), Estrées-sur-Noye (1997), Hallivillers (1998), Jumel (2015), Lawarde-Mauger-l'Hortoy (1997), Louvrechy (2015), Paillart (1996, 2009), Plachy-Buyon (1999), Rogy (1998), Saint-Saufliou (1998), Sourdon (2014) et Tilloy-lès-Conty (2013).

- **Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) (Nb de citations : 185)**

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes. Le périmètre d'étude de 10 kilomètres présente de des données aux périodes de nidification, d'hivernage et de migration. L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine sur Cottenchy (2014) et Bosquel (1997), et comme nicheuse probable sur plusieurs autres communes : Chaussoy-Epagny (2016), Hallivillers (1997), Lawarde-Mauger-l'Hortoy (2015), Rogy (2012) et Rouvrel (2013). L'espèce est également connue à proximité directe de la zone d'emprise du projet de parc éolien puisqu'elle a été observée à 2 reprises à Essertaux à proximité du lieu-dit « Le Rossignol », en décembre 2012 et juillet 2014. Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin de rechercher une éventuelle nidification du Busard Saint-Martin sur la zone.

- **Les principales voies de migration connues en Picardie**

Selon le SRCAE, l'ancienne Picardie est située sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par de très importantes populations d'oiseaux migrateurs qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre le sud de l'Europe ou l'Afrique pour passer l'hiver. Les mouvements migratoires qui prennent place à l'automne et au printemps sont globalement orientés selon un axe nord-est / sud-ouest. Si l'ensemble du territoire picard est concerné, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (reliefs, zones humides attractives pour les haltes...).

La carte ci-après (Fig.6) présente, à dire d'experts et après compilation des informations des membres du comité technique du SRE, l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues dans l'ancienne Picardie. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

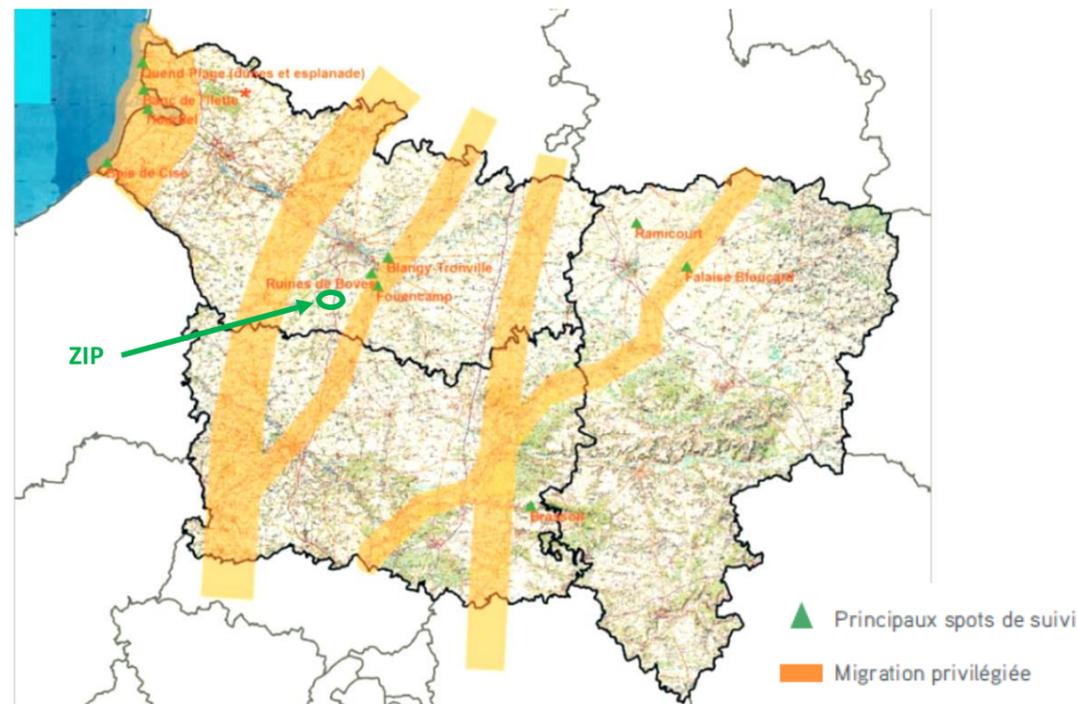


Figure 6. Les principaux couloirs et spots de migration connus en Picardie (SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))

La zone d'implantation potentielle se trouve entre deux couloirs principaux connus de migration dans l'ancienne région Picardie.

2.3.3 Chiroptères

L'association Picardie Nature a réalisé une synthèse des données chiroptérologiques connues dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'observations hivernales en sites souterrains, d'observations estivales des colonies de reproduction et de prospections ultrasonores (Annexe 3 p.135).

• GITES D'hibernation connus dans le rayon étudié

37 gîtes d'hibernation sont connus dans le périmètre des 15 kilomètres autour du projet éolien du Camp Thibault. Parmi ces sites, 24 ont déjà été prospectés en période d'hibernation et 17 ont déjà accueilli des Chiroptères en hibernation, entre novembre et mars.

Les sites qui ont déjà été visités en période d'hibernation sont présentés dans le tableau 7.

Parmi ces sites, 7 présentent des enjeux chiroptérologiques forts à très forts, dont 3 sont gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie afin d'assurer leur pérennité.

Tableau 8. Données bibliographiques - Gîtes d'hibernation des Chiroptères (Picardie Nature)

| Types de site | Commune | Lieu-dit | Nombre d'effectif maximum |
|------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Ancien four | NAMPS-MAISNIL | Gare | 2 |
| Bâtiment | CONTY | La Voie de Guénard | 1 |
| Carrière souterraine | CHIRMONT | Le Vieux Chirmont | 60 |
| | CONTY | Carrière de Rivière | 101 |
| | FOUENCAMPS | Nord de la Chapelle-St-Domice | 31 |
| | GRATTEPANCHE | Est du village | 25 |
| | HARDIVILLERS | Mines | 73 |
| Grotte/ Faille naturelle | MAILLY-RAINEVAL | Bois de Gannes | 1 |
| | | Bois des Rampettes | 0 |
| | | Le Belval | 0 |
| | | Bois des carrières | 0 |
| | | | 0 |
| Pont | THOIX | Le Moulin | 0 |
| Site souterrain de nature inconnue | BEAUVOIR | La Montagne de Breteuil | 4 |
| | LA FALOISE | Bois St-Martin | 4 |
| Souterrain de château | FOLLEVILLE | Château | 5 |
| Souterrain refuge (muche) | BOVES | Nord de Formanoir | 11 |
| | | Sortie du village vers Cottenchy | 6 |
| | CONTY | Nord de Wailly | 52 |
| | LOUVRECHY | Le Bois Herbert | 1 |
| | MAILLY-RAINEVAL | Le Belval | 0 |
| | | Pentes de Merville | 0 |
| REMIENCOURT | Bois de Remiencourt | 4 | |

Parmi ces sites, il faut noter la présence de plusieurs sites majeurs, présentant des enjeux chiroptérologiques forts :

2 sites ayant déjà accueilli 5 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou des effectifs supérieurs à 100 individus en hibernation : à Conty (« Carrière de Rivière ») et La Faloise (nord de « La Vallée du Parc »).

3 sites qui ont déjà abrité 4 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats ou des effectifs compris entre 50 et 100 individus en hibernation : à Chirmont (« Le Vieux Chirmont »), Conty (nord de « Wailly ») et Hardivillers (« Mines »).

Notons également que 3 sites d'hibernation sont préservés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie dans le rayon des 15 kilomètres autour de la zone d'emprise du projet éolien du Camp Thibault : Chirmont (« Le Vieux Chirmont ») ; Grattepanche (est du village) ; La Falaise (nord de « La Vallée du Parc »).

• GITES D'ESTIVAGE CONNUS DANS LE RAYON ETUDIE

Globalement, faute de prospections estivales systématiques des grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...) et surtout des milieux boisés, le nombre de colonies avérées de reproduction de Chiroptères reste relativement faible au sein du périmètre. Le tableau 8 ci-dessous présente les gîtes estivaux pour lesquels des informations sont disponibles, c'est à dire ceux qui ont déjà été visités ou qui ont fait l'objet de signalements entre mai et août et qui abritent une maternité « probable » ou « certaine » de chauves-souris.

Tableau 9. Données bibliographiques - Gîtes d'estivage des Chiroptères (Picardie Nature)

| Type de site | Commune | Lieu-dit | Nombre d'effectif maximum |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ecole | COTTENCHY | Paraclet | 5 |
| Eglise | BOVES | Eglise | 12 |
| Autre bâtiment municipal | BOVES | Bourg | 6 |
| | SAINS-EN-AMIENOIS | Bourg | 4 |
| | THEZY-GLIMONT | Bourg | 1 |
| Grange | FOUENCAMPS | Paraclet | 10 |
| | NAMPS-MAISNIL | Bourg | 20-30 |
| Maison de particulier | AILLY-SUR-NOYE | Bourg | 35 |
| | AMIENS | Boutillerie | 5 |
| | BOVES | Bourg | 150 |
| | | Pont prussien | 150 |
| | FREMONTIERS | Uzenneville | ? |
| | MOREUIL | Bourg | 35 |
| | SALEUX | Bourg | 30 |
| Carrière souterraine de pierre | CONTY | Carrière de Rivière | 3 |
| | GRATTEPANCHE | Est du village | 6 |
| | LA FALOISE | Nord de la Vallée du Parc | 21 |

Au total, 15 colonies probables ou certaines sont connues : **Murin à moustaches/Brandt/ Alcahoë** (2 sites) : Cottency ; **Oreillard gris/roux** (1 site) : Boves **Pipistrelle commune** (6 sites) : Amiens, Boves (2), Moreuil, Namps-Maisnil, Saleux ; **Pipistrelle indéterminée** (3 sites) : Boves, Sains-en-Amiénois, Thézy-Glimont ; **Sérotine commune** (1 site) : Fouencamps ; **Chauves-souris indéterminées** (2 sites) : Ailly-sur-Noye, Frémontiers.

Signalons également que le périmètre abrite 3 Refuges pour les Chauves-souris. Il s'agit de sites conventionnés par Picardie Nature, la SFPEM et des propriétaires. Ils sont situés à Boves, Loeuilly et Moreuil. Les propriétaires se sont engagés à favoriser la présence des chauves-souris sur leur propriété (gestion naturelle du jardin, pose de gîtes, accueil favorisé dans le bâti...). Seul le site de Boves abrite une colonie de chauves-souris qui a déjà compté 150 Pipistrelles communes.

• DONNEES HORS GITES

> Données acoustiques

Picardie Nature a également réalisé des prospections aux détecteurs à ultrasons. Dans le rayon des 15 kilomètres, ils ont permis de collecter près de 280 données issues de détections ultrasonores. Ces données concernent les **19 taxons (dont 14 espèces)**. Parmi ces taxons, on trouve plusieurs espèces sensibles à l'éolien : **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathisius, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.**

• Conclusion

En conclusion, et compte-rendu de l'analyse des données chiroptérologiques, le projet de parc éolien du Camp Thibault est situé dans un secteur présentant un certain nombre d'enjeux chiroptérologiques, même si la zone d'emprise et ses abords immédiats restent assez mal connus. Les micro habitats inclus dans l'emprise peuvent concentrer l'activité des Chiroptères locaux telles que les espèces anthropophiles susceptibles de se reproduire dans les villages alentours, mais également des espèces fréquentant les vallées et divers boisements situés à proximité. En outre, un risque de mortalité pour les chauves-souris de haut-vol lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes), mais aussi lors de l'activité de chasse est à étudier d'autant plus du fait de la proximité du projet avec les vallées de la Noye et de la Selle. Une attention toute particulière doit donc être portée à la caractérisation des routes de vol et des terrains de chasse.

Enfin, d'après le SRCAE, la ZIP se trouve au sein d'un secteur de sensibilité potentielle moyenne à élevée pour les Chiroptères rares et menacés.

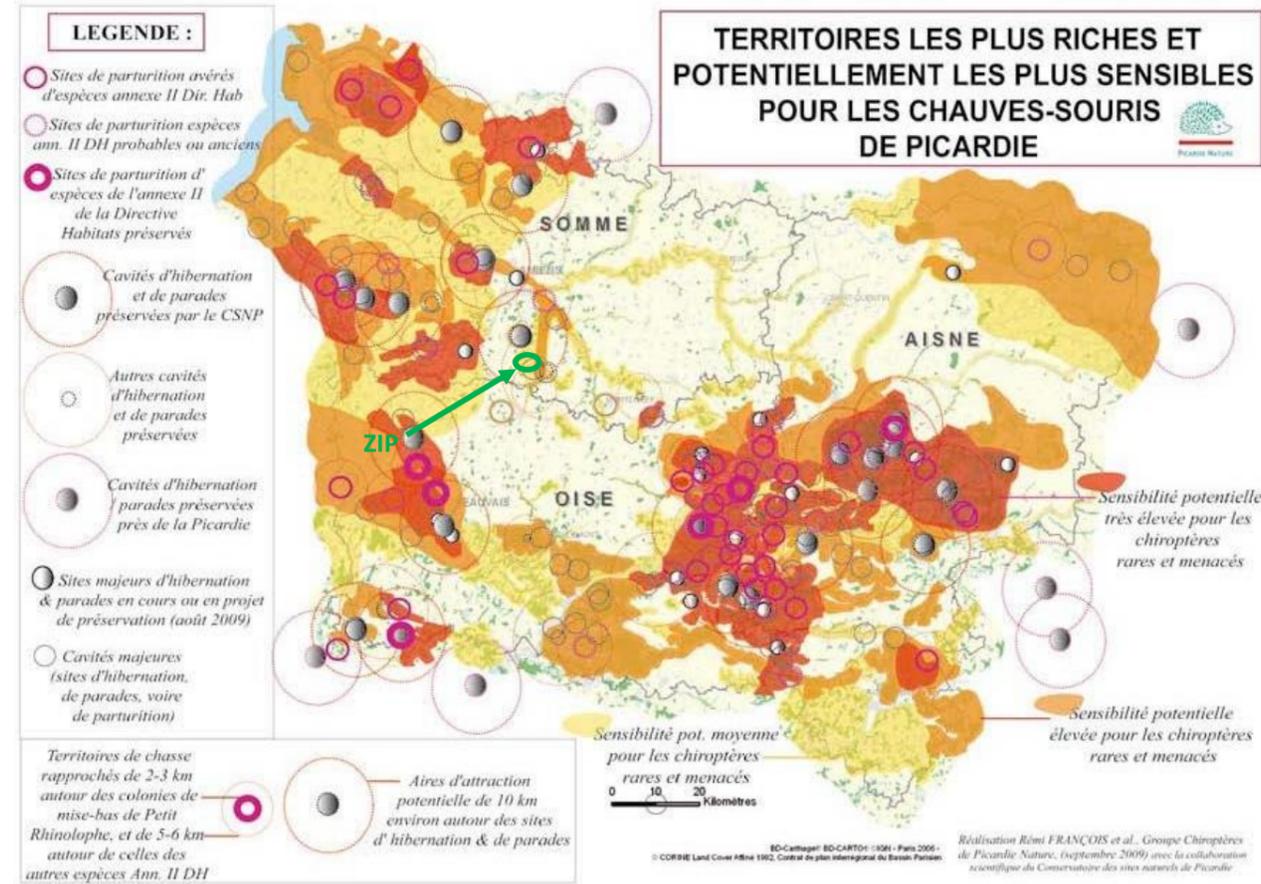


Figure 7. Sensibilités chiroptérologiques potentielles de l'ancienne région Picardie (SRCAE Picardie 2020 – 2050 (2012))

2.3.4 Autres faunes

Une recherche de données bibliographiques a été effectuée dans les bases de données disponibles sur le site internet ClicNat de Picardie Nature et celui de l'INPN pour les communes de la ZIP. Sur la commune d'Essertaux ont déjà été recensées deux espèces d'amphibiens protégées et/ou menacées, aucune espèce de reptiles protégée et/ou menacée, une espèce de mammifères protégée et/ou menacée et une espèce d'insecte menacée.

Tableau 10. Données bibliographiques - Autres faunes (INPN et DREAL Hauts-de-France)

| Espèces | Rareté | Menace | Dernière observation |
|--------------------------------------|--------|--------|----------------------|
| Amphibiens | | | |
| Crapaud commun | C | LC | 2014 |
| Triton palmé | AC | LC | 1996 |
| Reptiles | | | |
| - | - | - | - |
| Mammifères (hors Chiroptères) | | | |
| Renard roux | C | LC | 2014 à 2015 |
| Blaireau d'Europe | AC | NT | 2013 |
| Fouine | C | LC | 1997 à 2016 |
| Hérisson d'Europe | TC | LC | 2014 à 2016 |
| Taupe d'Europe | TC | LC | 2014 |
| Lapin de garenne | TC | LC | 2012 à 2015 |
| Lièvre d'Europe | C | LC | 2014 |
| Chevreuil | TC | LC | 2012 |
| Rat surmulot | C | LC | 2014 à 2016 |
| Ecureuil roux | C | LC | 2001 à 2015 |
| Insectes | | | |
| Abeille domestique | - | - | 2014 |
| Bombus lapidarius | - | - | 2012 |
| Bombus pascuorum | - | - | 2012 |
| Guêpe commune | - | - | 2014 |
| Petite tortue | C | NE | 2014 |
| Aurore | C | LC | 2014 |
| Citron | TC | LC | 2014 |
| Libellule déprimée | C | LC | 1996 |

Légende :

Rareté:

TC = Très commun

C = Commun

AC = Assez commun

Menace régionale :

RE : éteinte à l'échelle régionale ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi- menacée ; LC : Préoccupation mineure ; NE : non évalué ; NA : non applicable.

CHAPITRE 3. METHODOLOGIE

3.1 Recensement des habitats, de la flore et de la faune

Le présent développement a pour objet d'identifier les espèces susceptibles de présenter un enjeu dans le cadre du projet. Les études spécifiques relatives à la faune, à la flore et aux habitats naturels, viendront compléter cette analyse bibliographique en évaluant le comportement de ces espèces et analyseront l'impact éventuel du projet sur celles-ci.

3.1.1 Flore et habitats naturels et semi-naturels

■ Phase de terrain

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic habitats naturels et flore pour le projet éolien du Camp Thibault, deux sorties de terrain ont été réalisées les 1^{er} et 28 juin 2017 afin d'inventorier les espèces végétales présentes sur la zone implantation potentielle (boisements, accotements herbeux, talus, ...) et de cartographier les habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate.

A la demande de la DREAL Hauts-de-France, un inventaire complémentaire a été réalisé le 23 avril 2019 afin de recenser la flore précoce.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis les espèces végétales ont été relevées afin de caractériser l'habitat et de le rapporter à la nomenclature Corine Biotope (référence européenne pour la description des milieux).

Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares ...) de ces milieux ont également été recherchées.

■ Limites de la méthode utilisée

L'étude floristique a été réalisée au printemps et à l'été 2017. Cette période est favorable à l'inventaire de la plupart des espèces floristiques des types de milieux concernés par le projet éolien (milieux agricoles, prairies...). De ce fait, des espèces plus précoces ont pu ne pas être inventoriées.

L'étude floristique, bien que non exhaustive, peut être qualifiée de satisfaisante.

3.1.2 Avifaune

3.1.2.1 Rappels sur le cycle de vie des oiseaux

■ Généralités sur les oiseaux

On recense environ 10 000 espèces d'oiseaux dans le monde dont 568 dans l'hexagone réunies en plus de 75 familles. Cette richesse est le résultat de la situation géographique de la France (couloir migratoire important) ainsi que de sa diversité climatique et paysagère.

On distingue trois grands types de populations d'oiseaux en France : les populations nicheuses, qui se reproduisent en métropole, les populations hivernantes, qui passent la mauvaise saison chez nous, et les populations de passage qui ne font que traverser le territoire et que l'on peut observer lors des deux périodes migratoires annuelles.

| Janv. | Févr. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--------------|-------|-----------------------|-----------|-----|-------------------------------|------------------------|------|-------|---------|-----------|------|
| Hiver | | | Printemps | | | Eté | | | Automne | | |
| Hivernage | | Migration prénuptiale | | | | Migration postnuptiale | | | | Hivernage | |
| Nidification | | | | | Envol et éducation des jeunes | | | | | | |

Figure 8. Schéma représentant le cycle de vie des oiseaux

■ La migration

On appelle **migration** l'ensemble des déplacements périodiques intervenant au cours du cycle, le plus souvent annuel, d'un animal, entre une aire de reproduction et une aire où l'animal séjourne un temps plus ou moins long, en dehors de la période de reproduction (*Dorst 1962*).

Pour les oiseaux migrateurs nichant en France, leur trajet qui les voit venir d'Afrique est qualifié de **migration prénuptiale**, tandis que le trajet inverse est appelé **migration postnuptiale**.

Peu d'espèces sont sédentaires en France. Il s'agit alors essentiellement d'espèces forestières comme les pics ou les mésanges, ou bien d'espèces qui vivent près de l'Homme comme les pigeons de nos villes ou les moineaux domestiques qui trouvent de la nourriture toute l'année. Cependant elles peuvent être sujettes à des migrations partielles si le manque de nourriture devient trop important.

Pour survivre, la plupart des espèces sont contraintes de quitter l'Europe pour l'Afrique ou l'Asie où elles pourront trouver de la nourriture en quantité suffisante puisque les saisons y sont inversées. Les espèces granivores sont, de façon générale, plus sédentaires que les insectivores.

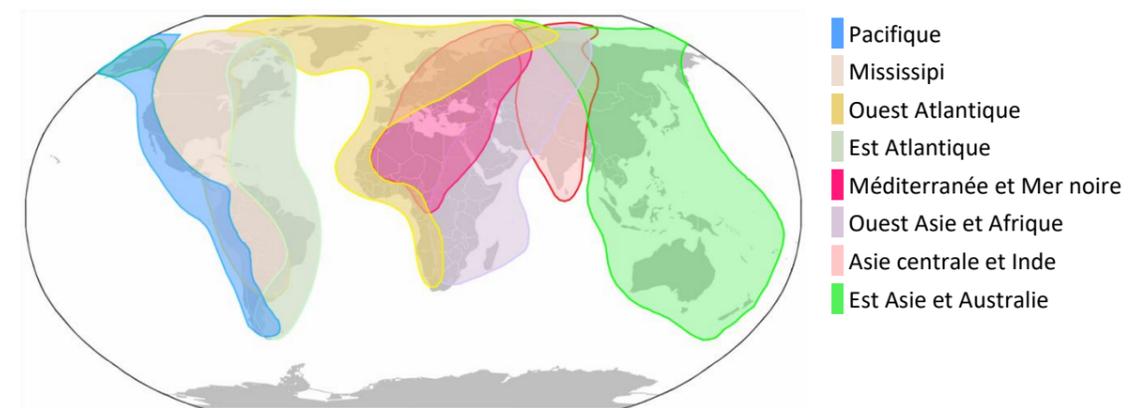


Figure 9. Principaux couloirs de migration à l'échelle mondiale (Thompson & Byrkjedal, 2001)

■ La nidification

Après avoir passé l'hiver loin de chez nous les espèces migratrices reviennent sur notre territoire au terme de la migration pré-nuptiale. Elles trouvent un climat favorable et des ressources en abondance pour se reproduire et élever leur progéniture. Quant aux espèces sédentaires, elles profitent de leur présence à l'année sur le territoire pour s'y reproduire plusieurs fois.

Lorsqu'ils arrivent, les mâles choisissent un territoire qu'ils défendent activement contre les autres mâles de leur espèce. Le choix du site se fait en fonction de la quantité de ressources qu'il renferme, des possibilités d'aménagement d'un nid et de la sécurité qu'il procure à ses occupants.

Si le territoire contient tout ce dont le couple aura besoin, il sera occupé durant toute la saison de reproduction.

Leur taille est très variable selon les espèces, de quelques mètres carrés pour les passereaux à plusieurs centaines d'hectares pour les grands rapaces. Chez les espèces qui nichent en colonie, comme les Mouettes ou les Sternes, le territoire se réduit aux quelques centimètres carrés autour du nid. Les couples sont côte à côte et les parents vont chercher la nourriture à l'écart de la colonie.

Pour défendre ce territoire les mâles ont recours au chant qui leur permet de délimiter un territoire en affichant leur présence et en dissuadant les éventuels intrus.

■ L'hivernage

Une fois la saison de reproduction terminée, on assiste à la migration postnuptiale qui voit le départ des espèces venues se reproduire sur notre territoire. Elles retournent dans leur quartier d'hiver en Afrique ou en Asie. Dans le même temps on assiste à l'arrivée de nouvelles espèces du nord et de l'est de l'Europe qui profitent d'un hiver plus doux dans nos régions. Les espèces restant dans nos régions en hiver voient ainsi leurs effectifs renforcés.

La diversité et le nombre d'individus passant l'hiver en France sont variables d'une année sur l'autre et dépendent principalement des conditions météorologiques.

Ces espèces migreront vers leurs régions d'origine pour se reproduire. En additionnant les déplacements de ces dernières et des oiseaux migrants nicheurs métropolitains, on assiste à un ballet incessant de l'avifaune au-dessus de notre territoire.

3.1.2.2 Méthodologie de l'étude

■ Phase de terrain

L'étude bibliographique (historique et actuelle) a permis d'identifier certaines espèces devant faire l'objet d'une attention particulière, ce qui s'est concrétisé par des inventaires spécifiques. Ainsi, l'étude ornithologique a fait l'objet de 29 sorties couvrant le cycle annuel complet (de septembre 2016 à novembre 2017) puis a été complétée par 6 sorties (de octobre 2019 à avril 2020) ; qui se répartissent selon le calendrier présenté dans le Tableau 12

p.57. Elles étaient réparties entre les différentes phases du cycle en fonction de l'importance de l'activité des oiseaux, à savoir :

- 8 sorties en migration pré-nuptiale,
- 8 en période de nidification dont 3 sorties spécifiques busards et 2 spécifiques Oedicnème criard,
- 13 sorties en migration postnuptiale,
- 4 sorties en hivernage.

Afin d'appréhender le fonctionnement global du site, il est important de noter les conditions climatiques lors des prospections. En effet, les oiseaux sont soumis aux rigueurs du temps et donc contraints à utiliser le secteur d'une manière pouvant être radicalement différente par beau ou mauvais temps.

Ainsi, lors de chaque visite, plusieurs paramètres sont relevés :

- La température,
- La force et la direction du vent,
- La nébulosité,
- Les précipitations,
- La visibilité.

Dans le cas présent, des points d'échantillonnage (positionnés pour couvrir le plus de surface possible et dans des milieux les plus diversifiés possible) ont été réalisés pour les oiseaux nicheurs, hivernants et migrants. Cette méthodologie s'applique généralement lors de la nidification, mais peut être adaptée pour les autres périodes du cycle biologique. Dans les milieux ouverts à dominante agricole, elle permet une meilleure détection des espèces et une meilleure accessibilité aux points prédéfinis, et, ce, d'autant plus si le site est vaste.

Carte 6 - Localisation des inventaires avifaunistiques – p.50

Tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) dans la zone d'étude immédiate sont relevés, notés et suivis si nécessaires (espèces patrimoniales en reproduction par exemple). Leur hauteur de vol est également notée comme représenté sur la figure ci-contre.

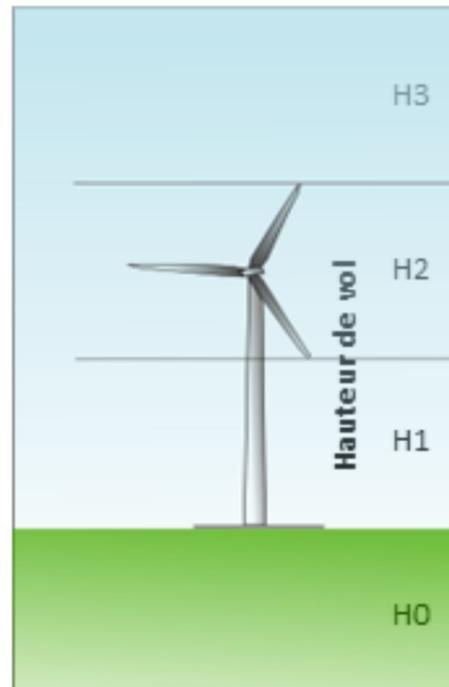


Figure 10. Représentation des hauteurs de vol des oiseaux

> Avifaune nicheuse

L'**Indice Ponctuel d'Abondance** (IPA) consiste pour un observateur à rester immobile pendant 20 minutes et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Ils sont réalisés le matin ou en fin d'après-midi, lorsque l'activité des oiseaux est maximale.

Les points sont disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. Par conséquent, il est nécessaire de maintenir une distance minimum de 300 mètres entre les points d'écoute. En effet, la distance de détectabilité du chant varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux. En milieu ouvert, comme dans la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, cette distance peut être augmentée du fait de la facilité pour les observateurs à repérer et identifier les oiseaux.

Il est nécessaire de réaliser à minima deux passages sur un même site d'observation. Le premier passage est réalisé tôt au cours de la saison afin de détecter les nicheurs précoces et un autre plus tard pour identifier les nicheurs tardifs. On retiendra pour chaque espèce la valeur maximale obtenue dans l'un des passages.

Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes dans une zone donnée et leur densité dans celle-ci. Pour le projet actuel, les effectifs sont utilisés pour qualifier l'abondance de l'espèce, sans rentrer dans des calculs statistiques poussés.

Cette méthodologie est généralement appliquée uniquement pour les nicheurs mais adaptable pour le reste du cycle biologique annuel. Elle est la plus adaptée dans un milieu ouvert à dominante agricole, aussi bien pour la détection des espèces que pour l'accessibilité aux points prédéfinis, notamment lorsque le site est vaste.

Pour l'**Œdicnème criard** la **méthode de la repasse** a été utilisée en période de nidification. Elle consiste à diffuser le chant de l'oiseau auquel les oiseaux proches vont répondre en se manifestant (chant, vol...). La repasse a été utilisée entre 1 heure avant le coucher du soleil et une 1 heure après son coucher. Chaque point a été échantillonné durant 5 minutes : 2 minutes d'écoute passive, 1 minute de repasse et 2 minutes d'écoute après repasse (Picardie Nature, février 2009). En complément une attention particulière a été portée, lors des inventaires chiroptérologiques, aux éventuels mâles chantant en période de nidification.

Pour la recherche de **busards** des points d'observation ont été réalisés de juin à juillet pour repérer les cantonnements (parades, passage de proies) ou le nid en suivant la femelle ravitaillée en vol par le mâle. En effet, cette dernière ne va pas directement au nid mais se pose sur un chemin ou une prairie rase pour manger (5 à 10 mn) et retourne au nid. Quand les jeunes ont 20 jours, mâle et femelle vont directement au nid apporter les proies (LPO Vienne). En juillet, les couples et les jeunes à l'envol sont recherchés.

> Avifaune migratrice

Quant aux **points d'observation**, la méthodologie est similaire aux points d'écoute à la différence que la durée d'observation n'est pas définie, elle peut varier d'une demie heure à une heure. Les points sont répartis afin de couvrir la ZIP et d'apprécier l'utilisation de l'espace par l'avifaune durant ces périodes. Les points hauts permettant un large panorama sur l'aire d'étude immédiate et les milieux favorables à la migration (vallée, boisement...) sont privilégiés.

> Avifaune hivernante

L'avifaune hivernante est recensée par le biais de poste d'observation mais également par des transects (méthode IKA). Des parcours à pied sont réalisés pendant lesquels chaque espèce observée est notée ainsi que les effectifs. Cette méthode est tout à fait adaptée à la période hivernale en raison de la présence plus discrète mais également moins mobile de l'avifaune.

Au cours des investigations de terrain, tout indice permettant l'identification d'une espèce (nid, loge de pic, pelote de réjection...) est noté.

Pour ces expertises, ont été utilisées des jumelles haut de gamme à grossissement 10 fois et en complément une longue-vue terrestre dont l'oculaire grossit au moins 30 fois.

3.1.2.3 Limites des méthodes utilisées

Au total 29 visites de terrain ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour le diagnostic ornithologique. Ce nombre est suffisant pour appréhender le fonctionnement global de l'avifaune au niveau du site, à l'échelle d'une année.

Bien que des espèces soient contactées à haute altitude à l'aide de jumelles ou longue-vue, certaines ne peuvent être observées du fait de leur petite taille ou d'une hauteur de vol trop importante. La difficulté de détecter des oiseaux évoluant à haute altitude ne permet donc pas d'être exhaustif quant aux migrateurs survolant la zone d'implantation potentielle.

Toutefois, la portée des outils d'observation permet largement d'observer à des hauteurs supérieures à 200 mètres et bon nombre d'espèces sont détectées au cri.

Il est également à noter que la hauteur de vol, relevée lors des inventaires, n'est qu'une estimation, liée à l'appréciation de l'observateur. Elle ne peut donc pas être prise comme une valeur sûre et effective.

D'autre part, un certain nombre d'espèces migre de nuit et est, de ce fait, impossible à quantifier et/ou à identifier. L'étude des migrations à l'aide d'un radar, notamment la nuit, présente également des inconvénients :

- information sur les flux mais absence d'identification des espèces,
- rayon d'étude limité, altitude d'étude limitée.

De plus, l'étude d'impact sur l'environnement doit être proportionnée aux enjeux. Or, ce secteur, ne se situe ni sur le littoral, ni en limite d'une vallée reconnue comme un axe migratoire majeur. Enfin, bien que situé à 6, 5 km de la vallée de la Selle et à 5 km de la vallée de la Noye, notre connaissance du secteur, nous permet d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'un secteur qui fait l'objet de passages migratoires conséquents. De plus, cela est confirmé par les résultats de terrain. En période de migration pré-nuptiale les effectifs moyen et maximal d'oiseaux observés en vol sont de 351 et 889 individus (dont 855 étourneaux sansonnet). En période de migration post-nuptiale, ces effectifs sont respectivement de 108 et 422 individus, avec un maximum de 768 individus au sol dont 500 Etourneaux sansonnet.

A titre de comparaison, voici les effectifs qui peuvent être observés à la Falaise Bloucard lors de pics de migration de certaines espèces, couloir de migration reconnu en Picardie au niveau de la vallée de l'Oise et suivi par Picardie Nature : « Ce qui a marqué 2012, fut le passage dense des Pinsons des arbres et du nord le 18 octobre avec respectivement plus de 9 000 et 6 000 oiseaux en 3 heures ainsi que 168 Gros-becs. Les Mésanges charbonnières ont marqué leur plus fort passage le 19 octobre avec 327 individus. Suivi le 21 octobre par les Pigeons ramiers avec un minimum de 12 000 oiseaux en 3 heures. Les Mésanges bleues (728) et noires (398) passeront significativement le 13 octobre ». Lors du suivi de la migration post-nuptiale de 2018, ce même site a fait l'objet d'une intensité moyenne de la migration supérieure à 1 000 individus par heure (source : Picardie Nature - Le suivi de la migration post-nuptiale diurne sur les 4 spots « de référence » picards en 2018). Alors que lors de cette étude en période de migration 150 oiseaux ont été observés par heure dont 58 en vol par heure.

De plus, il est à noter que la période de migration post-nuptiale, la plus à risque, a fait l'objet de 13 sorties alors que le guide de la DREAL Hauts-de-France en recommande 8. De même, en migration pré-nuptiale avec 8 sorties pour 4 de préconisées.

Ainsi, les effectifs observés ne justifient pas la mise en place de la technique radar pour ce projet.

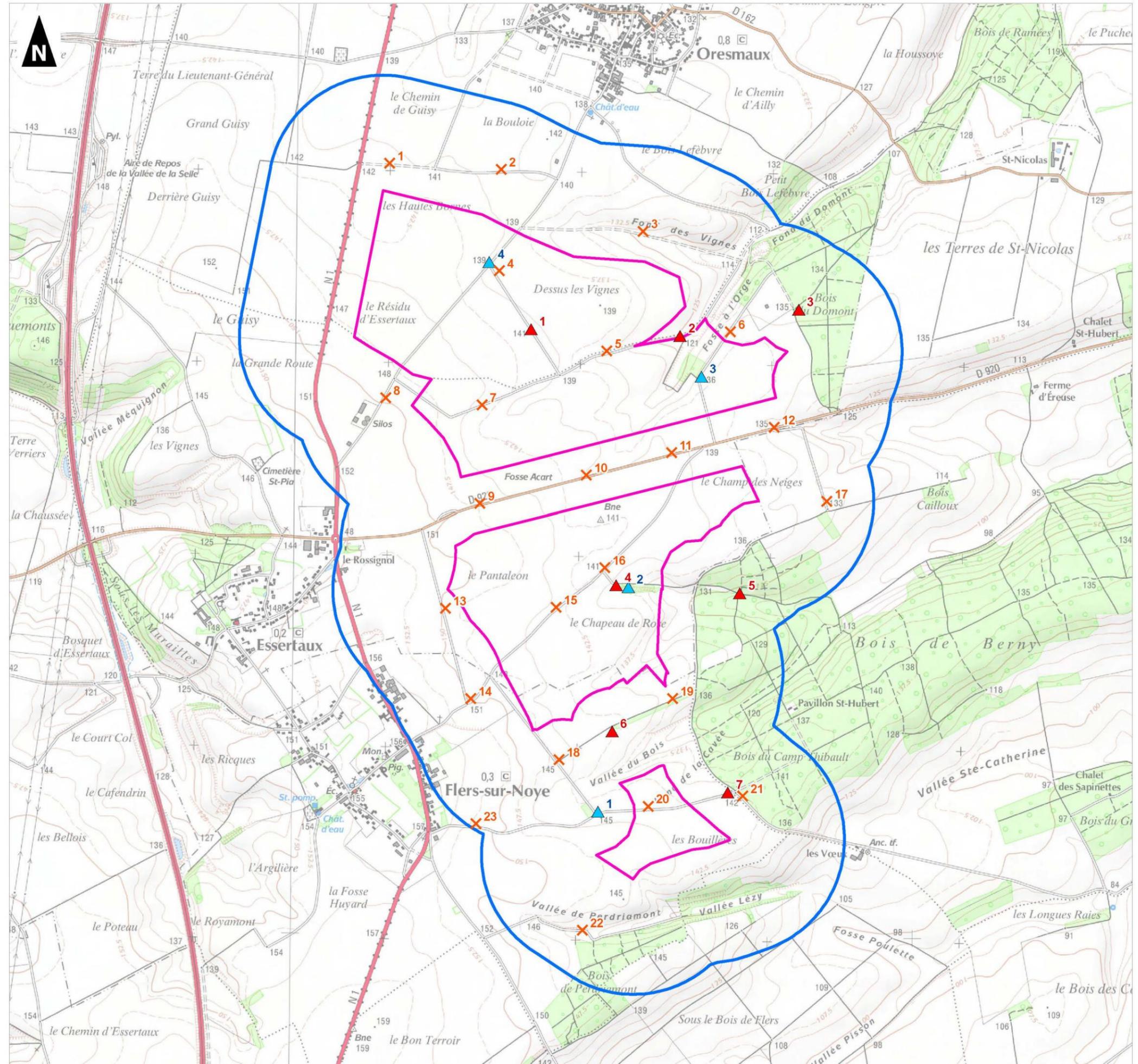
De ce fait, la méthodologie mise en œuvre dans ce dossier reste adaptée aux enjeux et permet dans tous les cas de tenir l'objectif fixé : connaître la fonctionnalité du site et ses sensibilités principales.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Localisation des inventaires avifaunistiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'écoute (nidification)
- Point d'observation (migration)
- Repasse Oedicnème



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

3.1.3 Chiroptères

3.1.3.1 Rappel sur le cycle de vie des Chiroptères

Il existe, aujourd'hui, plus de 1 200 espèces de chauves-souris dans le monde, dont 34 vivent en France métropolitaine. Ces dernières se répartissent en quatre familles : les Rhinolophidés (4 espèces), les Vespertilionidés (28 espèces), les Minioptéridés (1 espèce) et les Molossidés (1 espèce).

Les Chiroptères sont des animaux nocturnes et grégaires, que ce soit pour hiberner, chasser ou encore se reproduire. Toutes les chauves-souris européennes sont insectivores ; un individu peut capturer jusqu'à 600 moustiques par heure. Par ailleurs, elles sont les seuls mammifères capables de voler et s'orientent grâce à un système particulier : l'écholocation (Barataud, 2012). Malheureusement, ces espèces au rôle environnemental incontestable (contrôle des populations d'insectes, pollinisation...), sont victimes de la destruction de leur habitat. C'est pourquoi l'ensemble des espèces présentes sur le territoire français sont protégées.

Au niveau métropolitain, une étude réalisée par le MNHN – CERSP en 2014 indique une baisse de 57% du taux d'évolution de l'abondance des Chiroptères. La tendance globale, comme toute moyenne, ne reflète pas les disparités entre espèces et vraisemblablement entre populations d'une même espèce. Ainsi certaines déclinent plus ou moins fortement comme *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus* ou encore le groupe *Pipistrellus nathusii* & *P. kuhlii*, tandis que d'autres augmentent, tel que le groupe des *Myotis*. D'autres, comme *Nyctalus noctula* ont présenté sur la période étudiée d'importantes fluctuations sans qu'aucune tendance nette ne se dégage.

Cet indicateur concerne principalement des espèces abondantes et largement réparties, alors qu'on constate une légère remontée des effectifs d'espèces moins répandues qui s'étaient effondrées au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle (Arthur & Lemaire, 2009).

■ L'hibernation

Les Chiroptères sont hétérothermes, c'est-à-dire qu'ils régulent leur température interne mais peuvent économiser leur énergie pendant l'hiver et entrer ainsi en hibernation. Ils se constituent des réserves graisseuses importantes et entrent en léthargie (sommeil profond) à partir de novembre pour en sortir en mars ; cette période pouvant varier selon le climat de la zone.

En effet, ils voient disparaître leurs proies à chaque début d'hiver, d'où la nécessité d'hiberner. En hibernation, le métabolisme complet des animaux passe petit à petit au ralenti entraînant une forte diminution de la température du corps (entre 0 et 10°C) et de la fréquence des battements cardiaques.

Pour la plupart des Chiroptères, les gîtes de prédilection pour passer l'hiver sont les cavités souterraines naturelles ou artificielles (grottes, carrières), les mines, les caves, les trous d'arbres, les puits ou plus rarement les greniers des bâtiments. Ces lieux d'hibernation doivent être calmes, frais (température entre 5 et 11°C), très humides (entre 80% et 100%), obscurs, à l'abri du gel et des courants d'air et avec très peu de variation thermique.

■ Le transit printanier

Les chauves-souris n'utilisent pas les mêmes gîtes en hiver et en été. Il existe deux types de migration : printanière et automnale. Lorsque les beaux jours reviennent, les Chiroptères sortent de leur léthargie et partent à la recherche de leurs gîtes estivaux, sites de mise-bas pour les femelles. Les individus occupent alors momentanément divers gîtes de transition avant de regagner celui qu'ils occuperont pendant l'été.

■ L'estivage

À la suite de ce transit printanier, les femelles se regroupent en colonies de parturition (gestation chez les Chiroptères), pouvant être constituées de plusieurs centaines d'individus. À l'inverse des gîtes d'hibernation, les sites occupés sont caractérisés par une température élevée (de 20 à 50°C) et plutôt constante afin de protéger les petits du froid. Les chauves-souris choisiront, là aussi, des endroits calmes avec peu de courants d'air.

Les gîtes les plus favorables à leur installation pendant cette période sont les combles de bâtiments ayant une toiture permettant d'accumuler la chaleur, les cavités de cheminées, les églises et éventuellement les ouvrages militaires. Parfois, il est possible de trouver plusieurs espèces occupant conjointement le même site. Les femelles quittent le site seulement pour aller chasser, laissant leur petit avec les autres individus de la colonie.

Pourtant, certaines colonies peuvent être amenées à quitter brusquement leur site pendant l'été avec leur petit accroché sur leur dos, notamment à cause d'une variation climatique importante. Les mâles, quant à eux sont beaucoup plus mobiles ; pour la majorité des espèces, ils n'occupent pas les mêmes gîtes que les femelles.

■ Le transit automnal

Entre septembre et mi-novembre, les individus quittent leur site estival et rejoignent leur site d'hibernation. Pour la plupart des chauves-souris, ces déplacements s'effectuent sur de courtes distances mais ils peuvent cependant prendre un caractère migratoire pour certaines d'entre elles, comme la Pipistrelle de Nathusius qui peut parcourir plus de 1 000 km entre son gîte d'estivage et celui d'hibernation.

Au contraire, d'autres espèces comme le Petit Rhinolophe, transitent très peu, et, ce, d'autant moins que les variations climatiques sont peu marquées.

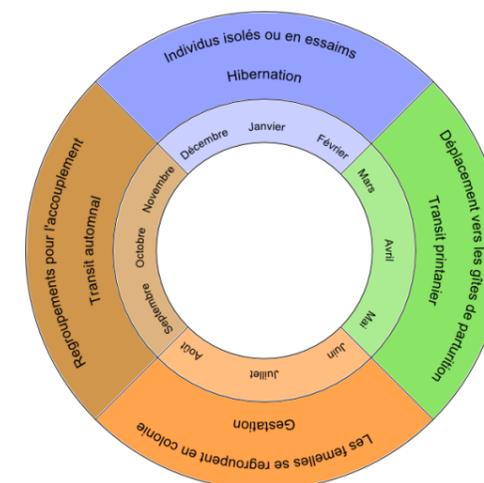


Figure 11. Cycle annuel des Chiroptères

3.1.3.2 Méthodologie de l'étude

■ Recherche de gîtes

• Gîtes estivaux

Trois sessions de recherche de gîtes estivaux ont été effectuées les 13 et 27 juin et le 18 juillet 2017. La méthode de prospection consiste à détecter la sortie d'individus de leur gîte (comble, charpente en bois de hangar, arbre à cavités principalement) et à dénombrer les individus. La sortie des individus de leur gîte démarre selon les espèces du coucher du soleil à 1h30 après celui-ci mais elle est généralement rapide selon la taille de la colonie. La recherche est donc visuelle (à l'œil nu et à l'aide d'une caméra thermique Pulsar dans le noir) et auditive (à l'oreille pour les cris sociaux et au détecteur d'ultrason pour les émissions ultrasonores).

• Gîtes d'hivernation

Une recherche de sites d'hivernation de Chiroptères a été effectuée le 23 février 2017. Cette recherche a consisté à prospecter des cavités favorables souvent hypogées, obscures, humide et dont la température est fraîche mais constante. Les cavités potentielles à proximité de l'aire d'étude immédiate sont recherchées au préalable dans la littérature (notamment BRGM) puis prospectées lors de la session hivernale.

• Sites de swarming

En fin d'été, une recherche de sites d'essaimage et d'accouplement, aussi appelé « swarming » a été réalisée le 28 septembre 2017. Il ne s'agit pas de gîte à proprement parler, mais les essaimages y sont généralement associés. Ces sites sont souvent caractérisés par une activité chiroptérologique très importante avec de nombreuses manifestations sociales. Ces rassemblements peuvent être regrouper plusieurs espèces et durent généralement quelques semaines.

■ Inventaires au sol

L'inventaire des chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate a été réalisé par le biais de points d'écoute et de points d'enregistrement automatique des chauves-souris. Ils ont été sélectionnés de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents, favorables ou non aux Chiroptères, et la majeure partie de l'aire d'étude immédiate.

Carte 7 - Localisation des inventaires chiroptérologiques – p.56

• Enregistrements manuels

Chaque point d'écoute a fait l'objet de 10 sessions d'écoute sur la période d'activité des Chiroptères, avec :

- 5 en période de transit printanier,
- 3 en période de parturition,
- 7 en période de transit automnal.

Les écoutes réalisées au niveau de chacun des points ont une durée de 10 minutes. Ces écoutes sont effectuées à l'aide d'un détecteur à ultrasons D240X. Un enregistreur numérique ZOOM H2 relié au modèle D240X permet une analyse des comportements et une identification plus précise des individus captés grâce au logiciel BatSound v3.3 du même fabricant. Toutes les fréquences d'émission des chauves-souris sont balayées avec une préférence pour les fréquences situées entre 25 et 60 kHz, utilisées par la majorité des espèces. Cette gamme de fréquence permet également de détecter les espèces qui émettent en dessous de 25 kHz ou au-dessus de 60 kHz grâce aux harmoniques (réplication du son dit « fondamental » à des fréquences supérieures ou inférieures au son fondamental en fonction des espèces) ou à l'amplitude de l'émission sonore.

• Enregistrements automatiques

En complément des points d'écoute, deux à trois enregistreurs automatiques d'ultrasons (SM4Bat) ont été placés au cours des dix sessions d'inventaires manuels. Ils ont été positionnés afin de couvrir les milieux les plus intéressants de l'aire d'étude immédiate, à savoir au niveau de boisements, de haies et de prairies.

Le matériel est programmé pour enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil. Il est ensuite récupéré pour l'analyse des données.

■ Inventaires en hauteur

• Enregistrements automatiques en canopée

Un enregistreur automatique a également été disposé en canopée d'un bosquet dans la zone d'implantation du projet. Le micro est situé à 25 m de hauteur ce qui permet d'enregistrer les chauves-souris qui évolent entre :

- 25 et 50 à 60 m pour les Pipistrelles,
- 25 et 75 m pour les Sérotines,
- 25 et 125 m pour les Noctules.

Ce qui correspond à la hauteur moyenne de bas de pale d'une éolienne, soit la zone présentant le plus de risques de collisions pour les chauves-souris qui se déplacent en altitude. Cette technique permet ainsi de palier à la mise en place d'un mat de mesures lorsque cela n'est pas possible. Toutefois, elle présente l'inconvénient de prendre place dans un milieu attractif pour la chasse des chiroptères, alors que les éoliennes sont implantées en plein champ, milieu beaucoup moins fréquenté par les chauves-souris. De ce fait, lorsque des paramètres de bridage

sont définis, ils sont plus contraignants car réalisés à partir d'un jeu de données qui sur-estime l'activité des chiroptères par rapport à la plaine agricole.

Ce dispositif a ainsi enregistré pendant toute la durée d'activité des chauves-souris soit du 24 avril au 30 novembre 2017, ce qui permet d'appréhender les périodes les plus importantes du cycle biologique des chauves-souris : la période de gestation et les migrations vers les gîtes de reproduction et de parturition. En effet, les études de Dulac (2008) sur un suivi de 5 ans, ont démontré un pic d'activité importante des chiroptères entre juillet et octobre ainsi qu'un pic plus modeste en mai. Ce même schéma a été identifié au cours de plusieurs études sur les parcs éoliens en Allemagne (Dubourg-Savage 2004 ; Brinkmann, Shauer-Weissahn et al. 2006 ; Rydell, Bach et al. 2010). D'où l'intérêt de réaliser une étude à long terme, afin de couvrir ces périodes d'activité.

Il faut savoir que l'activité des chiroptères est très faible en dessous de 8 à 10°C. De ce fait, lors des mois de mars et avril, excepté peut-être la première quinzaine d'avril, les conditions météorologiques n'étaient pas favorables à l'activité des chiroptères. En effet, d'après le bilan climatique mensuel régional de Météo France pour mars 2017, les températures maximales n'ont jamais dépassé les 13°C en journée et les minimales 4°C, avec notamment une température moyenne de 10°C à Oisemont (80). Concernant le mois d'avril 2017, la première quinzaine a été marquée par une grande douceur alors que la seconde partie du mois a en revanche été froide avec de nombreuses gelées tardives et localement fortes pour la saison jusqu'à la fin du mois.

■ Caractéristiques des inventaires

Le tableau ci-dessous présente les types de milieux échantillonnés par chaque point d'écoute et enregistreur automatique :

Tableau 11. Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site

| Point d'écoute / enregistreur | Milieu(x) inventorié(s) |
|-------------------------------|--|
| 1 | Village, église, château et écuries à proximité |
| 2 | Village, église et plan d'eau à proximité |
| 3 | Extrémité d'une haie arborée |
| 4 | Bosquet mature, cultures |
| 5 | Chemin rural, cultures |
| 6 | Lisière de bosquet, cultures |
| 7 | Lisière de bois, pâture, haies |
| 8 | Haie vive, cultures en fond de vallon peu marqué |
| 9 | Chemin rural, cultures |
| 10 | Chemin rural, cultures |
| 11 | Chemin rural, cultures |
| 12 | Boqueteau, chemin rural, cultures |
| SM4bat A | Allée forestière, clairière |

| Point d'écoute / enregistreur | Milieu(x) inventorié(s) |
|-------------------------------|--------------------------------|
| SM4bat B | Lisière de bois, cultures |
| SM4bat C | Lisière de bois, pâture, haies |
| Canopée | Bosquet mature |

■ Exploitation des résultats

La méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (Michel BARATAUD ; 2004. *Méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères*).

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

Afin de suivre les recommandations de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, pour les points d'écoutes, le nombre de contact relevé pendant les 10 minutes d'écoutes est converti en nombre de contact par heure. Cela permet d'avoir des informations comparables aux études existantes. Quant aux enregistreurs automatiques l'activité est exprimée en nombre de contacts par nuit.

Les Chiroptères s'adaptent aux conditions météorologiques (direction et force du vent, température, absence ou présence de pluie et son intensité...), à l'abondance des proies et à d'autres paramètres, ce qui les amène à utiliser différents territoires de chasse. Ces conditions influencent grandement l'activité mesurée aux points d'écoute et d'enregistrement, qui peuvent révéler une activité très forte au cours d'une session puis une activité nulle la session suivante au même endroit. Ainsi, pour lisser les biais liés aux facteurs environnementaux, l'activité moyenne des chauves-souris est alors calculée pour chaque point d'écoute et d'enregistrement. L'activité maximale enregistrée au cours des inventaires pour un point d'écoute est également retenue.

L'ensemble du jeu de données issue des enregistreurs automatiques est analysé grâce à un logiciel de traitement automatique des données par expansion de temps, il s'agit de SonoChiro. Cette analyse automatique permet d'identifier l'espèce pour chaque séquence de 5 secondes. Tous les fichiers dont la détermination de l'espèce semble surprenante ont fait l'objet d'une analyse manuelle subsidiaire à l'aide du logiciel Batsound 3 afin de lever tout doute sur l'identification.

3.1.3.3 Limites de l'étude

■ Limites biologiques

L'étude des chauves-souris présente tout de même quelques limites dans la perception de l'activité des Chiroptères sur un site. L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre et la distance de détection est directement proportionnelle à l'intensité. Par exemple, un Petit Rhinolophe, qui a une intensité d'émission faible, est détectable à 5 m maximum, tandis que la Noctule commune, qui a une très forte intensité d'émission, est détectable à 100 m (Barataud 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (Figure 12 ci-après).

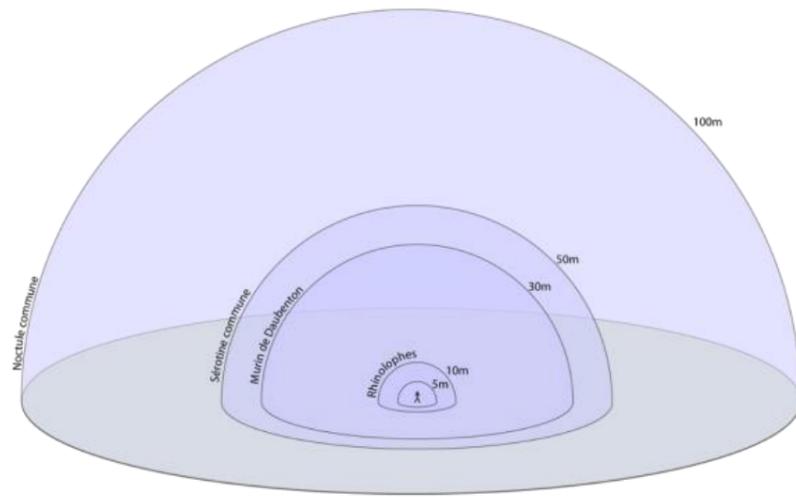


Figure 12. Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (M. Barataud, 1996)

■ Limites météorologiques

Comme dans toutes les études écologiques, les conditions météorologiques conditionnent les résultats. Ainsi, plus les conditions météorologiques sont favorables, plus l'activité des espèces est élevée.

Les dates de sorties sont basées sur des prévisions météorologiques favorables à grande échelle, il arrive donc que les conditions météorologiques locales ne soient pas aussi favorables que prévu (vitesse du vent, température basse...). Dans ce cas, deux solutions s'imposent :

- en cas de conditions nettement défavorables, la sortie est annulée et reportée ;
- en cas de conditions relativement favorables, la sortie est maintenue et il en est fait mention dans la présentation des résultats.

■ Limites matérielles

Les enregistreurs automatiques disposés au sol ne permettent pas de capter la majorité des déplacements migratoires ou de transits en altitude, lorsque les chauves-souris émettent des ultrasons de manière plus espacée.

De même, il n'est pas possible de déterminer leur trajectoire et leur altitude de vol, ni même de discriminer les individus entre-eux.

En outre, le risque de panne ou de dysfonctionnement des enregistreurs n'est pas à exclure lorsqu'ils sont soumis à de rudes conditions.

■ Limites des connaissances

Il est important de noter que la chiroptérologie et *a fortiori* l'écologie acoustique sont des disciplines jeunes et en plein développement. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupe d'espèces proches. C'est notamment le cas pour le genre des murins (*Myotis* spp).

La découverte de gîtes est un exercice complexe, voire parfois hasardeux, du fait des déplacements fréquents des Chiroptères et de la diversité des gîtes. La petite taille de certains d'entre eux est une difficulté supplémentaire.

3.1.4 Autres faunes

Les inventaires dédiés aux amphibiens, reptiles, insectes et mammifères (hors Chiroptères) sont réalisés suite à la cartographie des habitats naturels afin d'identifier les milieux favorables à ces différents groupes faunistiques.

L'inventaire de ces groupes a été effectué par observation directe ou à l'aide d'un filet pour les insectes, lors de transect (parcours) au sein des secteurs potentiellement favorables à leur accueil **le 9 juin, les 4 et 20 juillet 2017**.

De plus, si des espèces de ces groupes sont rencontrées lors de prospections liées à d'autres inventaires (habitats naturels, flore, oiseaux, chauves-souris), ils sont également notés.

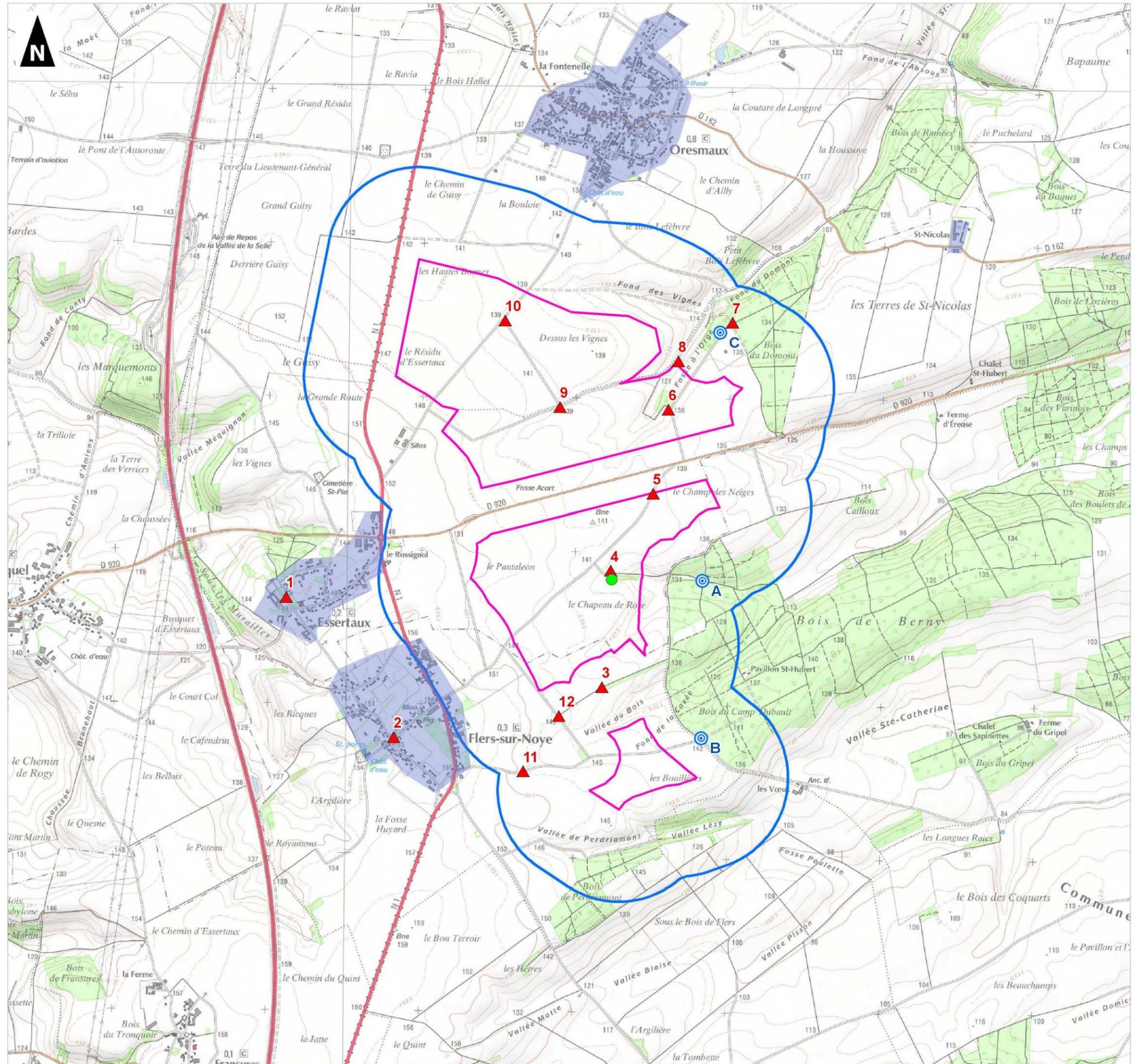
Ces quatre groupes ont fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car les espèces concernées sont moins sensibles aux projets éoliens en général, d'après les connaissances actuelles. De plus, ils fréquentent peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Localisation des inventaires chiroptérologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- ▲ Point d'écoute
- ⊙ Enregistreur automatique
- Dispositif canopée
- Zone de recherche de gîte estival



1:25 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

3.2 Prospections de terrain

Le calendrier des différentes sorties de terrain réalisées est présenté ci-dessous :

Tableau 12. Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques

| Taxon | Thématique | Dates | Horaires | Données météorologiques |
|-----------------------------------|------------------------|------------|--------------|--|
| HABITATS NATURELS ET FLORE | | | | |
| Habitats et flore | - | 01/06/2017 | Journée | Sans importance |
| | - | 28/06/2017 | Journée | Sans importance |
| | - | 23/04/2019 | Journée | Sans importance |
| FAUNE | | | | |
| Avifaune | Migration postnuptiale | 14/09/2016 | 15H00-19H00 | 27°C, clair, vent force 1 sud-est |
| | | 29/09/2016 | 9H00-12H30 | 16°C, nuageux, vent force 5 nord-ouest |
| | | 13/10/2016 | 9H00-12H00 | 10°C, peu nuageux, vent force 2 nord-est |
| | | 04/11/2016 | 8H30-11H00 | 6°C, brume, bruine, vent force 3 nord-ouest |
| | | 17/11/2016 | 9H00-11H30 | 10°C, brume, vent force 3 sud-ouest |
| | | 06/09/2017 | 8H30-11H30 | 15°C, nuageux, vent force 1 ouest |
| | | 20/09/2017 | 9H00-11H30 | 10°C, nuageux, vent force 1 sud-ouest |
| | | 10/10/2017 | 9H00-11H30 | 12°C, très nuageux, vent force 1 ouest/sud-ouest |
| | | 17/10/2017 | 8H30-11H30 | 10°C, Couvert, vent force 1, sud |
| | | 31/10/2017 | 12h45-14h45 | 14°C, peu nuageux, vent force 1 ouest/sud-ouest |
| | | 15/11/2017 | 9h00-11h00 | 9°C, nuageux, vent force 2 sud |
| | | 30/10/2019 | 12h30-15h30 | 11°C, ciel couvert, vent 3 Nord-est |
| | | 07/11/2019 | 9h30-12h15 | 8°C, ciel peu nuageux, vent 5 ouest |
| | | Hivernage | 20/12/2016 | 9h00 - 12h20 |
| | 31/01/2017 | | 9h00 - 12h00 | 5°C, couvert, vent O |
| | 10/12/2019 | | 9h30-12h30 | 3°C, ciel clair, vent 3 sud-ouest |
| | 16/01/2020 | | 13h00-16h00 | 10°C, ciel peu nuageux, vent 4 sud-ouest |
| | Migration pré-nuptiale | 09/03/2017 | 13H00-16H00 | 13°C, couvert, vent force 3 ouest |
| | | 21/03/2017 | 14H10-15H55 | 10°C, très nuageux, vent force 4 ouest/nord-ouest |
| | | 06/04/2017 | 10H30-12H30 | 10°C, partiellement nuageux, vent force 2 nord-est |
| | | 09/05/2017 | 9H30-11H30 | 10°C, partiellement nuageux, vent force 2 nord-est |
| | | 18/05/2017 | 14H25-16H30 | 21°C, très nuageux, vent force 1 ouest |
| | | 24/05/2017 | 11H35-13H30 | 20°C, couvert, vent force 1 ouest |
| | | 12/03/2020 | 9h45-13h10 | 10°C, ciel peu nuageux, vent 3 est |
| | | 03/04/2020 | 8h45-12h40 | 6°C, ciel nuageux, vent 3 nord-est |

| Taxon | Thématique | Dates | Horaires | Données météorologiques |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------|--|---|
| | Nidification | 27/04/2017 | 7H-11H15 | 9°C, couvert, vent force 2 nord |
| | | 31/05/2017 | 7H00-11H45 | 22°C, ciel clair, vent force 1 ouest |
| | | 18/07/2017 | 8H30-12H30 | 18°C, peu nuageux, vent force 1 ouest |
| | Rapaces diurnes | 28/06/2017 | 14H10-16H45 | 21°C, couvert, pluie discontinue, vent force 3 nord-ouest |
| | | 18/07/2017 | 14H00-17H00 | 30°C, peu nuageux, pluie discontinue, vent force 2 nord-ouest |
| | | 02/08/2017 | 10H00-17H00 | 20°C, couvert, pluie discontinue, vent force 2 ouest |
| | Nocturnes | 28/06/2017 | 22H00-00H15 | 16°C, couvert, pluie discontinue, vent force 2 ouest |
| 17/07/2017 | | 22H15-00H15 | 21°C, peu nuageux, pluie discontinue, vent force 2 est | |
| Chiroptères | Transit automnal | 22/09/2016 | 20h00-23h00 | 21 °C, nuageux, force 1, 1 ^{er} quart de lune |
| | | 03/10/2016 | 20h00-23h00 | 18°C, nuageux, force 3, 1 ^{er} quart de lune |
| | | 22/08/2017 | 21h25-00h10 | 17°C, voilé, force 1, nouvelle lune |
| | | 14/09/2017 | 20h52-23h54 | 13°C, ciel dégagé, force 2, dernier quart de lune |
| | | 28/09/2017 | 20h06-22h55 | 15°C, ciel dégagé, force 3, 1 ^{er} quart de lune |
| | | 04/10/2017 | 20h42-23h05 | 11°C, ciel dégagé, force 2-3, Pleine lune |
| | 05/11/2019 | 19h30-22h15 | 8°C, ciel couvert, force 2, lune non visible | |
| | Sites de swarming | 28/09/2017 | 23h00-0h30 | 15°C, ciel dégagé, force 3 |
| | Gites hibernation | 23/02/2017 | 9h30-13h00 | Sans importance |
| | Transit printanier | 13/04/2017 | 22h20-1h17 | 10°C, couvert, force 1, pleine lune |
| | | 11/05/2017 | 21h25-0h21 | 14°C, couvert, bruine, force 3-4, pleine lune |
| | | 18/05/2017 | 22h12-0h11 | 10°C, couvert, averse en début de soirée, force 4, ¼ de lune |
| | | 13/05/2019 | 22h10-1h30 | 11°C, nuageux, force 1, ¾ de lune |
| | | 15/05/2019 | 22h00-2h00 | 16°C, nuageux, force 1, ¾ de lune |
| | Parturition | 13/06/2017 | 22h30-0h49 | 20 à 13°, ciel dégagé, force 1, ¾ de lune |
| | | 26/06/2017 | 22h35-1h20 | 20 à 16°C, fragmenté, force 2 à 4, nouvelle lune |
| | | 17/07/2017 | 22h35-1h39 | 20 à 17°C, fragmenté, force 4, dernier quart de lune |
| Gites estivaux | 13/06/2017 | 22h30-0h00 | Sans importance | |
| | 27/06/2017 | 22h30-0h00 | Sans importance | |
| | 18/07/2017 | 21h30-23h00 | Sans importance | |
| En hauteur | Canopée | Du 24 avril 2017 au 30 novembre 2017 | | |
| Autre Faune | - | 09/06/2017 | 10h00-16h00 | 16°C, ciel, force 3 de l'O |
| | - | 04/07/2017 | 9h00-14h00 | 14°C, Couvert, force 2 de l'E |
| | - | 20/07/2017 | 14h30-17h30 | 20°C, peu nuageux, force 3 du NE |

3.3 Phase d'analyse

Suite aux expertises de terrain, les données relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification ou de stationnement, etc pour l'avifaune et les zones de déplacement, de chasse et de gîtes pour les Chiroptères.

Les résultats de terrain obtenus sont également comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant ainsi de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles à l'éolien (c'est-à-dire dérangées par la présence des éoliennes ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des éoliennes), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

Suite à cela, des recommandations pour la conception du projet sont émises. Une fois le projet défini, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés et plus particulièrement pour les espèces sensibles à l'éolien. Le dossier s'articule pour finir avec une présentation des mesures d'évitement, réduction et de compensation des impacts, en fonction de l'implantation retenue. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont également utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts.

Dans ce dernier paragraphe, les modalités du suivi du projet après implantation sont présentées (suivis d'activité et de mortalité ICPE, suivi de l'efficacité des mesures...).

CHAPITRE 4. ETAT INITIAL

4.1 Diagnostic habitats naturels et flore

4.1.1 Résultats de terrain

Chaque habitat naturel est reporté à la nomenclature Corine Biotope (CB) (référence européenne pour la description des milieux). L'aire d'étude immédiate se caractérise par une influence anthropique marquée. La grande culture et ses végétations associées (bords de routes, chemins agricoles, parcelles en friche et jachères) sont largement dominantes sur le plateau agricole.

Ce dernier est bordé par le Bois du Domont au nord-est et du Bois de Berny au sud-est.

Quelques prairies de fauche ou paturées sont également présentes en lisière des bois et en périphérie du village de Flers sur Noye. On notera également la présence de pelouses calcaires, notamment à l'est de l'aire d'étude immédiate en lisière du Bois de Berny.

Carte 8 - Habitats naturels et flore patrimoniale – p.62

■ Les grandes cultures et biotopes associés (code CB 82.1)

Les parcelles cultivées occupent une très grande surface de la zone d'implantation potentielle. Elles peuvent être rapportées au code CB 82.1 « Champs d'un seul tenant intensément cultivés ». Ce sont des parcelles occupées par une seule espèce cultivée (pommes-de-terre, blé, maïs ...) où la végétation spontanée est très pauvre voire inexistante. Les espèces qualifiées d'adventices, autrefois fréquemment rencontrées dans les cultures, sont devenues plus rares aujourd'hui du fait de l'intensification de l'agriculture et des traitements phytosanitaires destinés à les éliminer.



Photo 1. Grandes cultures de la partie centrale de la ZIP

On rencontre encore cependant quelques espèces communes et rudérales comme l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Véronique des champs (*Veronica arvensis*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*).

À ces champs cultivés sont généralement associés d'autres biotopes présentant un cortège floristique différent : les chemins agricoles et les bords de route. Les chemins agricoles végétalisés sont peu présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les accotements de ces chemins, ceux des routes secondaires sont également occupés par une flore banalisée par la forte pression anthropique (pesticides, engrais ...). On peut y observer à la fois des espèces communes de la friche herbacée, des adventices des cultures et des espèces prairiales : Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Menthe des champs (*Mentha arvensis*), Gaillet commun (*Galium mollugo*), Pissenlit (*Taraxacum sect. Ruderalia*) ...

■ Les prairies de fauche et paturées (code CB 38.1)

Deux petites prairies de fauche sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce ne sont donc pas des prairies de fauche à proprement parler. Il s'agit plutôt d'espaces délaissés sur lesquels s'exprime une prairie de fauche, tels que les talus, les croisements de chemins agricoles, les lisières de parcelles.

Elles peuvent être assimilées à des prairies mésophiles (code Corine biotope : 38.1). Cet habitat est composé d'espèces végétales à larges répartitions telles que la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) ou encore l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

Plusieurs prairies paturées sont également présentes en périphérie de l'aire d'étude immédiate, aux abords des villages de Flers sur Noye et Oresmaux et en lisière du bois de Domont.



Photo 2. Prairie paturée en périphérie d'Oresmaux

■ Les pelouses calcaires (code CB 34.3)

Une prairie calcaire est présente au sein de la zone d'implantation potentielle, elle est assimilable à une prairie pérenne dense et steppe medio-européenne (code Corine biotope : 34.3). De petite taille elle se trouve en lisière est du Bois de Berny.

Elle est occupée par des pelouses à Fromental (*Arrhenatherum elatius*) et Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). La strate herbacée accueille notamment l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*).

■ Les haies et bandes boisées (code CB 31.81 x 84.2)

Quelques haies et bandes boisées ont été observées principalement en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

Elles sont le plus souvent plantées en bordure des bois, des prairies de fauche et paturées ou le long des chemins agricoles. Nous avons distingué deux types de haies.

Les **haies basses** taillées ou non sont essentiellement constituées d'arbustes tels que le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Charme commun (*Carpinus betulus*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) La strate herbacée, quant à elle, est composée d'espèces prairiales telles que le Gaillet gratteron (*Galium verum*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*).

Au sein de la ZIP, les haies jouent rarement pleinement le rôle de corridors écologiques puisqu'elles ne permettent pas de relier différents milieux entre eux mais permettent juste de prolonger un boisement, quant elles ne sont pas totalement isolées. Toutefois, on retiendra **l'importance des haies le long de la Fosse à l'Orge en tant que corridor écologique.**

■ Boisements et bosquets (codes CB 41.2 et 84.3)

On notera tout d'abord la présence du Bois de Berny, au sud-est de l'aire d'étude immédiate, ainsi que le Bois de Domont au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Ces bois sont constitués principalement de Chénaies-Charmaies et de Hêtraies.

De petits bosquets ou bandes boisées subsistent çà et là à proximité de ces bois.



Photo 3. Les bois de l'aire d'étude immédiate

4.1.2 Inventaire complémentaire de 2019

Un inventaire complémentaire a été réalisé le 23 avril 2019 afin de recenser la flore précoce. Cette sortie a permis de recenser 41 espèces dont 25 n'avaient pas été observées lors des inventaires de 2017. Cela s'explique par le fait que cet inventaire complémentaire a été réalisé principalement aux abords des haies et des boisements, lieux plus propices à l'observation de la flore précoce que les chemins agricoles.

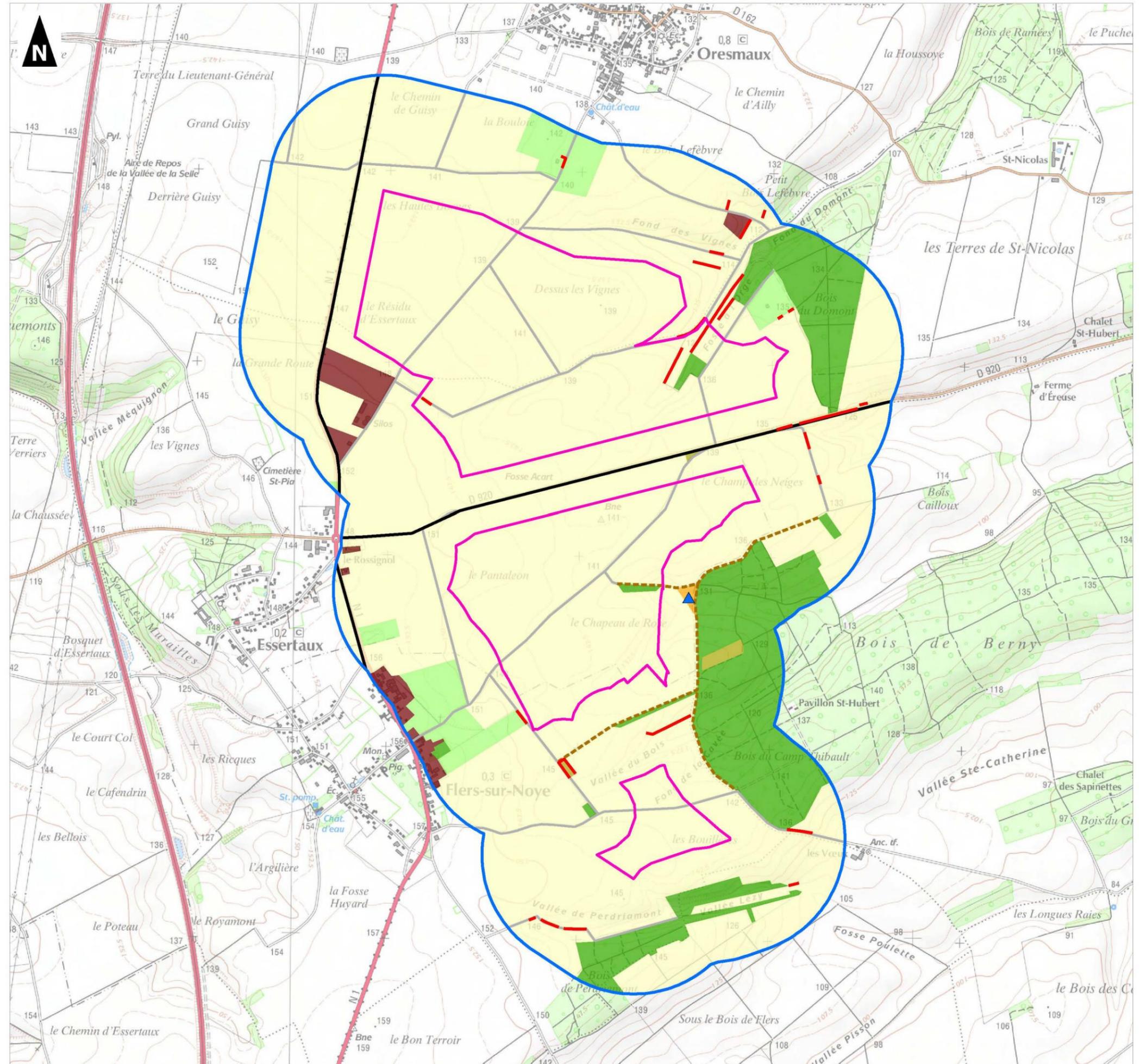
Toutefois, aucune nouvelle espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée. Il s'agit que d'espèces très communes à assez communes. Exceptée la Rubéole (*Sherardia arvensis*), espèce peu commune dans l'ancienne région Picardie.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Habitats naturels et flore patrimoniale

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)
-  Haie
-  Chemin végétalisé
-  Chemin non végétalisé
-  Route
-  Frênaie-Charmaie calcicole
-  Prairie de fauche mésophile
-  Pelouse calcicole
-  Prairie pâturée
-  Champs
-  Zone anthropisée



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.1.3 Protection et bioévaluation

L'ensemble des espèces végétales relevées au niveau de l'aire d'étude immédiate figurent dans le tableau en Annexe 1 : La flore recensée p.197.

Au total, 73 espèces végétales ont été recensées lors des prospections. Il s'agit d'une flore caractéristique de plaine agricole entrecoupé de boisements, très largement répandues dans la région, comme le montre le diagramme ci-dessous.

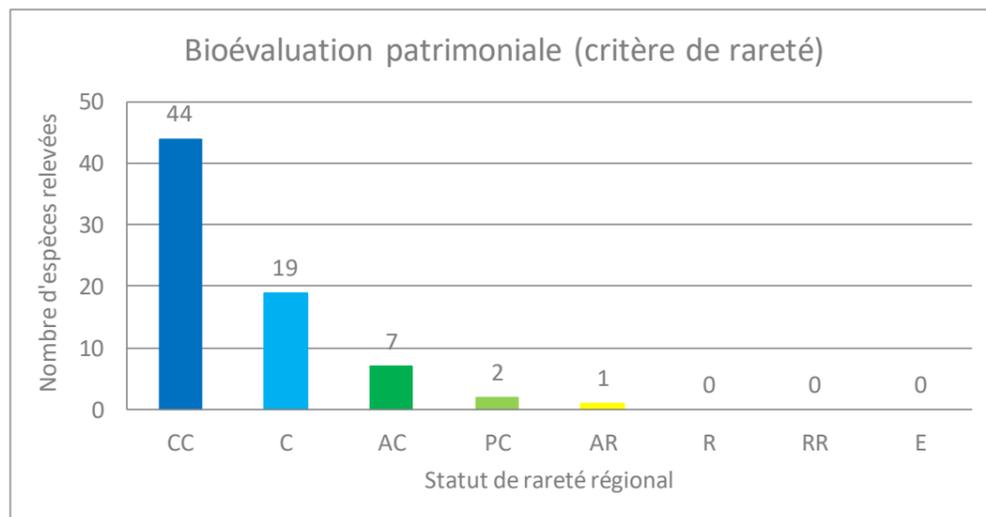


Figure 13. Nombre d'espèces floristiques selon le statut de rareté régional

Légende :

| | |
|------------------|-------------------|
| E : Exceptionnel | PC : Peu commun |
| RR : Très rare | AC : Assez commun |
| R : Rare | C : Commun |
| AR : Assez rare | CC : Très commun |

Il apparaît que la quasi-totalité des espèces relevées sont assez communes à très communes. On retiendra toutefois la présence d'une espèce assez rare : l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*).

Parmi les espèces recensées **une est patrimoniale** car déterminantes ZNIEFF : l'**Orchis pyramidal**. Cette espèce est présente au sein de la prairie calcaire située au sud-est de la zone d'implantation potentielle avec 15 pieds. Il est à noter que cette prairie accueille également d'autres espèces de la famille des Orchidacées mais non patrimoniales comme l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) avec 10 pieds.

Carte 8 - Habitats naturels et flore patrimoniale – p.62



Photo 4. Orchis pyramidal
(*Anacamptis pyramidalis*)



Photo 5. Ophrys abeille
(*Ophrys apifera*)

Ainsi, la très grande majorité des espèces végétales relevées sur la zone d'implantation potentielle sont largement représentées à l'échelle régionale. Cela s'explique par le fait que la ZIP est dominée par des parcelles cultivées, peu propices à l'accueil de la flore de par leur mode de gestion intensif. Quant aux chemins agricoles et bords de route, bien qu'accueillant également une flore commune, eutrophe et peu diversifiée, ils servent de zones de refuge à la flore messicole.

Quant aux boisements, on retiendra l'intérêt des Bois du Domont et de Berny, constitués en partie de hêtraies sur calcaire, habitat très rare dans le département de la Somme (essentiellement présent dans le Sud-Amiénois). Ils apportent une diversité floristique à l'échelle de la ZIP.

Il en est de même pour les quelques espaces de prairies fauchées ou pâturées, qui bien qu'offrant une diversité floristique plus intéressante, hébergent une flore commune pour ce type de milieux. Toutefois, ces prairies présentent un intérêt de part leur faible représentation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

On retiendra l'intérêt des prairies calcicoles qui accueillent une espèce patrimoniale au niveau régional : l'Orchis pyramidal.

Aucune espèce protégée, que ce soit à l'échelle internationale (Directive Habitats), nationale (arrêté du 20 janvier 1982) ou régionale (arrêté du 7 août 1989 complétant la liste nationale), n'a été relevée au sein de la ZIP.

Cependant, la prairie calcaire est un milieu inscrit à l'annexe I de la Directive Habitats sous la dénomination de « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables) », et est identifiée comme habitat prioritaire (code Corine Biotope 34.3).

4.1.4 Synthèse et recommandations

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés).

Les boisements et les prairies fauchées ou pâturées, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces au niveau local. En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré.

Enfin, la prairie calcaire représente un enjeu floristique fort, puisqu'inscrite à l'annexe I de la Directive Habitats et accueillant une espèce patrimoniale.

Toutefois, aucune espèce protégée n'a été relevée au sein de la zone d'implantation potentielle.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des enjeux concernant la flore et les habitats naturels identifiés au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces floristiques et des habitats naturels. Il présente également les recommandations qui peuvent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux.

Tableau 13. Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations

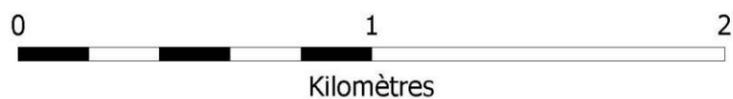
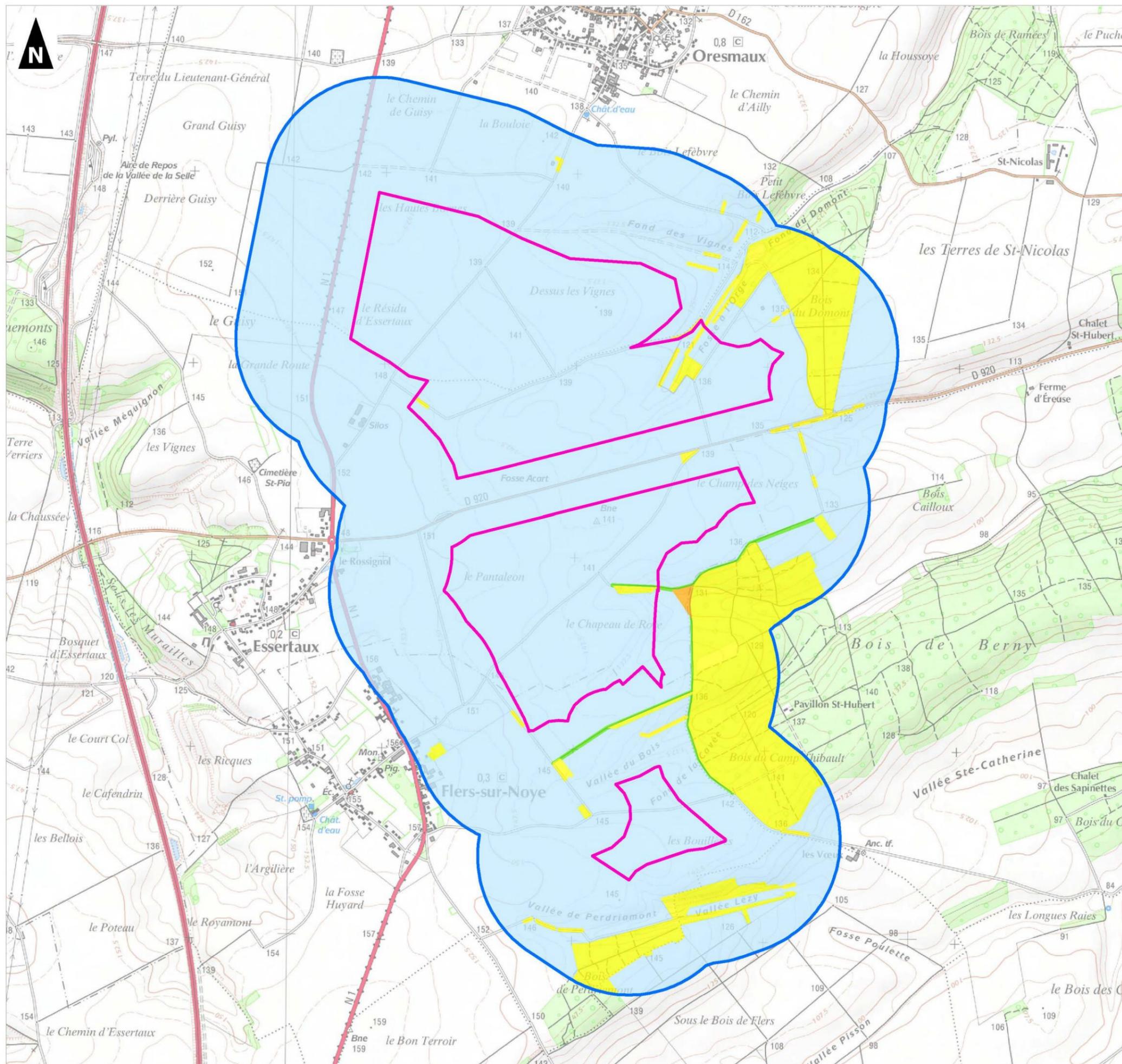
| Niveaux d'enjeux | Secteurs ou habitats concernés | Justification du niveau d'enjeu | Recommandation(s) |
|---------------------|--|--|--|
| Très forts | - | - | - |
| Forts | Prairie calcicole | Habitat prioritaire au titre de la Directive habitats Présence de 4 espèces patrimoniales | Eviter tout aménagement temporaire ou permanent et le passage d'engins sur ces milieux |
| Modérés | Boisements, haies et prairie de fauche | Apporte une diversité floristique au niveau local Flore commune et largement répandue en région | Eviter la création de chemins d'accès, de travaux ou de passages lors du chantier |
| Faibles | Chemins enherbés | Diversité floristique faible Flore commune et largement répartie en région Zones refuges pour la flore sur le plateau agricole | Minimiser l'emprise du projet sur les chemins enherbés |
| Très faibles | Plaines agricoles | Diversité floristique faible Flore commune et largement répandue en région | Pas de recommandations particulières |

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Enjeux habitats naturels et flore patrimoniale

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.2 Diagnostic avifaunistique

4.2.1 Résultats de terrain

Sur l'ensemble de la période étudiée (cycle annuel complet), de septembre 2016 à novembre 2017, **65 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées. Le tableau récapitulatif de l'ensemble des espèces recensées figure en Annexe 2.

Parmi celles-ci, un intérêt particulier est porté aux espèces dites **patrimoniales**, c'est-à-dire aux espèces d'intérêt communautaire, inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à celles bénéficiant d'un statut au moins « NT » (quasi-menacé) sur les listes rouges régionale et/ou nationale. A partir de ces différents classements et du statut nicheur ou non de l'espèce observée, trois niveaux de patrimonialité sont définis (faible, modérée et forte). Ils sont présentés dans le Tableau 14.

Tableau 14. Définition des niveaux de patrimonialité

| PATRIMONIALITE | | STATUTS LRR/LRN/Directive Oiseaux | | |
|---|---|-----------------------------------|----------|----------|
| | | NT | VU ou OI | EN ou CR |
| STATUT DE REPRODUCTION selon la codification de l'EBCC (European Bird Census Council) | Espèce nicheuse (<i>possible, probable ou certaine</i>) | Faible | Modérée | Forte |
| | Espèce non nicheuse | Non patrimoniale | Faible | Modérée |

Légende :

LRR (Liste Rouge Régionale) et LRN (Liste Rouge Nationale) : NT (« Quasi-menacé »), VU (« Vulnérable »), EN (« En danger d'extinction ») et CR (« En danger critique d'extinction »)

OI : Inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

Sur les 65 espèces d'oiseaux observées, **27 sont considérées comme patrimoniales** selon ces critères. La liste de ces espèces, et les niveaux de patrimonialité associés, sont présentés ci-dessous (Tableau 15).

Tableau 15. Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate

| Espèce | Observation en hivernage | Observation en migration | Observation en nidification | Niveau de patrimonialité de passage en Picardie | Niveau de patrimonialité nicheurs en Picardie |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---|---|
| Alouette des champs | X | X | X | - | Faible |
| Bondrée apivore | | | X | Faible | Modérée |
| Bruant des roseaux | | X | | Faible | Forte |
| Bruant jaune | | X | X | Faible | Modérée |
| Busard cendré | | | X | Faible | Modérée |
| Busard Saint-Martin | X | X | X | Faible | Modérée |

| Espèce | Observation en hivernage | Observation en migration | Observation en nidification | Niveau de patrimonialité de passage en Picardie | Niveau de patrimonialité nicheurs en Picardie |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---|---|
| Chardonneret élégant | | X | | Faible | Modérée |
| Faucon crécerelle | X | X | X | - | Faible |
| Fauvette des jardins | | | X | - | Faible |
| Goéland argenté | | X | | - | Faible |
| Goéland brun | | X | | Faible | Modérée |
| Grive litorne | X | | | Modérée | Forte |
| Hirondelle de fenêtre | | X | | - | Faible |
| Hirondelle rustique | | X | X | - | Faible |
| Linotte mélodieuse | X | X | X | Faible | Modérée |
| Mouette rieuse | | X | X | - | Faible |
| Oedicnème criard | | | X | Faible | Modérée |
| Pipit farlouse | | X | | Faible | Modérée |
| Pluvier doré | X | X | | Faible | Modérée |
| Pouillot fitis | | | X | - | Faible |
| Roitelet huppé | X | | | - | Faible |
| Tarier des près | | X | | Faible | Modérée |
| Tarier pâtre | | X | | - | Faible |
| Tourterelle des bois | | | X | Faible | Modérée |
| Traquet motteux | | X | | Modérée | Forte |
| Vanneau huppé | X | X | | Faible | Modérée |
| Verdier d'Europe | X | | X | Faible | Modérée |

4.2.1.1 Période nuptiale

Au cours de la période de nidification dont les observations se sont étalées du 27 avril au 02 août 2017, 41 espèces ont été observées dont 13 possèdent une certaine valeur patrimoniale (Tableau 16 ci-dessous).

Tableau 16. Espèces patrimoniales recensées en période de nidification

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Comportements observés |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Alouette des champs | Faible | 11 | Nicheur dans les parcelles agricoles. |
| Bondrée apivore | Modérée | 1 | Un individu observé le 28 juin en vol au nord-est de la ZIP (« fond du domont) en direction du sud. |
| Bruant jaune | Modérée | 2 | Présents au niveau des haies et lisières de la ZIP. |
| Busard cendré | Modérée | 1 | Un individu en chasse au centre de la ZIP au niveau de « Le Chapeau de Rose ». |
| Busard Saint-Martin | Modérée | 4 | Plusieurs individus en chasse sur les parcelles agricoles. |
| Faucon crécerelle | Faible | 2 | Utilise les bords de route, parcelles agricoles ou pâtures pour chasser. |
| Fauvette des jardins | Faible | 2 | Un couple probable avec observation de transport de matériel au niveau du « Bois du Domont ». |
| Hirondelle rustique | Faible | 5 | En chasse sur les parcelles agricoles ayant un couvert végétale favorable. |
| Linotte mélodieuse | Modérée | 2 | Présents au niveau des parcelles agricoles, des haies et lisières de la ZIP. |
| Oedicnème criard | Modérée | 4 | Plusieurs individus observés sur la ZIP dont un groupe de 4 au sud au niveau de « Les Bouillères ». |
| Pouillot fitis | Faible | 1 | Présent au niveau des boisements de la ZIP notamment le « Bois du Domont ». |
| Tourterelle des bois | Modérée | 2 | Fréquente les haies et lisières de boisement de la ZIP notamment le nord-est « Fossé à l'Orge » et au sud au niveau de « Fond de la Cavée ». |
| Verdier d'Europe | modérée | 1 | Présents au niveau des haies et lisières de la ZIP. |

L'inventaire des espèces d'oiseaux en période de nidification a permis de distinguer différents **cortèges avifaunistiques** au niveau de la ZIP et l'aire d'étude immédiate.

On entend par cortèges des ensembles d'espèces présentant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes et fréquentant ainsi le même type d'habitat pour tout ou partie de leur cycle de vie. A noter que ces cortèges ne sont pas mutuellement exclusifs et qu'une espèce peut utiliser plusieurs habitats au cours de son cycle de vie et, par conséquent, appartenir à différents cortèges. Le choix a donc été fait de retenir, pour chaque espèce nicheuse, le cortège correspondant à son habitat de nidification préférentiel.

■ Cortèges avifaunistiques

Nous avons ainsi défini pour le projet de parc éolien du Camp Thibault les 5 cortèges avifaunistiques suivants, correspondant à des types d'habitats distincts, qui seront détaillés par la suite :

- **Le cortège des milieux anthropiques** (villes et villages, bâti, milieux artificialisés) ;
- **Le cortège des grandes cultures** (plaines céréalières, cultures maraîchères, etc.) ;
- **Le cortège des milieux forestiers** ;
- **Le cortège des milieux semi-ouverts** : prairies, bocages et vergers.
- **Et le cortège des milieux humides.**

Pour chacun de ces cortèges, un tableau liste les espèces le composant, en distinguant les espèces non patrimoniales des patrimoniales. Il s'agit de l'ensemble des espèces potentiellement nicheuses (certaines, probables ou possibles) observées sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires.

● Cortège des milieux anthropiques

Le cortège des milieux anthropiques correspond à l'ensemble des espèces que l'on retrouve aux abords des villes et villages et qui tirent fréquemment profit des activités anthropiques pour s'alimenter ou se reproduire (utilisation des infrastructures urbaines comme support pour l'élaboration de leurs nids).

Parmi les 8 espèces de ce cortège, on peut ainsi citer l'emblématique hirondelle rustique, qui élabore son nid dans les granges, ou encore la Pie bavarde et la Tourterelle turque qui se nourrissent fréquemment de déchets issus des activités humaines. A noter que d'autres espèces généralistes (i.e. aux exigences écologiques peu strictes) fréquentent également ces milieux anthropiques (parcs et jardins notamment) : Merle noir, Mésanges bleue et charbonnière, Pigeon ramier, etc.

Tableau 17. Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux anthropiques

| Espèces recensées appartenant au cortège des milieux anthropiques | | |
|---|--|--|
| Espèces patrimoniales | Espèces non patrimoniales | |
| Hirondelle rustique | Bergeronnette grise Choucas des tours Corbeau freux Corneille noire | Etourneau sansonnet Pie bavarde Tourterelle turque |

Comme on peut le voir dans le tableau 17 ci-dessus, le cortège avifaunistique des milieux anthropiques présente peu d'intérêt en termes de patrimonialité puisque seule une espèce y est considérée comme patrimoniale.

Sur la ZIP cet habitat n'est pas présent, sur l'aire d'étude immédiate il est très peu représenté avec le Silo et une petite partie du village de Flers-sur-Noye. L'ensemble des espèces dans le tableau 17 ci-dessus, a été observé en déplacement et/ou en gagnage sur les zones de grandes cultures.

> L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

En déclin à l'échelle européenne comme en France, cette espèce est passée de la catégorie « Préoccupation mineure » (LC) sur la liste rouge nationale des espèces menacées en 2008 au statut « Quasi-menacé » lors de la réactualisation de cette même liste en 2016.

Elle niche probablement hors de l'aire d'étude immédiate, au niveau des communes voisines (Essertaux, Flers-sur-Noye...). Des petits groupes (2 et 5 individus) ont été observés en début de saison le 27/04/2107, survolant les parcelles cultivées de la ZIP nord pour y chasser des petits insectes.



Photo 6. Hirondelle rustique (©: Corentin Morvan)

• Cortège des grandes cultures

Le terme de grandes cultures recouvre l'ensemble des paysages de plaines agricoles, où sont majoritairement cultivés des céréales (maïs, blé...) et des oléo-protéagineux (colza notamment), de manière intensive. Les arbres et les linéaires de haies y sont plutôt rares et sont souvent les reliquats de la polyculture traditionnelle.

A l'échelle nationale, les espèces des milieux cultivés sont généralement en déclin ou en passe de l'être, en raison des changements de pratiques agricoles (traitements insecticides, disparition du couvert végétal, moissons précoces...).

Les grandes parcelles agricoles couvrent la grande majorité de la ZIP et présentent un cortège avifaunistique relativement bien fourni. Ainsi, 8 espèces ont été répertoriées dont 4 sont patrimoniales.

Tableau 18. Liste des espèces observées et appartenant au cortège des grandes cultures

| Espèces recensées appartenant au cortège des grandes cultures | |
|---|---------------------------|
| Espèces patrimoniales | Espèces non patrimoniales |
| Alouette des champs | Bergeronnette printanière |
| Busard cendré | Bruant proyer |
| Busard Saint-Martin | Faisan de Colchide |
| Oedicnème criard | Perdrix grise |

> L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*)

« Quasi-menacée » à l'échelle nationale, l'Alouette des champs est un passereau emblématique du déclin des espèces d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles. Les changements de pratiques agricoles (et notamment l'augmentation des cultures de céréales d'hiver et de colza au détriment des céréales de printemps ainsi que la disparition des éteules d'hiver) sont en effet à l'origine d'une forte chute de ses populations nationales mais également européennes.

Plusieurs couples cantonnés ont été observés au sein des parcelles cultivées de la ZIP nord, de la ZIP centrale et au sud de l'aire d'étude immédiate.

> Le Busard cendré (*Circus pygargus*) & le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Le Busard cendré et le Busard Saint-Martin, sont deux espèces d'intérêt communautaire, le Busard cendré est classé comme « Vulnérable » en tant que nicheur en Picardie, alors que le Busard Saint-Martin est quant à lui classé comme « Quasi-menacé » en tant que nicheur en Picardie. Ces deux espèces nichent au sol, dans les cultures de blé, d'orge et d'escourgeon notamment.

Busard cendré :

- Deux mâles sont observés le 18/07/2017. L'un est posé au sud de l'aire d'étude immédiate (« Vallée du bois »). Le second est en chasse au sein de la ZIP centrale.



Photo 7. Busard cendré (©: Corentin Morvan)

Busard Saint-Martin :

Un couple probable est observé volant ensemble au nord de l'aire d'étude immédiate au niveau du « Fossé à l'Orge ». Cependant aucune parade n'est constatée et cette observation a eu lieu le 27/04/2017 en début de saison. Ce même jour deux mâles en déplacement au sud de l'aire d'étude immédiate (« Fond de la cavée ») ont été observés.

Une femelle a été recensée posée au bord d'un chemin agricole le 18/07/2017 au sud (« Vallée Lézy »), ce même jour un autre individu est observé en déplacement en direction du sud de l'aire d'étude immédiate (« Fond de la cavée »).

Pas de nidification de Busard Saint-Martin sur les ZIP, en revanche, elle n'est pas à exclure sur l'aire d'étude immédiate et en dehors.



Photo 8. Busard Saint-Martin mâle (©: Corentin Morvan)

> L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

L'Oedicnème criard, nicheur vulnérable en Picardie et inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, c'est un limicole nichant à même le sol dans les cultures caillouteuses (terrains calcaires bien exposés).

Des sorties spécifiques pour l'Oedicnème criard ont été réalisées le 28/06/17 et le 17/07/17. Ces sorties consistent à diffuser le chant de l'espèce et à écouter si des individus répondent.

Lors des sorties spécifiques au moins 2 cantonnements ont été identifiés :

- Le 28/06/17 un individu a répondu sur la ZIP nord au niveau du « Fossée à l'Orge » puis il s'envole en direction du nord,
- Le 17/07/17, sur le même secteur de nouveau un individu chanteur.

Lors d'une sortie avifaune le 18/07/17, un juvénile est observé sur le même secteur, ainsi que 3 juvéniles au sein de la ZIP sud au niveau de « Les Bouillères ».

Ces deux secteurs, sont donc favorables à la reproduction de l'espèce.

• **Cortège des milieux forestiers**

Sous cette appellation, sont pris en compte les petits bosquets et boisements constitués d'arbres déjà conséquents en taille et en âge.

Il s'agit d'écosystèmes plutôt riches car les habitats y sont variés. Ils constituent généralement des zones refuges dans un contexte de plaines agricoles intensives peu favorables à l'avifaune (hors espèces des milieux ouverts). Les espèces cavernicoles (pics, sitelles, grimpeaux) et les rapaces s'y plaisent notamment. 20 espèces y ont été recensées, mais seulement 4 sont patrimoniales.

On trouve ce cortège au nord-est de l'aire d'étude immédiate avec le « Bois du Domont » et au sud-est avec le « Bois de Berny », le « Bois du Camp Thibault » et le « Bois de Perdiamont ».

Tableau 19. Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux forestiers

| Espèces recensées appartenant au cortège des milieux forestiers | | |
|---|---------------------------|---------------------|
| Espèces patrimoniales | Espèces non patrimoniales | |
| Bondrée apivore | Buse variable | Pic épeiche |
| Faucon crécerelle | Fauvette à tête noire | Pigeon ramier |
| Fauvette des jardins | Geai des chênes | Pic vert |
| Pouillot fitis | Grimpeau des jardins | Pigeon ramier |
| | Merle noir | Pinson des arbres |
| | Mésange à longue queue | Pouillot véloce |
| | Mésange bleue | Rougegorge familier |
| | Mésange charbonnière | Troglodyte mignon |

> La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)

La Bondrée apivore est définie comme étant « Quasi menacée ». Elle est présente en Picardie durant la saison de reproduction et les passages migratoires. Elle hiverne en Afrique tropicale. Elle se nourrit principalement des couvains et des larves d'hyménoptères (abeilles, guêpes, fourmis). Elle fréquente les grandes forêts de l'Aisne (Thiérache notamment) et de l'Oise, ainsi que les bois de taille moyenne de la Somme.

Deux individus ont été observés en chasse à l'est de l'aire d'étude immédiate. L'un le 28/06/17 posé le long de la D920 et le second le 18/07/17 en chasse dans le secteur « Fond des Vignes ». Aucun signe de nidification n'a été observé, cependant il n'est pas impossible qu'un couple niche dans le « Bois de Berny » hors de l'aire d'étude immédiate.

> Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

En raison du déclin de ses populations européennes et françaises, le Faucon crécerelle est considéré comme étant « Quasi-menacé » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

Ce petit rapace des milieux ouverts est volontier anthropophile et niche fréquemment au niveau de vieux hangars et autres bâtiments agricoles. Il peut également nicher dans des boisements.

L'espèce est observée régulièrement en chasse sur les ZIP et sur l'aire d'étude immédiate, au moins un couple est nicheur au sud-est de l'aire d'étude immédiate dans le « Bois du Camp Thibault ».

> **La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)**

La Fauvette des jardins est une migratrice transsaharienne aux moeurs discrètes qui niche dans les milieux boisés. Elle est classée dans la catégorie « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

Cette espèce niche au niveau du « Bois du Domont », 2 individus ont observés le 27 avril 2017 avec un comportement de construction de nid.

> **Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)**

Autre petit passereau migrateur « quasi-menacé » à l'échelle nationale, le Pouillot fitis affectionne les milieux boisés divers, en particulier lorsqu'ils disposent d'une riche strate buissonnante.

Cet insectivore niche dans l'aire d'étude immédiate près du « Bois du Camp Thibault » et probablement au nord de l'aire d'étude immédiate au sein du « Bois du Domont ».

Au moins 2 couples nicheurs fréquentent l'aire d'étude immédiate au niveau du « Fond des Vignes » et dans le « Bois du Camp Thibault ».



Photo 9. Pouillot fitis (©: Corentin Morvan)

• **Cortège des milieux semi-ouverts**

Les milieux semi-ouverts sont particulièrement attractifs pour les oiseaux insectivores et frugivores. Les ressources alimentaires y sont importantes, notamment lorsque les traitements sanitaires (pesticides) y sont moindres. Malheureusement, ces milieux sont de plus en plus rares et menacés par l'emprise agricole. L'élevage, la culture fourragère ou l'arboriculture sont abandonnés au profit des cultures intensives.

Seuls quelques fragments de haies ainsi que des espaces délaissés (talus, lisières de boisement) peuvent s'y apparenter. On notera la présence de quelques haies ainsi que des lisières de boisements et des bosquets arbustifs.

Etant donné la faible représentation d'habitats satisfaisants au sein de l'aire d'étude immédiate, 5 espèces d'oiseaux aux milieux semi-ouverts ont été recensées. Cependant, 4 espèces bénéficient d'un statut patrimonial.

Tableau 20. Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux semi-ouverts

| Espèces recensées appartenant au cortège des milieux semi-ouverts | |
|--|---------------------------|
| Espèces patrimoniales | Espèces non patrimoniales |
| <p>Bruant jaune Linotte mélodieuse Tourterelle des bois Verdier d'Europe</p> | <p>Fauvette grisette</p> |

Bien entendu, de nombreuses autres espèces nicheuses utilisent ces habitats mais n'ont pas été listées ici car elles figurent déjà dans un autre cortège (c'est le cas par exemple des espèces généralistes de type fauvettes et mésanges) ou parce qu'elles n'ont pas été recensées lors des sorties réalisées en période de nidification. De la même façon, le cortège des milieux semi-ouverts vient s'enrichir de nombreuses espèces non nicheuses en période de migration et d'hivernage.

> **Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)**

Malgré son statut non défavorable en Europe, le Bruant jaune est « Vulnérable » en tant que nicheur en France. Ce passereau granivore affectionne les haies et buissons des plaines ouvertes. C'est un migrateur partiel qui niche au sol dans un fourré herbeux. L'agriculture intensive, les remembrements non respectueux de l'environnement naturel, l'utilisation de produits phytosanitaires et l'urbanisation sont les principales raisons qui peuvent menacer son avenir en France.

L'espèce niche au niveau de la ZIP nord « Fosse à l'Orge » et de l'aire d'étude immédiate en lisière du « Bois du Domont » et au niveau du chemin menant au « Bois de Berny » dans le secteur de la « Vallée du Bois ». Au moins un mâle chanteur dans chacun de ces secteurs.

> **La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)**

Comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse est un petit passereau granivore dont le statut nicheur est jugé « Vulnérable » sur la liste rouge nationale. Espèce migratrice partielle, elle niche dans les friches, les prairies, les champs, les landes etc. Hors période de nidification, elle se regroupe en bandes pouvant aller jusqu'à une centaine d'individus.

Deux individus ont été recensés en déplacement sur la ZIP centrale en direction de « Le Pantaleon ». L'espèce niche très probablement dans les milieux semi-ouverts de l'aire d'étude immédiate (haies, friches arbustives).

> **La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)**

En déclin en Europe, la Tourterelle des bois est également une espèce considérée comme étant « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Picardie. L'altération des habitats dans les zones de reproduction et d'hivernage (disparition des haies et des bocages, assèchement des régions sahélo-soudanaises) est la principale cause du déclin de cette espèce. A ce facteur, s'ajoute une pression de chasse et de braconnage importante et une baisse des ressources alimentaires liée à l'emploi d'herbicides.

Cette petite tourterelle est une migratrice discrète qui affectionne les paysages ouverts parsemés d'arbres et de zones arbustives.



Photo 10. Tourterelle des bois (©: Julien Descamps)

La Tourterelle des bois a été entendue à deux reprises en lisière du bois de Berny le 31/05/17 et le 18/07/17. Un couple a niche au sein de ce boisement.

> **Le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)**

Autre espèce de fringille classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs, le Verdier d'Europe vit au niveau des lisières forestières ainsi que dans les friches arbustives, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins.

Un mâle chanteur a été entendu à l'est de la ZIP nord le long d'un chemin agricole dans le secteur « Fosse à l'Orge ». A l'instar de la Linotte mélodieuse, cette espèce niche vraisemblablement dans les milieux semi-ouverts de l'aire d'étude immédiate (friche arbustive, lisières des boisements, etc.).

• **Cortège des milieux humides**

Les milieux humides regroupent notamment les roselières, les prairies humides, les plans d'eau et les cours d'eau.

Seule 1 espèce appartenant à ce cortège a été observée en période de nidification il s'agit du Héron cendré qui n'est pas patrimoniale.

Cet habitat n'est pas représenté sur l'aire d'étude immédiate. Le Héron cendré a été observé posé dans un champ en recherche de nourriture.

Tableau 21. Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux humides

| Espèces recensées appartenant au cortège des milieux semi-ouverts | |
|---|---------------------------|
| Espèces patrimoniales | Espèces non patrimoniales |
| - | Héron cendré |

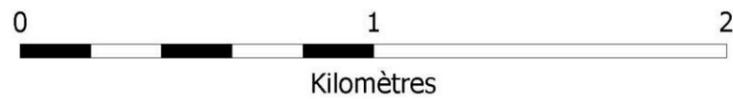
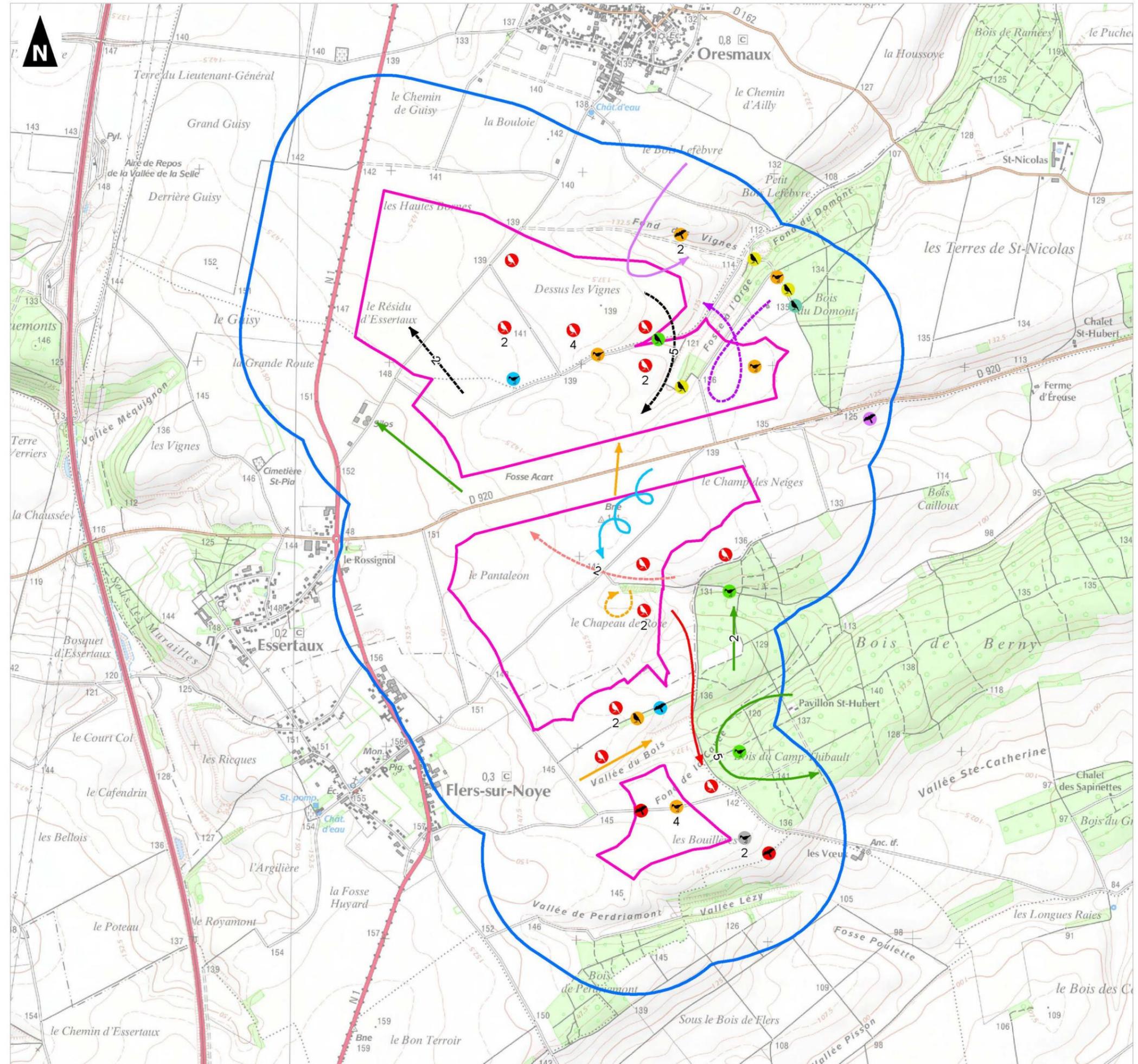
Carte 10 - Avifaune sensible et/ou patrimoniale - Période de nidification- p.72

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible Nidification

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Busard Saint-Martin
- Busard cendré
- Bondrée apivore
- Faucon crécerelle
- Alouette des champs
- Bruant jaune
- Fauvette des jardins
- Pouillot fitis
- Verdier d'Europe
- Oedicnème criard
- Tourterelle des bois
- Perdrix grise
- Héron cendré
- Busard Saint-Martin
- Busard cendré
- Bondrée apivore
- Faucon crécerelle
- Buse variable
- Bruant jaune
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Oedicnème criard



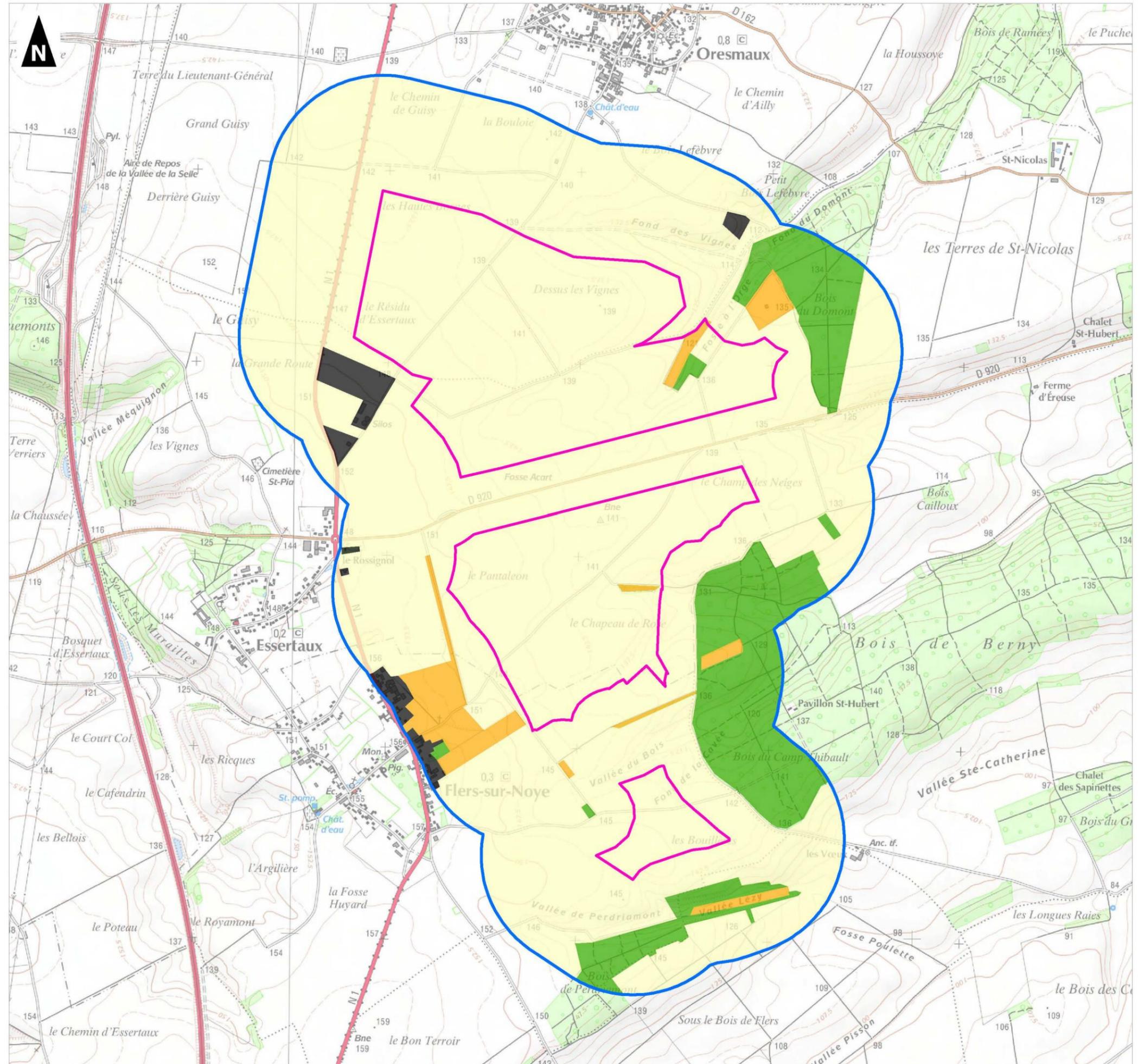
1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Cortèges avifaunistiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Cortège grandes cultures
- Cortège milieux anthropiques
- Cortège milieux forestiers
- Cortège milieux semi-ouverts



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

■ Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, celles connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude, et, ce afin d'avoir un état initial le plus exhaustif possible. En effet, certaines espèces sont particulièrement sensibles aux éoliennes, de par leur hauteur de vol, certains comportements à risque, telles que des parades nuptiales acrobatiques ou parce qu'elles sont influencées par la présence d'éoliennes.

Le Tableau 64 en annexe 2 reprend toutes les espèces observées en période de nidification et possédant ou non une certaine sensibilité aux éoliennes. Cette sensibilité est basée sur une compilation de données bibliographiques et des observations faites par la société Auddicé environnement dans le cadre de suivis sur une trentaine de parcs éoliens en France.

Finalement, plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- La Bondrée apivore,
- Le Busard cendré,
- Le Busard Saint-Martin
- La Buse variable
- Le Faucon crécerelle
- Le Héron cendré,
- L'Oedicnème criard.

Parmi celles-ci, seuls la Buse variable et le Héron cendré ne sont pas patrimoniaux.

■ Fonctionnalité du site

Outre ces cortèges d'espèces, un autre élément est à considérer pour avoir l'image la plus juste possible des enjeux avifaunistiques de l'aire d'étude immédiate : il s'agit des mouvements locaux d'oiseaux et de leurs caractéristiques (présence de couloirs locaux, direction et hauteur des vols, etc.).

• Hauteur de vol

Le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période de nidification pour chaque hauteur de vol.

Une attention particulière a été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales des éoliennes envisagées (3) puisqu'elles sont plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières.

On constate qu'en période de nidification, la part d'oiseaux évoluant à hauteur de pales (3) représente 74 oiseaux sur les 472 contactés soit 15,7% des effectifs. Ces observations correspondent à trois **Alouettes des champs** (sur les 27 observées), deux **Bondrées apivores** (seul deux individus ont été observés au total), un **Busard cendré** (sur les deux observés), deux **Buses variables** (sur les 30 observées), cinquante huit **Corneilles noires** (sur les 121 observées), deux **Etourneaux sansonnets** (sur les 78 observés), un **Faucon crécerelle** (sur les 5 observés) et cinq **Pigeons ramiers** (sur les 22 observés).

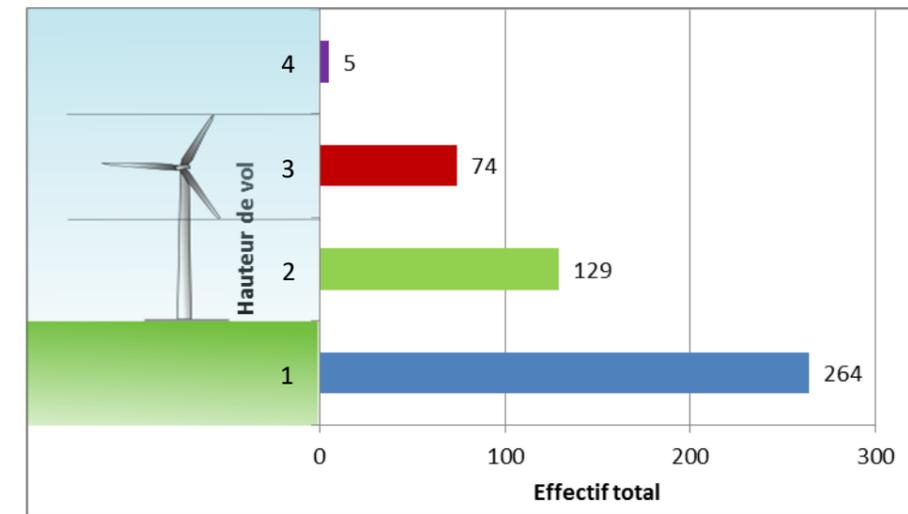


Figure 14. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de nidification

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

• Déplacements locaux

A l'échelle locale, quelques déplacements, notamment de pigeons ramiers et de corvidés (Corbeau freu et Corneille noire), ont été constatés au niveau des boisements (« Bois du Domont » au nord-est et « Bois de Berny » au sud-est) vers les parcelles cultivées et les pâtures (Proches du « Bois du Domont » et vers les pâtures à l'est de Flers-sur-Noye, en lisière ouest de l'aire d'étude immédiate) à la recherche de nourriture.

Le plateau agricole constitue également une zone de chasse pour les rapaces diurnes (Faucon crécerelle, Buse variable, Busards Saint-Martin et Cendré).

Citons également, le déplacement diffus de quelques petits passereaux au niveau des parcelles cultivées (Alouettes, Linottes et Bergeronnettes). Ainsi que le déplacement d'autres passereaux (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Mésanges, Pinson des arbres...) des lisières de boisements vers les haies et bosquets (Principalement le cas sur l'est de l'aire d'étude immédiate avec la présence du « Bois du Domont » et du « Bois de Berny »).

■ Synthèse

L'aire d'étude immédiate, abritent la nidification d'un nombre moyen d'espèces, généralement communes, liées au milieu agricole ou aux haies et bosquets. Plusieurs espèces patrimoniales utilisent l'aire d'étude immédiate pour nicher. C'est le cas de l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Faucon crécerelle ou encore la Fauvette des jardins. D'autres espèces utilisent la ZIP pour chasser, c'est principalement le cas des rapaces comme le Busard Saint-Martin, la Buse variable ou encore le Faucon crécerelle. Les déplacements locaux, de corvidés (Corbeau freux et Corneille noire) et de pigeons ramiers, ont davantage lieu à l'est de l'aire d'étude immédiate en raison de la présence des boisements (« Bois du Domont » et « Bois de Berny »). C'est le même constat pour un certain nombre de passereaux (Bruant jaune, Mésanges, Fauvette à tête noire...) qui affectionnent particulièrement les milieux semi-ouverts présents en lisière des boisements ou à proximité. En revanche, les déplacements sont homogènes sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour les espèces des milieux agricoles (Alouette des champs, Bergeronnettes...).

L'avifaune du site peut être scindée en cinq cortèges principaux, composés d'espèces ayant des caractéristiques biologiques et des exigences écologiques différentes.

Le cortège des milieux anthropiques, quasiment absent de l'aire d'étude immédiate, n'abrite que 8 espèces dont une seule est patrimoniale (l'Hirondelle rustique). Le cortège des grandes cultures qui est l'habitat le plus présent sur l'aire d'étude immédiate abrite 8 espèces : 4 d'entre elles sont patrimoniales, mais seules 2 nichent de façon certaine au sein de l'aire d'étude immédiate (Alouette des champs et Oedicnème criard). Le cortège des milieux forestiers, est représenté sur l'aire d'étude immédiate par le « Bois du Domont », le « Bois de Berny », le « Bois de Perdriamont » ainsi que les bosquets présents à proximité de ces secteurs. Il se distingue par une plus forte richesse spécifique (20 espèces) et la présence de 4 espèces patrimoniales, dont une inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux (Bondrée apivore). Le cortège des milieux semi-ouverts possède une forte patrimonialité au prorata de sa présence sur la ZIP. Quatre espèces sont patrimoniales sur les cinq présentes dans ce cortège, il s'agit du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe. Enfin, le cortège des milieux humides absent de l'aire d'étude immédiate, n'est représenté que par une seule espèce non patrimoniale et non nicheuse, à savoir, le Héron cendré.

4.2.1.2 Période hivernale

Les inventaires réalisés au cours de l'hiver 2016-2017, ont permis de mettre en évidence la présence de 21 espèces dont 6 présentent un certain intérêt patrimonial, à savoir : Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Grive litorne (*Turdus pilaris*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabinas*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*).

Ce chiffre est peu élevé, mais est en corrélation avec une aire d'étude à dominante agricole qui n'accueille que peu d'espèces hivernantes.

Carte 3 : Avifaune patrimoniale et sensible en période hivernale - p.26

■ Aspect qualitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 22. Espèces patrimoniales recensées en période hivernale

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Remarques |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Busard Saint-Martin | Faible | 1 | Individu en chasse sur les parcelles agricoles. |
| Grive litorne | Modérée | 100 | Une centaine d'individus en gagnage au nord-est au niveau de « Dessus les Vignes ». |
| Linotte mélodieuse | Faible | 3 | Déplacement en lisière de boisement. |
| Pluvier doré | Faible | 100 | Une centaine d'individus en gagnage au nord-ouest de la ZIP. (A l'est des silos). |
| Vanneau huppé | Faible | 40 | Un groupe d'une quarantaine d'individus en gagnage au nord-ouest de la ZIP. (A l'est des silos). |
| Verdier d'Europe | Faible | 1 | Présent au niveau des boisements et des lisières. |

■ Typologie des espèces et aspect quantitatif

Les deux sorties réalisées en période hivernale ont permis de comptabiliser 439 oiseaux représentant 21 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate. Le groupe le plus représenté est celui des passereaux avec 11 espèces et 173 individus.

Les espèces les mieux représentées au cours de la période hivernale sont la Grive litorne et le Pluvier doré avec un maximum de 100 individus pour chacune, suivis du Corbeau freux avec un maximum de 79 individus puis du Vanneau huppé avec un maximum de 40 individus.

■ Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, celles connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude, et, ce afin d'avoir un état initial le plus exhaustif possible. Ainsi, plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- Le Busard Saint-Martin
- La Buse variable
- Le Faucon crécerelle
- La Perdrix grise
- Le Pigeon ramier
- Le Pluvier doré

Parmi celles-ci le Busard Saint-Martin et le Pluvier doré sont également patrimoniaux à cette période de l'année.

■ Hauteur de vol

Une attention particulière a donc été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (3) et donc plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières. Ainsi, le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période hivernale pour chaque hauteur de vol.

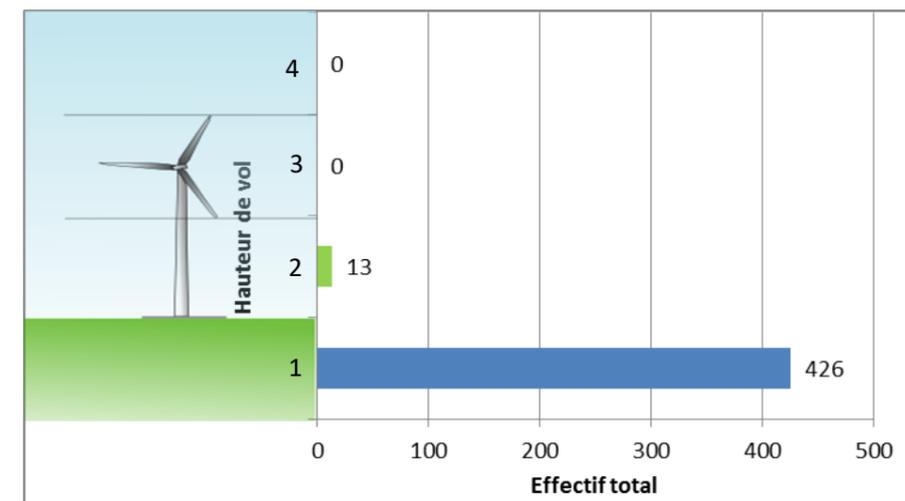


Figure 15. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période hivernale

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

Ainsi, on constate qu'en période hivernale, aucun oiseau n'a été observé volant à la hauteur théorique des pales d'éoliennes.

En effet, à cette période de l'année les oiseaux sont plutôt cantonnés au sol à la recherche de nourriture plutôt qu'en déplacement.

■ Déplacements locaux

En période hivernale, des déplacements locaux de faibles effectifs et diffus sont constatés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en direction et en provenance des parcelles agricoles, zones d'alimentation pour l'Alouette des champs et divers passereaux (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Bruants, etc.) et les corvidés. Les rapaces utilisent également la plaine agricole comme territoire de chasse comme le Busard Saint-Martin (Une femelle en chasse), la Buse variable ou encore le Faucon crécerelle.

Aucun couloir de déplacement local à proprement parler n'a ainsi été mis en évidence, il s'agit plutôt de déplacements d'espèces communes telles que la Buse variable, le Pigeon ramier ou la Corneille noire entre les diverses zones boisées et la plaine agricole.

■ Zones de stationnement

Plusieurs zones de stationnement ont été constatées lors des deux sorties d'hiver. Ces stationnements concernent 4 espèces dont 3 sont patrimoniales, elles fréquentent préférentiellement le nord de la ZIP :

- La **Grive litorne**, un groupe d'une centaine d'individus le 31/01/17 en gagnage au niveau de « Dessus les Vignes », 2 individus observés le 20/12/16 dans le même secteur dans les bosquets, le long du chemin agricole.
- Le **Pluvier doré**, un rassemblement le 20/12/16 d'environ 100 individus à l'ouest du lieu dit le « Dessus les Vignes ».
- Le **Vanneau huppé**, un rassemblement le 20/12/16 d'environ 40 individus à l'ouest du lieu dit le « Dessus les Vignes ».

Enfin, on notera également une zone de stationnement de 23 **Corneille noire** le 20/12/16 sur l'aire d'étude immédiate au sud de « Le Pantaleon ».

■ Secteurs d'intérêt pour les oiseaux

En cette période hivernale, les quelques haies et zones boisées principalement à l'est de l'aire d'étude immédiate concentrent l'avifaune et notamment les passereaux qui viennent y chercher leur nourriture. Les cultures présentant un couvert végétal sont également susceptibles d'accueillir quelques espèces au gagnage (limicoles, passereaux, colombidés, Perdrix grise) ainsi que des rapaces en chasse.

■ Synthèse

Au total, 21 espèces ont été observées pour la période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate. De manière générale, l'avifaune est commune et typique des plaines agricoles mais la présence de quelques espèces patrimoniales est à souligner (Alouette des champs, Pluvier doré, Vanneau huppé). La plaine agricole est notamment utilisée par le Busard Saint-Martin (chasse). A cette période de l'année, la présence des boisements et des zones de haies favorisent également l'accueil de passereaux et notamment la Grive litorne.

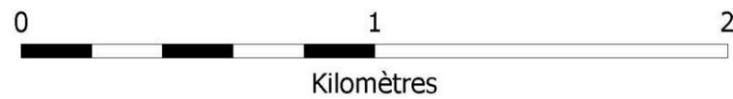
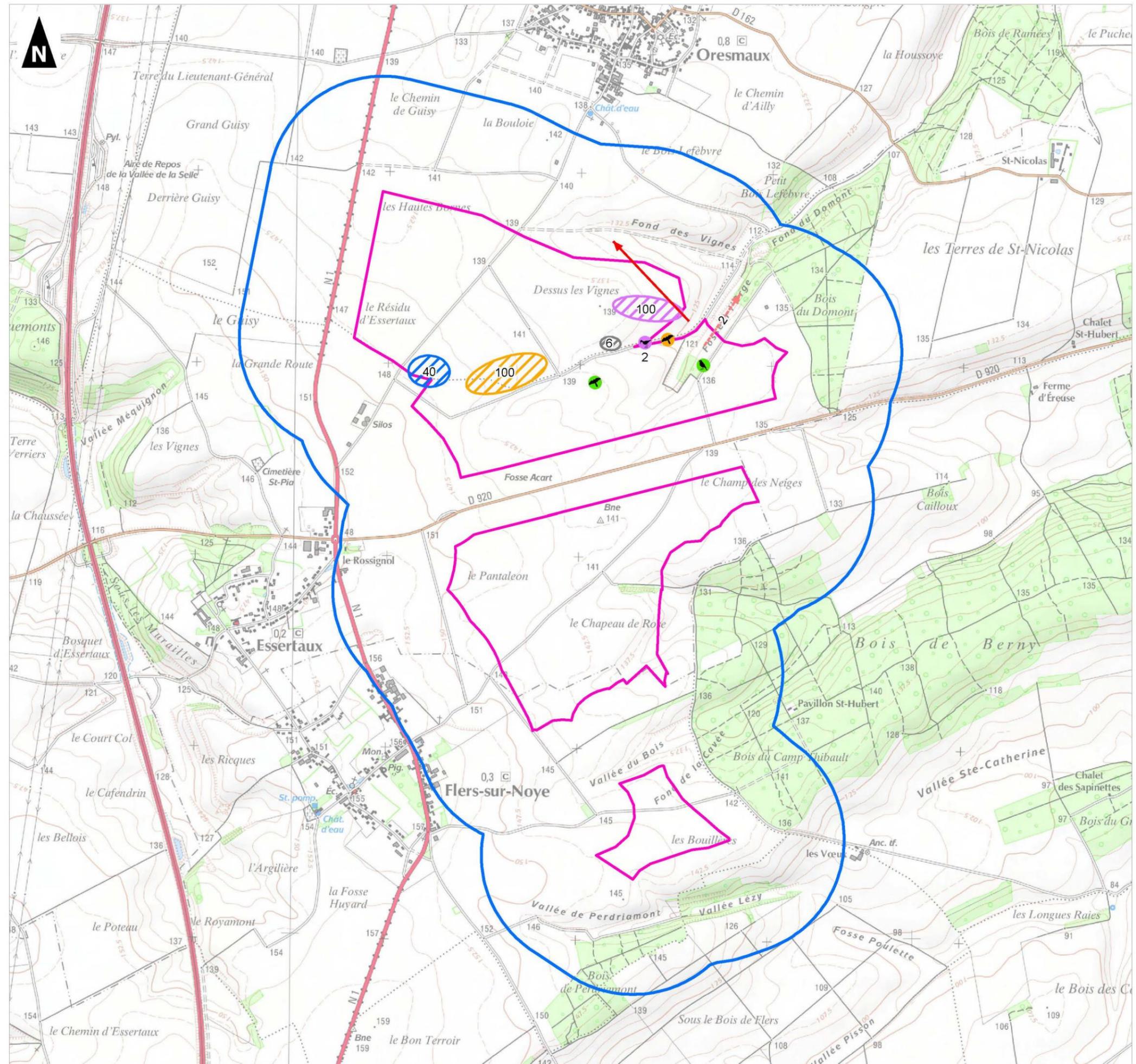
La zone d'implantation potentielle fait l'objet de déplacements locaux diffus qui concernent de faibles effectifs, toutefois, elle constitue une zone de chasse et de déplacement pour les rapaces diurnes (Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin).

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible Période hivernale

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Buse variable
- Faucon crécerelle
- Grive litorne
- Verdier d'Europe
- Busard Saint-Martin
- Linotte mélodieuse
- Grive litorne
- Perdrix grise
- Pluvier doré
- Vanneau huppé



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.2.1.3 Les espèces migratrices

■ La migration prénuptiale

Au cours de la migration prénuptiale, 36 espèces ont été observées, dont 4 possèdent une certaine valeur patrimoniale en cette période de l'année : Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*).

• Aspect quantitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 23. Espèces patrimoniales recensées hors période de migration prénuptiale

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Observations marquantes/ Comportements |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| Bruant jaune | Faible | 1 | Présent dans les haies, lisières de boisements de l'aire d'étude immédiate. |
| Busard Saint-Martin | Faible | 1 | Individu en chasse sur les parcelles agricoles. |
| Linotte mélodieuse | Faible | 9 | Présentes dans les haies, lisières de boisements de l'aire d'étude immédiate et les parcelles agricoles avec un couvert végétal favorable à la recherche de nourriture. |
| Traquet motteux | Modérée | 3 | Migration et haltes sur les chemins et les parcelles agricoles. |

La localisation des espèces patrimoniales observées lors de la migration prénuptiale a été cartographiée.

Carte 13 - Avifaune patrimoniale et/ou sensible – Période de migration prénuptiale p.81

• Typologie des espèces rencontrées et aspect quantitatif

La période de migration prénuptiale a permis de comptabiliser 1 471 oiseaux représentant 36 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les cinq espèces les mieux représentées au cours de la période sont l'Etourneau sansonnet, le Corbeau freux, la Corneille noire, le Pigeon ramier et l'Alouette des champs avec respectivement 1 019, 121, 62, 49 et 37 individus.

• Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, les espèces connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude, comme vu pour les hivernants.

Plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- Le Busard Saint-Martin
- La Buse variable
- La Caille des blés
- Le Faucon crécerelle
- La Perdrix grise
- Le Pigeon ramier

Parmi celles-ci, le Busard Saint-Martin est également une espèce patrimoniale.

• Hauteur de vol

Une attention particulière a donc été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (3) et donc plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières. Ainsi, le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période de migration prénuptiale pour chaque hauteur de vol.

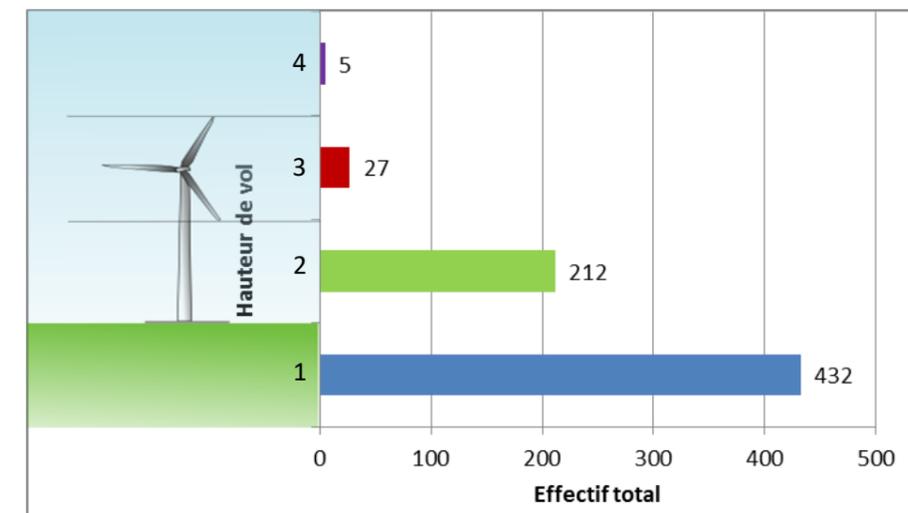


Figure 16. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration prénuptiale

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

On constate qu'en période de migration prénuptiale, seuls 27 oiseaux ont été observés volant à hauteur de pales soit 4% des observations totales.

Ces observations concernent des groupes divers :

- Les passereaux, avec l'**Alouette des champs**, 11 individus (sur 37),
- Les rapaces, avec la **Buse variable**, 8 individus (sur 16),
- Les corvidés, avec la **Corneille noire**, 7 individus (sur 62)
- Enfin, les columbidés, avec le **Pigeon ramier**, 1 individu (sur 49).

Parmi ces espèces, aucune ne présente un intérêt patrimonial.

• Couloirs de migration et déplacements locaux

La période de migration pré-nuptiale n'a pas permis de faire ressortir d'axe de migration principal. En effet, en cette période la migration s'effectue de manière diffuse au sein de l'aire d'étude immédiate et concerne de faibles effectifs. Malgré cela, quelques espèces patrimoniales ont été observées de passage :

- Un **Busard Saint-Martin**, le 18/05/17 traversant la ZIP nord en direction du sud (« Fosse Acart »).
- Passage de 3 **Traquet motteux** le 09/05/17 :
 - o 1 présent sur la ZIP nord près de « le Résidu d'Essertaux »,
 - o Le second, sur la ZIP centrale, au croisement de la D920 et d'un chemin agricole pour aller direction du « Bois de Berny »,
 - o Enfin, le troisième individu a été observé aux abords d'un chemin agricole près de Flers-sur-Noye dans l'aire d'étude immédiate.

En ce qui concerne les déplacements locaux, ils sont peu nombreux sur l'aire d'étude immédiate en cette période de l'année. Ils ont principalement lieu des boisements vers la plaine agricole (Pigeons ramier, corvidés...), de boisements vers les haies et bosquets ou encore de bosquets à bosquets (passereaux tels que Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Mésanges...). Les espèces concernées sont les suivantes :

- Le **Pigeon ramier** :
 - o 25 individus le 21/03/17 en lisière du « Bois de Berny »,
 - o Deux groupes de 8 individus chacun le 09/03/17, un en direction du « Bois du Domont » et le second en direction d'un petit boisement sur la commune de Flers-sur-Noye.
- La **Buse variable** :
 - o Déplacement régulier en lisière sud du « Bois de Berny »,
 - o Déplacement plutôt sur la partie nord de l'aire d'étude immédiate sur les plaines agricoles pour chasser.
- Le **Faucon crécerelle** :
 - o Déplacements locaux réguliers au niveau des parcelles agricoles pour chasser. Aucun secteur favorisé n'a été identifié.
- La **Linotte mélodieuse** :
 - o 7 individus en déplacement vers un autre bosquet, au sud de l'aire d'étude immédiate « Vallée du Bois » le 06/04/17.

• Zones de halte migratoire et de stationnement

Aucune zone de halte migratoire n'a été détectée sur l'aire d'étude immédiate pour la période de migration pré-nuptiale.

Une zone de stationnement est utilisée par le Corbeau freux (11 individus) et l'Etourneau sansonnet (10 individus). Il s'agit d'une pâture à Flers-sur-Noye, au sud de la D920 et à l'est de la RD101. Cette zone de stationnement est également utilisée en période de nidification et de migration postnuptiale par les mêmes espèces.

• Synthèse pour la migration pré-nuptiale

Le cortège avifaunistique observé est typique des plaines agricoles picardes avec des espèces majoritairement inféodées aux cultures dont certaines sont patrimoniales (Busard Saint-Martin, Linotte mélodieuse). A cette période de l'année, la présence des boisements et des zones de haies favorise également l'accueil des passereaux et des colombidés ainsi que leurs déplacements. Les secteurs favorables se situent au nord-est de l'aire d'étude immédiate au lieu-dit « Fosse à l'Orge » à proximité du « Bois de Domont », et au sud-est près des lieux-dits « le Chapeau de Rose » et la « Vallée du Bois » près du « Bois de Berny ».

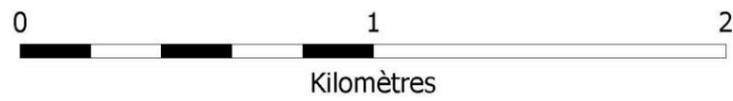
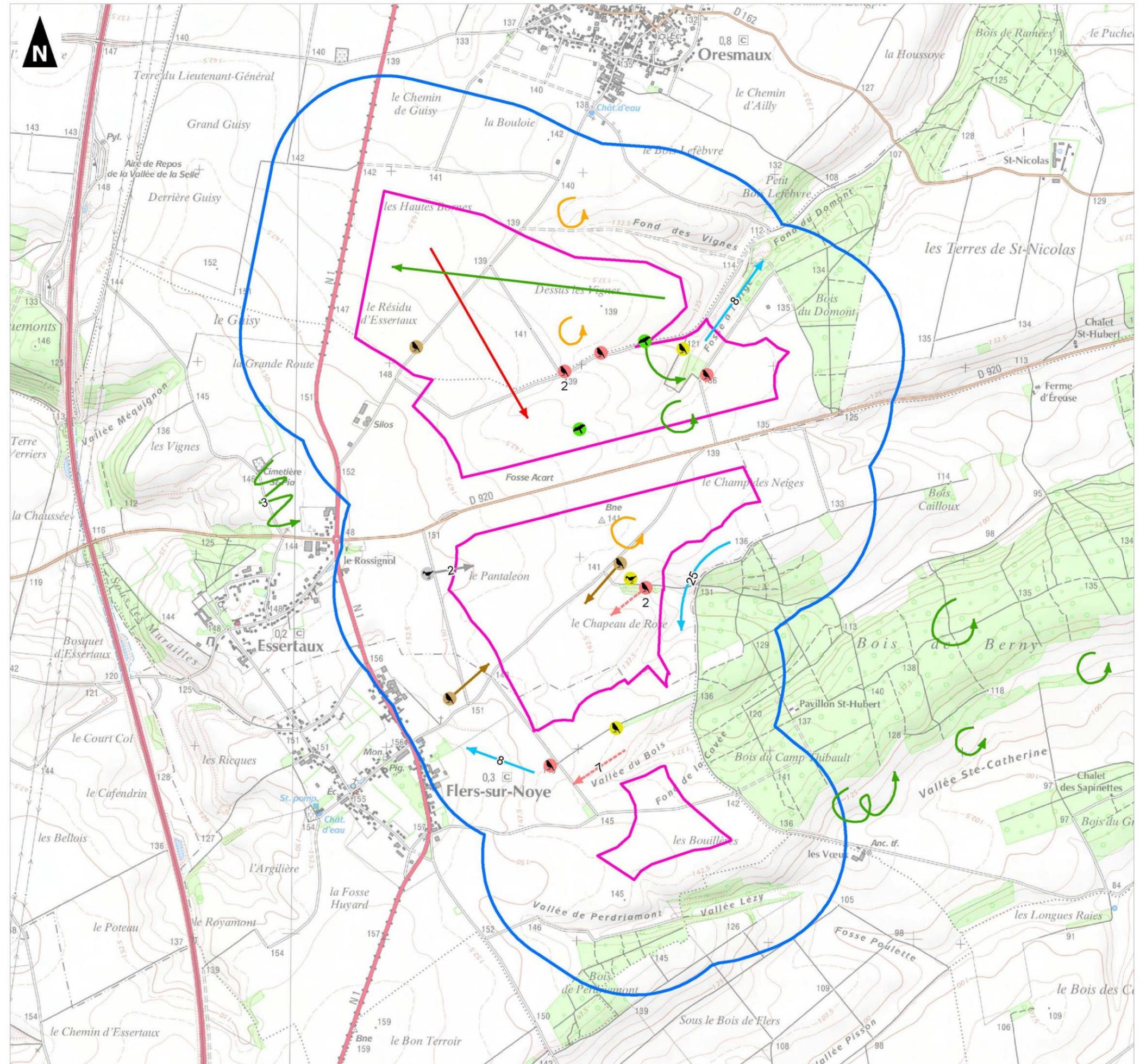
Bien que quelques oiseaux aient été observés en passage ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate (Busard Saint-Martin, Traquet motteux...), les flux migratoires sont de faibles ampleurs. La ZIP est cependant une zone de chasse pour les rapaces diurnes notamment la Buse variable, le Faucon crécerelle ainsi que le Busard Saint-Martin, espèce d'intérêt patrimonial.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible Migration prénuptiale

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Buse variable
- Bruant jaune
- Linotte mélodieuse
- Traquet motteux
- Caille des blés
- Perdrix grise
- Busard Saint-Martin
- Buse variable
- Faucon crécerelle
- Linotte mélodieuse
- Perdrix grise
- Pigeon ramier
- Traquet motteux



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

■ La migration postnuptiale

Au cours de la migration postnuptiale, 42 espèces ont été observées. Dont 10 possèdent une certaine valeur patrimoniale en cette période de l'année : le Bruant de roseaux (*Emberiza schoeniclus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), le Pipit farlouse (*Anthus pretensis*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

• Aspect quantitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 24. Espèces patrimoniales recensées en période de migration postnuptiale

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Observations marquantes/ Comportements |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| Bruant des roseaux | Faible | 1 | Individu en halte migratoire avec du Bruant proyer dans un champ de colza au nord-ouest. |
| Busard Saint-Martin | Faible | 2 | Individus en chasse sur les parcelles agricoles. |
| Chardonneret élégant | Faible | 38 | Présents dans les haies, lisières des boisements de la ZIP et les parcelles agricoles avec un couvert végétal favorable à la recherche de nourriture. |
| Goéland brun | Faible | 166 | Zone de rassemblement auprès des parcelles agricoles à la recherche de nourriture. |
| Linotte mélodieuse | Faible | 27 | Présents dans les haies, lisières des boisements de la ZIP et les parcelles agricoles avec un couvert végétal favorable à la recherche de nourriture. |
| Pipit farlouse | Faible | 51 | En migration et quelques groupes en halte à la recherche de nourriture sur les parcelles agricoles. Notamment au sud de la ZIP près de la « Vallée du Bois ». |
| Pluvier doré | Faible | 2 | Individus en passage migratoire. |
| Tarier des prés | Faible | 2 | Individus en halte migratoire au niveau des parcelles ayant un couvert végétal favorable à cette période de l'année. |
| Traquet motteux | Modérée | 5 | Migration et haltes sur les chemins et les parcelles agricoles. |
| Vanneau huppé | Faible | 172 | Plusieurs groupes en déplacement de manière diffuse sur les parcelles agricoles et en stationnement au nord (« Dessus les Vignes ») de la ZIP. |

Carte 14 - Rapaces patrimoniaux et/ou sensibles - Période de migration postnuptiale p.85

Carte 15 – Passereaux patrimoniaux et/ou sensibles - Période de migration postnuptiale p.86

Carte 16 - Autres espèces patrimoniales et/ou sensibles - Période de migration postnuptiale p.86

• Typologie des espèces rencontrées et aspect quantitatif

La période de migration postnuptiale a permis de comptabiliser 2 781 oiseaux représentant 42 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les cinq espèces les mieux représentées au cours de la période sont l'Etourneau sansonnet, la Corneille noire, le Vanneau huppé, l'Alouette des champs et le Pigeon ramier avec respectivement 772, 713, 576, 234 et 192 individus.

• Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, les espèces connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude, comme vu pour les hivernants.

Plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- Le Busard Saint-Martin,
- La Buse variable,
- L'Epervier d'Europe,
- Le Faucon crécerelle,
- Le Goéland argenté,
- Le Goéland brun,
- Le Grand cormoran,
- La Grive draine,
- La Mouette rieuse,
- La Perdrix grise,
- La Perdrix rouge,
- Le Pigeon ramier,
- Le Pluvier doré.

Parmi celles-ci, le Busard Saint-Martin, le Goéland brun et le Pluvier doré sont également des espèces patrimoniales.

• Hauteur de vol

Une attention particulière a donc été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (3) et donc plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières. Ainsi, le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période de migration prénuptiale pour chaque hauteur de vol.

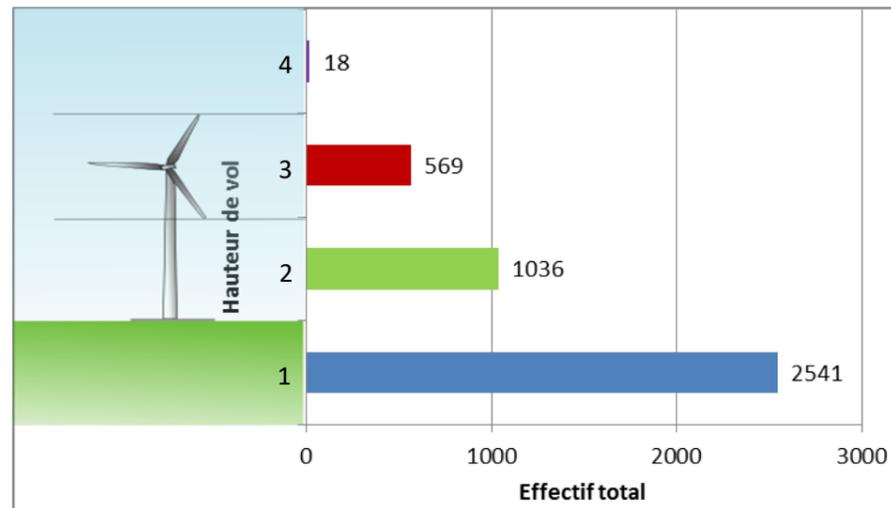


Figure 17. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration postnuptiale

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

On constate qu'en période de migration postnuptiale 569 oiseaux ont été observés volant à hauteur de pales (3) soit 14% des observations totales, ce qui en fait une période à risque.

Ces observations concernent des groupes divers :

- Les passereaux, avec l'**Alouette des champs**, 108 individus (sur 234), la **Bergeronnette grise** 1 individu (sur 3), l'**Etourneau sansonnet** 32 individus (sur 772), l'**Hirondelle de fenêtre** 8 individus (sur 8), la **Linotte mélodieuse** 1 individu (sur 81), le **Pinson des arbres** 37 individus (sur 182) et le **Pipit farlouse** 1 individu (sur 102),
- Les rapaces, avec la **Buse variable**, 4 individus (sur 36),
- Les oiseaux marins, avec le **Goéland argenté**, 1 individu (sur 55) et le **Goéland brun**, 1 individu (sur 174),
- Les limicoles, avec le **Pluvier doré**, 2 individus (sur 2) et le **Vanneau huppé**, 372 individus (sur 576),
- Enfin, les columbidés, avec le **Pigeon ramier**, 1 individu (sur 192).

Parmi ces espèces, le **Goéland brun**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit farlouse**, le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé** sont des espèces patrimoniales.

• Couloirs de migration et déplacements locaux

La migration est plus importante en cette période postnuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate.

On notera notamment le passage en vol régulier de groupes de passereaux, comme l'**Alouette des champs** et le **Pipit farlouse** majoritairement ainsi que la **Linotte mélodieuse** et le **Chardonneret élégant**, sans oublier des Trudidés comme les **Grives musicienne et draine** en direction du sud/sud-ouest.

D'autres axes de migration se dégagent :

Le **premier au nord-est de la ZIP, du « Fond du Domont » en direction de « Fosse à l'Orge »**, est emprunté de manière plus régulière par les passereaux tel que le **Chardonneret élégant**, le **Pinson des arbres** ou encore les **Grives musicienne et draine**, avec un flux d'une trentaine d'individus en 20 minutes le 10/10/17 pour ces dernières.

Le **second axe est en limite Ouest de l'aire d'étude immédiate**. Il part du lieu dit « la Grande route » au nord-ouest de la ZIP, en direction de Flers-sur-Noye. Il est utilisé par la **Buse variable**, avec l'observation de 9 individus en direction du sud-est le 14/09/17 et le **Vanneau huppé**, avec 192 individus observés le 02/10/16 et 200 individus le 17/10/17.

A noter également le passage de 2 **pluviers dorés** sur la ZIP nord en direction de l'est le 04/11/16 et de 100 **Vanneaux huppés** partant de « Fosse Acart », traversant la ZIP centrale en direction de « Vallée du Bois », le 17/10/17.

Des **axes de déplacements locaux** ont également été mis en évidence entre **les boisements et la plaine agricole**. C'est notamment le cas pour le « Bois du Domont », le « Bois de Berny » et un petit boisement au Nord d'Essertaux (hors de l'aire d'étude immédiate). Ils concernent les corvidés comme la **Corneille noire**, le **Corbeau freux** ou encore le **Choucas des tours**.

On retiendra également des déplacements locaux de petits groupes de **Vanneaux huppés** (60, 30 et 10 individus), au sein de la ZIP nord, au lieu-dit « Dessus des vignes », de la ZIP centrale au lieu-dit « le Pantaléon » et de l'aire d'étude immédiate à proximité de Flers-sur-Noye.

30 **Chardonnerets élégants** ont également été observés en déplacement le 10/10/17 d'une pâture vers le village de Flers-sur-Noye.

Carte 17 - Couloirs de déplacements et de migration p.88

• Zones de halte migratoire et de stationnement

Très peu de haltes migratoires ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. On notera tout de même, l'observation de deux groupes de **Pipit farlouse**, l'un de 13 individus au sein de la ZIP et le second de 20 individus à proximité de la ZIP sud au lieu dit « Vallée du Bois ».

Le 06/09/17, a également été recensé un petit groupe de passereaux mixte au nord de la ZIP sud au lieu dit « Vallée du Bois ». Il comportait le **Tarier des près** avec 2 individus, le **Traquet motteux** 2 individus et la **Linotte mélodieuse** 5 individus.

Plusieurs zones de stationnements ont été mises en évidence, elles concernent les groupes suivants :

- Les limicoles, avec des effectifs entre 30 et 100 individus pour le **Vanneau huppé**, sur la ZIP nord au lieu dit « Dessus des vignes », la ZIP centrale au lieu-dit « le Pantaléon ». Un stationnement plus important de

Vanneau huppé (200 individus) et **Pluvier doré** (400 individus) a également été observé le 15/11 à l'Est de l'aire d'étude immédiate à proximité de Flers-sur-Noye.

- Les laridés : plusieurs stationnements de faible ampleur pour le **Goéland argenté** (20,10 et 12 individus) et d'ampleur moyenne pour le **Goéland brun** (12 et 154 individus le 06/09/17) principalement sur la ZIP centrale.
- Les columbidés : un seul stationnement pour le **Pigeon ramier** en lisière du « Bois de Berny » (« Chapeau de Rose ») avec 70 individus le 31/10/17.
- Les corvidés : avec la pose de plus de 300 **corneilles noires** le 14/09/17 dans un champ fraîchement labouré sur la ZIP centrale près du lieu dit « Le Pantaléon ».
- Les passereaux : une fois de plus dans un champ fraîchement labouré, plus de 500 **étourneaux sansonnets** en stationnement sur la ZIP nord près du lieu-dit « Dessus les Vignes ». On notera également un stationnement de 100 **grives litornes** au sud de l'aire d'étude immédiate le 15/11/17.

• Synthèse pour la migration postnuptiale

L'aire d'étude immédiate n'est pas un lieu de concentration de la migration.

Malgré cela, plusieurs axes de migration ont été mis en évidence, le premier se trouve à proximité de l'aire d'étude immédiate (à l'ouest de celle-ci), il est emprunté par la Buse variable (jusqu'à 9 individus en une sortie) et le Vanneau huppé (jusqu'à 300 individus en une sortie). Un autre axe est utilisé cette fois par les passereaux tels que le Pinson des arbres, les Grives musicienne et Draine..., il se trouve au nord-est de la ZIP entre les lieux-dits « Fond du Domont » et « Fosse à l'Orge ».

L'aire d'étude immédiate est également une zone de chasse pour les rapaces locaux (notamment le secteur autour du Bois du Domont) comme la Buse variable, le Faucon crécerelle ou encore le Busard Saint-Martin.

Enfin, les parcelles agricoles constituent des zones d'alimentation, notamment pour le Goéland argenté, le Goéland brun, les corvidés et quelques groupes de passereaux à l'instar du Pipit farlouse.

Globalement, le cortège avifaunistique observé en cette période de migration postnuptiale est typique des plaines agricoles picardes avec des espèces majoritairement inféodées aux cultures dont certaines sont patrimoniales (Busard Saint-Martin, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Traquet motteux et Vanneau huppé). Comme lors des autres périodes de l'année, les milieux bocagers et les boisements permettent d'enrichir la diversité spécifique du site en constituant autant d'habitats propices au stationnement et à l'alimentation d'espèces migratrices ou sédentaires.

Le site peut être considéré comme ayant un intérêt faible pour les oiseaux migrants pendant la période postnuptiale. En effet, les effectifs observés sont peu importants et la diversité d'espèces moyenne. Les effectifs sont sans commune mesure avec ce qui peut être observé sur les axes principaux de migration dans la région.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

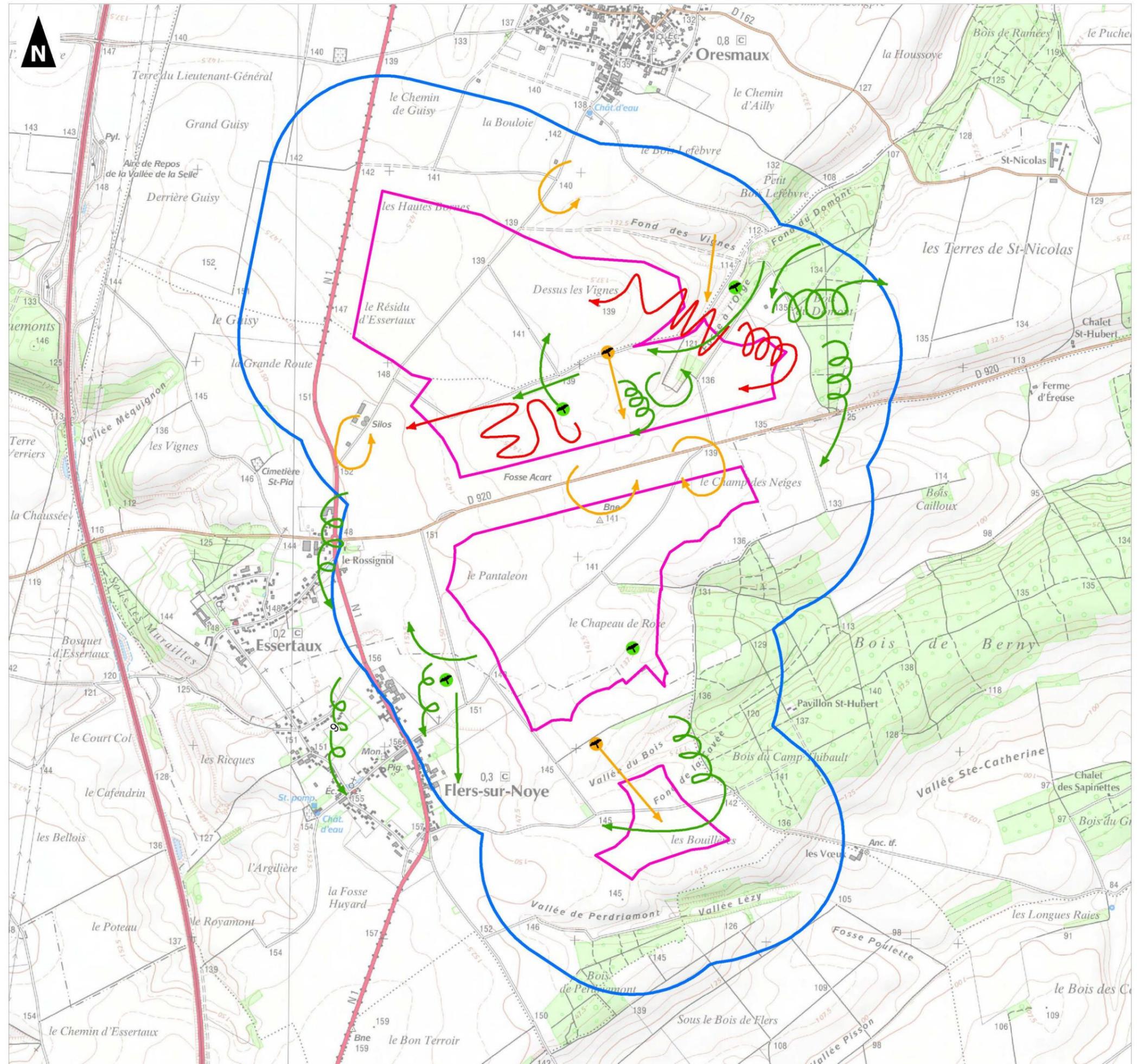
Rapaces patrimoniaux et/ou sensibles Migration postnuptiale

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- ↻ Buse variable
- ↻ Faucon crécerelle
- ↻ Busard Saint-Martin
- ↻ Faucon crécerelle
- ↻ Buse variable
- ↻ Epervier d'Europe



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

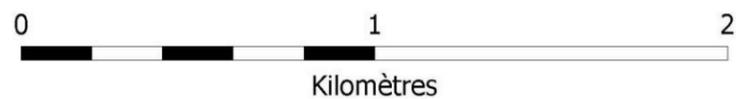
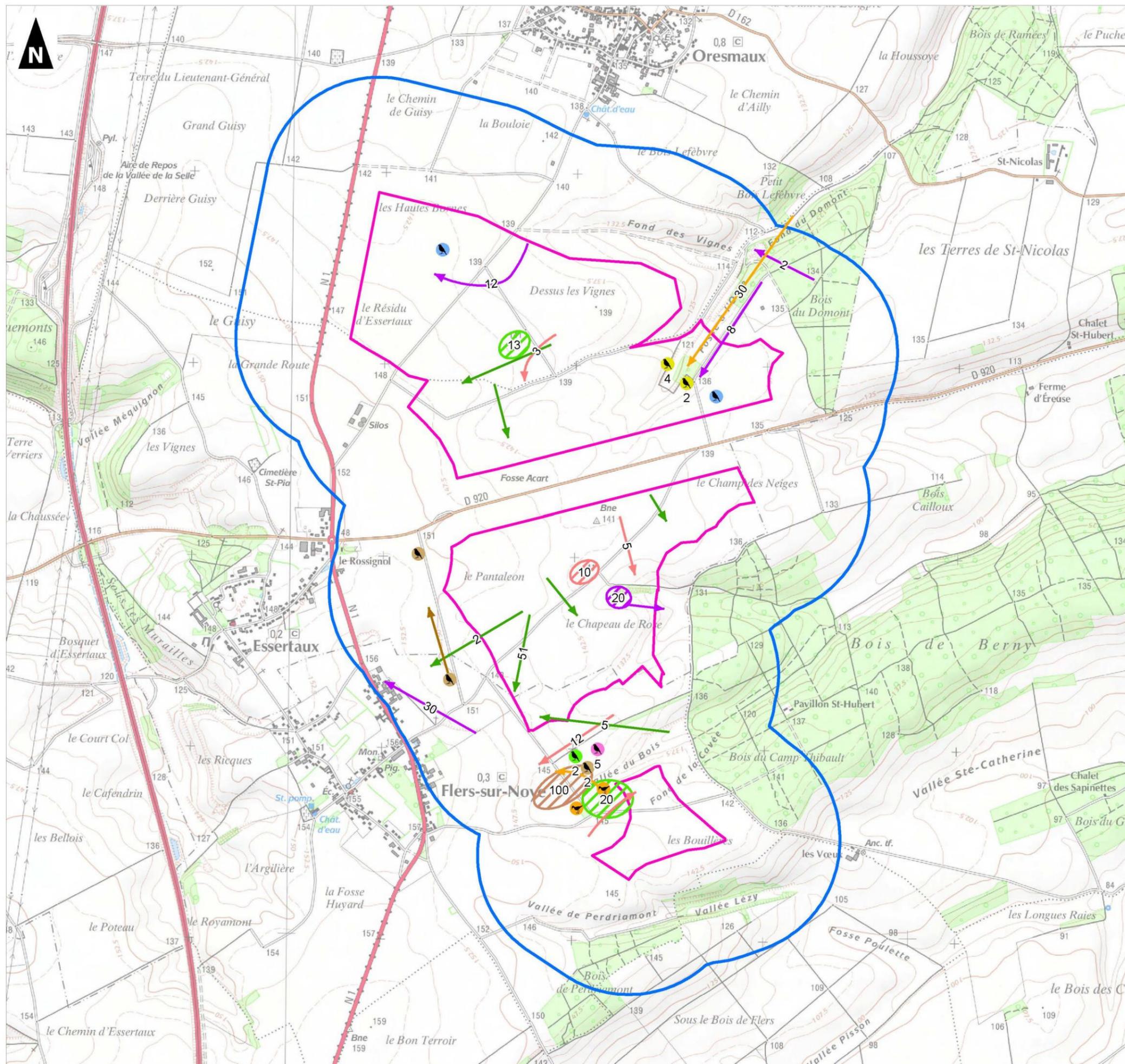


Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Passereaux patrimoniaux et/ou sensibles Migration postnuptiale

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Grive draine
- Linotte mélodieuse
- Tarier des prés
- Traquet motteux
- Chardonneret élégant
- Grive draine
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Traquet motteux
- Chardonneret élégant
- Grive litorne
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse



1:20 000

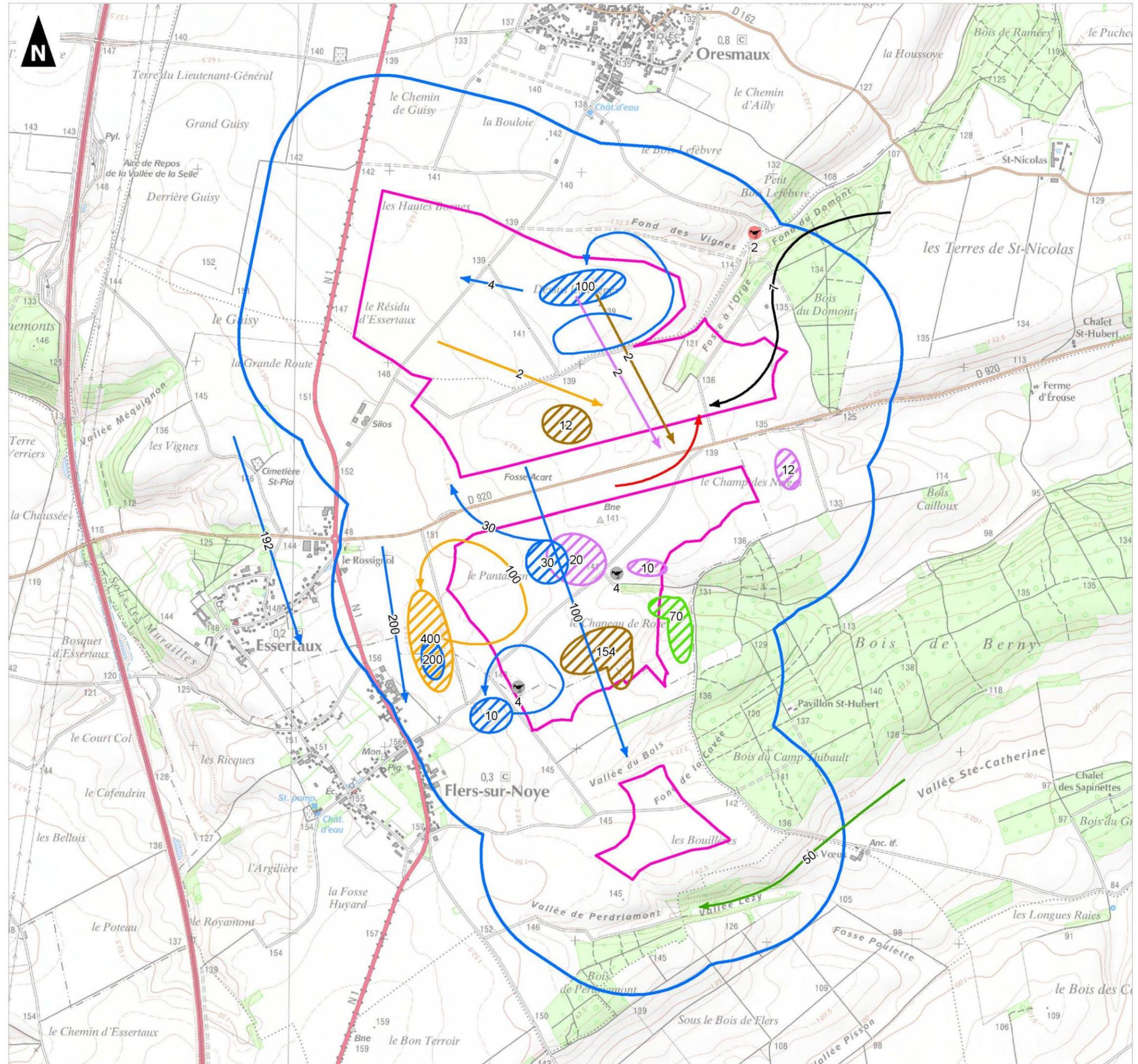
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Autres espèces patrimoniales et/ou sensibles - Migration postnuptiale

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Perdrix grise
- Perdrix rouge
- Goéland argenté
- Goéland brun
- Grand cormoran
- Mouette rieuse
- Pigeon ramier
- Pluvier doré
- Vanneau huppé
- Goéland argenté
- Goéland brun
- Pigeon ramier
- Pluvier doré
- Vanneau huppé



1:20 000

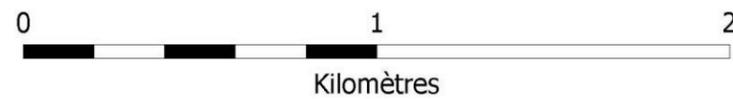
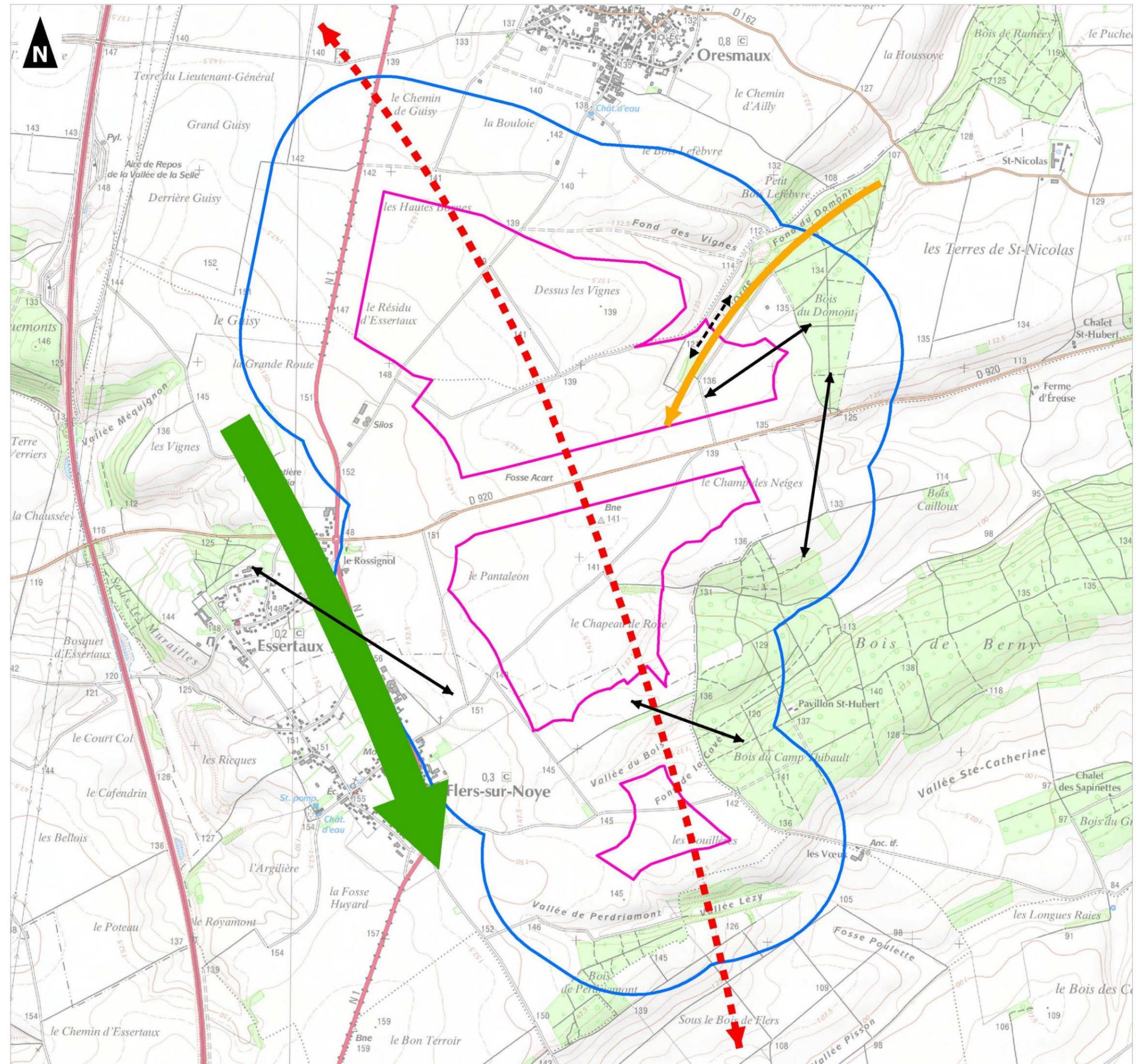
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Couloirs de déplacement et de migration de l'avifaune

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Sens global de la migration
-  Axe emprunté par Buse variable et Vanneau huppé
-  Axe emprunté par les passereaux
-  Mouvements locaux des corvidés (Corbeaux freux, corneille noire, Choucas des tours)
-  Mouvements locaux de passereaux (Linotte, Chardonneret, Pinson...) et de Buse variable



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.2.2 Inventaires complémentaires 2019-2020

Des inventaires complémentaires ont été effectués entre octobre 2019 et avril 2020 avec 6 sorties supplémentaires ; 2 en migration postnuptiale 2019, 2 en hiver 2019-2020, et 2 en migration prénuptiale 2020. Au total, 38 espèces ont été observées, dont 9 patrimoniales en période migratoire et d'hivernage en Picardie.

Tableau 25. Espèces patrimoniales recensées lors des inventaires complémentaires 2019-2020

| Espèce | Migration postnuptiale | Observation en hiver | Migration prénuptiale | Niveau de patrimonialité de passage et hivernant |
|---------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--|
| Accenteur mouchet | | | 0 | |
| Alouette des champs | 0 | 0 | 0 | |
| Bergeronnette grise | 0 | 0 | 0 | |
| Bergeronnette printanière | | | 0 | |
| Bruant jaune | 0 | 0 | 0 | faible |
| Bruant proyer | | | 0 | |
| Busard Saint-Martin | | 0 | | modérée |
| Buse variable | 0 | 0 | 0 | |
| Corbeau freux | 0 | 0 | 0 | |
| Corneille noire | 0 | 0 | 0 | |
| Etourneau sansonnet | 0 | 0 | 0 | |
| Faisan de Colchide | 0 | 0 | 0 | |
| Faucon crécerelle | 0 | 0 | 0 | |
| Gallinule Poule-d'eau | | 0 | | |
| Geai des chênes | | 0 | 0 | |
| Goéland brun | 0 | 0 | 0 | faible |
| Grimpereau des jardins | 0 | | | |
| Grive litorne | 0 | 0 | | modérée |
| Grive mauvis | 0 | | | |
| Grive musicienne | | | 0 | |
| Héron cendré | 0 | 0 | | |
| Linotte mélodieuse | | | 0 | faible |
| Merle noir | 0 | | 0 | |
| Mésange bleue | | 0 | | |
| Mésange charbonnière | 0 | | 0 | |
| Perdrix grise | | | 0 | |
| Pic épeiche | | 0 | 0 | |

| Espèce | Migration postnuptiale | Observation en hiver | Migration prénuptiale | Niveau de patrimonialité de passage et hivernant |
|---------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--|
| Pigeon biset urbain | | | 0 | |
| Pigeon ramier | 0 | 0 | 0 | |
| Pinson des arbres | 0 | 0 | 0 | |
| Pipit farlouse | 0 | 0 | 0 | faible |
| Pluvier doré | 0 | | | modérée |
| Pouillot véloce | | | 0 | |
| Roitelet huppé | 0 | | | |
| Rougegorge familier | 0 | 0 | 0 | |
| Troglodyte mignon | | 0 | 0 | |
| Vanneau huppé | 0 | 0 | | faible |
| Verdier d'Europe | | 0 | | faible |

4.2.2.1 La migration postnuptiale 2019

Deux sorties complémentaires ont été effectuées en 2019 en période de migration postnuptiale. Au cours de ces inventaires, 23 espèces ont été observées, dont 6 possèdent une certaine valeur patrimoniale à cette période de l'année : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), la Grive litorne (*Turdus pilaris*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

■ Aspect quantitatif

Les espèces patrimoniales observées sont détaillées ci-dessous.

Tableau 26. Espèces patrimoniales recensées en période de migration postnuptiale 2019

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Observations marquantes/ Comportements |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Bruant jaune | Faible | 2 | En vol vers le sud, au sud de la ZIP |
| Goéland brun | Faible | 5 | 4 individus posés dans la partie nord de la ZIP, et un individu en vol en direction du nord-est, au-dessus de la ZIP |
| Grive litorne | Modérée | 40 | Deux groupes de 10 et 30 individus environ en vol vers le sud-ouest, au sud de la ZIP |
| Pipit farlouse | Faible | 2 | En vol vers le sud ouest au sud de la ZIP |
| Pluvier doré | Modérée | 50 | Regroupement d'individus en halte migratoire au centre de la ZIP, au niveau du lieu-dit « le Pantaleon » et le long de la D920 |
| Vanneau huppé | Faible | 520 | Deux groupes d'environ 250 individus au sud de la D920, au centre de l'aire d'étude immédiate, et une vingtaine d'individus en vol vers le nord, au nord de la ZIP |

La localisation des espèces patrimoniales observées lors de la migration postnuptiale a été cartographiée.

Carte 18 - Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période de migration postnuptiale 2019 – p.92

■ Typologie des espèces rencontrées et aspect quantitatif

La période de migration postnuptiale a permis de comptabiliser 1 685 oiseaux représentant 23 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les cinq espèces les mieux représentées au cours de la période sont l'Etourneau sansonnet, le Vanneau huppé, le Pigeon ramier, le Pluvier doré et l'Alouette des champs avec respectivement 754, 520, 110, 62 et 51 individus.

■ Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, les espèces connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude. Plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- La Buse variable,
- Le Faucon crécerelle,
- Le Goéland brun,
- Le Héron cendré,
- Le Pigeon ramier,
- Et le Pluvier doré.

Parmi celles-ci, le **Goéland brun** et le **Pluvier doré** sont également des espèces patrimoniales en période de migration.

■ Hauteur de vol

Une attention particulière a donc été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (3) et donc plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières. Ainsi, le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période de migration postnuptiale pour chaque hauteur de vol.

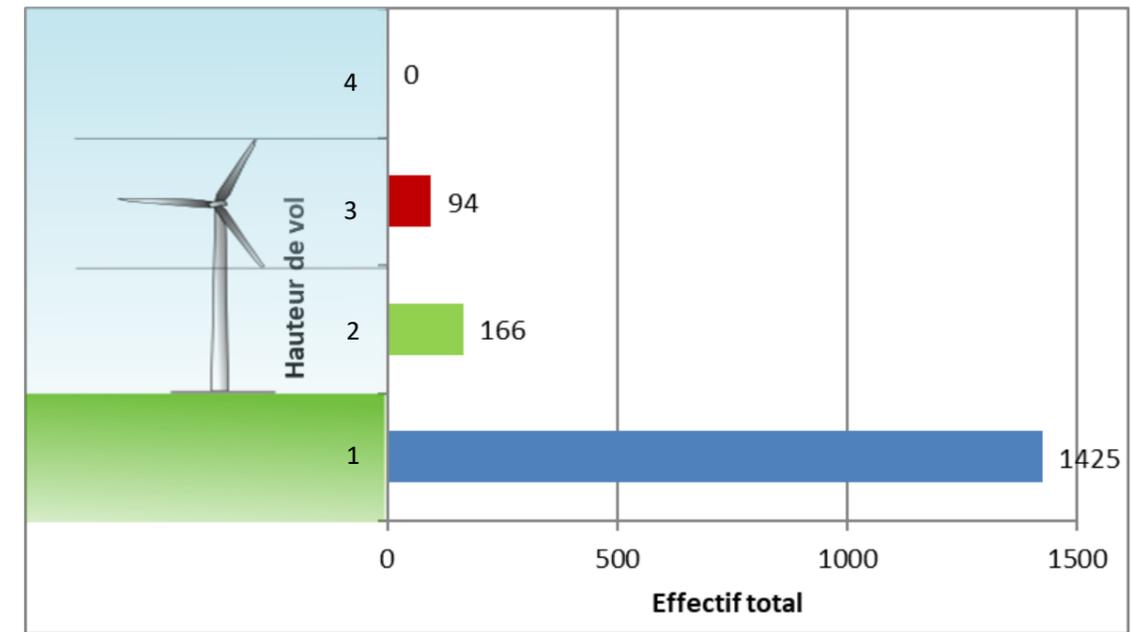


Figure 18. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration postnuptiale 2019

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

On constate en période de migration postnuptiale que 94 oiseaux ont été observés volant à hauteur de pales soit plus de 5% des observations totales, et 36% des oiseaux observés en vol.

Ces observations concernent des groupes divers :

- Les passereaux, avec l'**Alouette des champs**, 1 individu (sur 6 observés en vol),
- Les rapaces, avec la **Buse variable**, 2 individus (sur 3 observés en vol),
- Les corvidés, avec la **Cornelle noire**, 1 individu (sur 10 observés en vol),
- Les columbidés, avec le **Pigeon ramier**, 70 individus (sur 110 observés en vol),
- Et les limicoles, avec le **Vanneau huppé**, 20 individus (sur les 20 observés en vol).

Parmi ces espèces, le Vanneau huppé présente un intérêt patrimonial.

■ Couloirs de migration et déplacements locaux

Aucun axe de migration majeur n'a pu être mis en évidence.

Toutefois, **un axe secondaire semble se dessiner entre le Bois de Berny et le sud du village de Flers-Sur-Noye**, suivant le lieu-dit « La Vallée du Bois », notamment pour les passereaux. On notera notamment le passage d'une quarantaine de **Grives litornes** en vol, ainsi que le passage d'**Alouettes des champs**, de **Pinsons des arbres**, de **Pigeons ramiers** et de **Pipits farlouses**.

Comme observé dans les inventaires initiaux, d'autres axes de migration secondaire se dégagent :

Au nord-est de la ZIP, depuis le « Fond du Domont » en direction de la « Fosse à l'Orge », ou le passage de quelques passereaux communs a pu être observé, notamment de **Pinsons des arbres**, mais aussi quelques **Pigeons ramiers**.

Des **axes de déplacements locaux** sont également constatés lors de ces inventaires complémentaires entre **les boisements et la plaine agricole**. C'est notamment le cas du « Bois de Berny » et du « Bois du Domont ». Ils concernent les corvidés et les columbidés principalement, mais aussi quelques passereaux communs.

■ **Zones de halte migratoire et de stationnement**

A noter la halte migratoire de deux groupes distincts de 250 **Vanneaux huppés** et 12 **Pluviers dorés** le 30 octobre 2019 au centre de l'aire d'étude immédiate, dans les champs au sud de la D920. Ils étaient accompagnés d'un groupe d'environ 300 **Etourneaux sansonnets**. Le 7 novembre 2019, on observe un peu plus à l'ouest un groupe d'environ 50 **Pluviers dorés** en halte migratoire, accompagnés d'environ 150 **Etourneaux sansonnets** et 20 **Alouettes des champs**.

■ **Synthèse de la migration postnuptiale 2019**

Le cortège avifaunistique observé est typique des plaines agricoles picardes avec des espèces majoritairement inféodées aux cultures dont certaines sont patrimoniales (Pipit farlouse). Les boisements, bosquets et haies favorisent l'accueil de passereaux, corvidés et columbidés ainsi que leurs déplacements. Les boisements sont aussi une zone de déplacements pour la Buse variable.

Aucun axe de migration majeur n'a pu être mis en évidence, et les flux migratoires sont de faibles ampleurs. Toutefois, un axe secondaire semble se dessiner suivant le lieu-dit « La Vallée du Bois », notamment pour les passereaux.

La ZIP constitue cependant un secteur de halte migratoire pour le Vanneau huppé, le Pluvier doré, et l'Etourneau sansonnet, qui utilisent la plaine agricole pour se reposer. La zone favorisée pour cette halte migratoire lors des inventaires de 2019 se situe dans la partie centrale de la ZIP, au sud de la D920. Toutefois, ces stationnements sont fortement soumis à l'assolement des terres agricoles et donc varient d'une année à l'autre.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible
Migration postnuptiale 2019

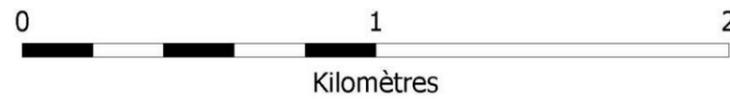
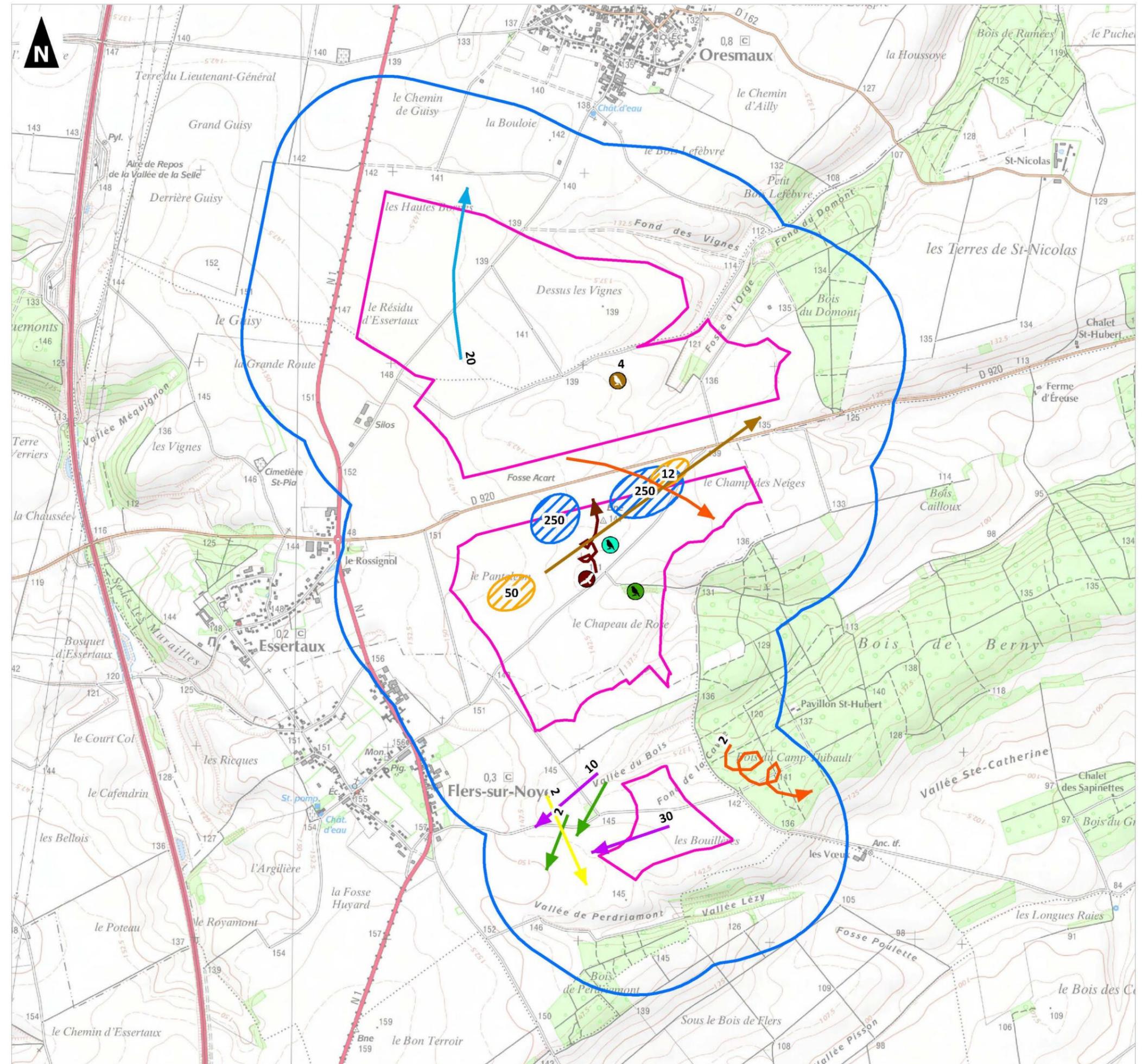
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Espèces patrimoniales

- En vol**
- Bruant jaune
 - Goéland brun
 - Grive litorne
 - Pipit farlouse
 - Vanneau huppé
- Posé/stationnement**
- Goéland brun
 - Grive litorne
 - Pluvier doré
 - Vanneau huppé

Espèces sensibles

- En vol**
- Buse variable
 - Faucon crécerelle
- Posé**
- Faucon crécerelle
 - Héron cendré



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.2.2.2 La période hivernale 2019-2020

Deux inventaires complémentaires ont été réalisés en période hivernale 2019-2020. Au cours des ces inventaires, 24 espèces ont pu être recensées, dont 7 patrimoniales : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), la Grive litorne (*Turdus pilaris*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*).

■ Aspect qualitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 27. Espèces patrimoniales recensées en période hivernale 2019-2020

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Remarques |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| Bruant jaune | Faible | 9 | Un groupe de 9 individus posés dans un bosquet à l'est de Flers-sur-Noye |
| Busard Saint-Martin | Modérée | 2 | Observé lors des deux sorties en chasse au centre de la ZIP, à l'est d'Essertaux, et dans la partie sud de la ZIP. |
| Goéland brun | Faible | 23 | Posés dans la partie sud de la ZIP au lieu-dit « Les Bouillères » |
| Grive litorne | Modérée | 202 | 200 individus posés dans la partie sud de la ZIP au lieu-dit « Les Bouillères », et deux individus en vol vers le lieu-dit de la « Fosse à l'Orge » |
| Pipit farlouse | Faible | 4 | Posés au lieu-dit du « Fond des vignes » |
| Vanneau huppé | Faible | 100 | Un groupe en vol au nord de la ZIP |
| Verdier d'Europe | Faible | 5 | Posés dans un bosquet à l'est de Flers-sur-Noye |

Les oiseaux patrimoniaux et sensibles aux éoliennes ont été cartographiés.

Carte 19 - Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période hivernale 2019-2020 – p.95

■ Typologie des espèces et aspect quantitatif

Les deux sorties réalisées en période hivernale ont permis de comptabiliser 934 oiseaux représentant 24 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les cinq espèces les mieux représentées au cours de cette période sont l'Étourneau sansonnet, la Grive litorne, l'Alouette des champs, le Vanneau huppé et la Corneille noire avec respectivement 331, 203, 126, 100 et 45 individus.

■ Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, celles connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude, et, ce afin d'avoir un état initial le plus exhaustif possible. Ainsi, plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- Le Busard Saint-Martin,
- La Buse variable,
- Le Faucon crécerelle,
- La Gallinule Poule-d'eau,
- Le Goéland brun,
- Le Héron cendré,
- Et le Pigeon ramier.

Parmi celles-ci le **Busard Saint-Martin** et le **Goéland brun** sont également patrimoniaux à cette période de l'année.

■ Hauteur de vol

Une attention particulière a donc été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (3) et donc plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières. Ainsi, le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période hivernale pour chaque hauteur de vol.

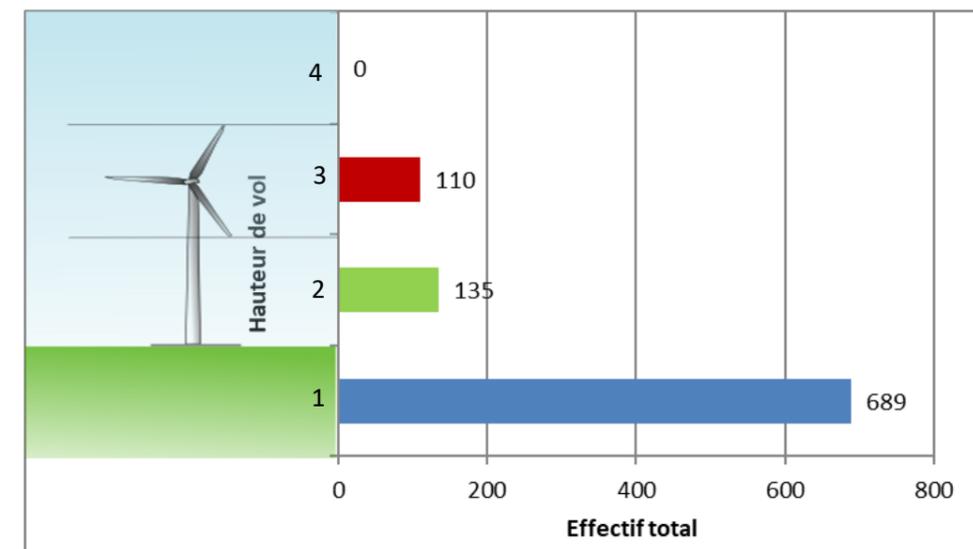


Figure 19. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période hivernale 2019-2020

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

Ainsi, on constate qu'en période hivernale, 110 oiseaux ont été observés volant à la hauteur théorique des pales d'éoliennes. Cependant, notons que parmi eux, 100 sont représentés par un groupe de Vanneaux huppés. Seulement 10 autres individus ont été observés à hauteur de pale. En effet, à cette période de l'année les oiseaux sont plutôt cantonnés au sol à la recherche de nourriture plutôt qu'en déplacement, on observe d'ailleurs que près de 74% des oiseaux observés en périodes hivernale sont posés.

■ Déplacements locaux

En période hivernale, les déplacements locaux sont diffus et peu nombreux sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Ils se résument à des vols en direction et en provenance des parcelles agricoles, zones d'alimentation pour l'Alouette des champs et divers autres passereaux et corvidés.

Les rapaces utilisent également la plaine agricole comme territoire de chasse comme le Busard Saint-Martin (au moins une femelle en chasse à chaque sortie), la Buse variable ou encore le Faucon crécerelle. La Buse variable semble privilégier le nord de la zone d'implantation potentielle, alors que le Faucon crécerelle est plus souvent observé à l'est de Flers-Sur-Noye.

■ Zones de stationnement

Une zone de stationnement a pu être mise en évidence lors de ces inventaires hivernaux. Elle concerne la Grive litorne et le Goéland brun. Elle se situe dans la partie sud de la ZIP, au niveau du lieu-dit « Les Bouillères ». Cette zone est également utilisée en période de migration pré-nuptiale par la Linotte mélodieuse (cf. chapitre suivant).

■ Secteurs d'intérêt pour les oiseaux

En cette période hivernale, les quelques haies et zones boisées principalement à l'est de l'aire d'étude immédiate concentrent l'avifaune et notamment les passereaux qui viennent y chercher leur nourriture. Les cultures présentant un couvert végétal sont également susceptibles d'accueillir quelques espèces au gagnage (limicoles, passereaux, colombidés, Perdrix grise) ainsi que des rapaces en chasse.

■ Synthèse de l'hiver 2019-2020

Un total de 24 espèces a été observé en période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate. De manière générale, l'avifaune est commune et typique des plaines agricoles mais la présence de quelques espèces patrimoniales est à souligner (Busard Saint-Martin, Grive litorne, Goéland brun, Vanneau huppé).

Comme lors des inventaires initiaux, la plaine agricole est notamment utilisée par le Busard Saint-Martin comme zone de chasse. A cette période de l'année, la présence des boisements et des zones de haies favorise également l'accueil de passereaux.

Les déplacements locaux sont diffus et ne concernent que de faibles effectifs, toutefois, la ZIP constitue une zone de chasse et de déplacement pour les rapaces diurnes (Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin).

Une zone de stationnement a pu être identifiée dans la partie sud de la ZIP.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible
Période hivernale 2019-2020

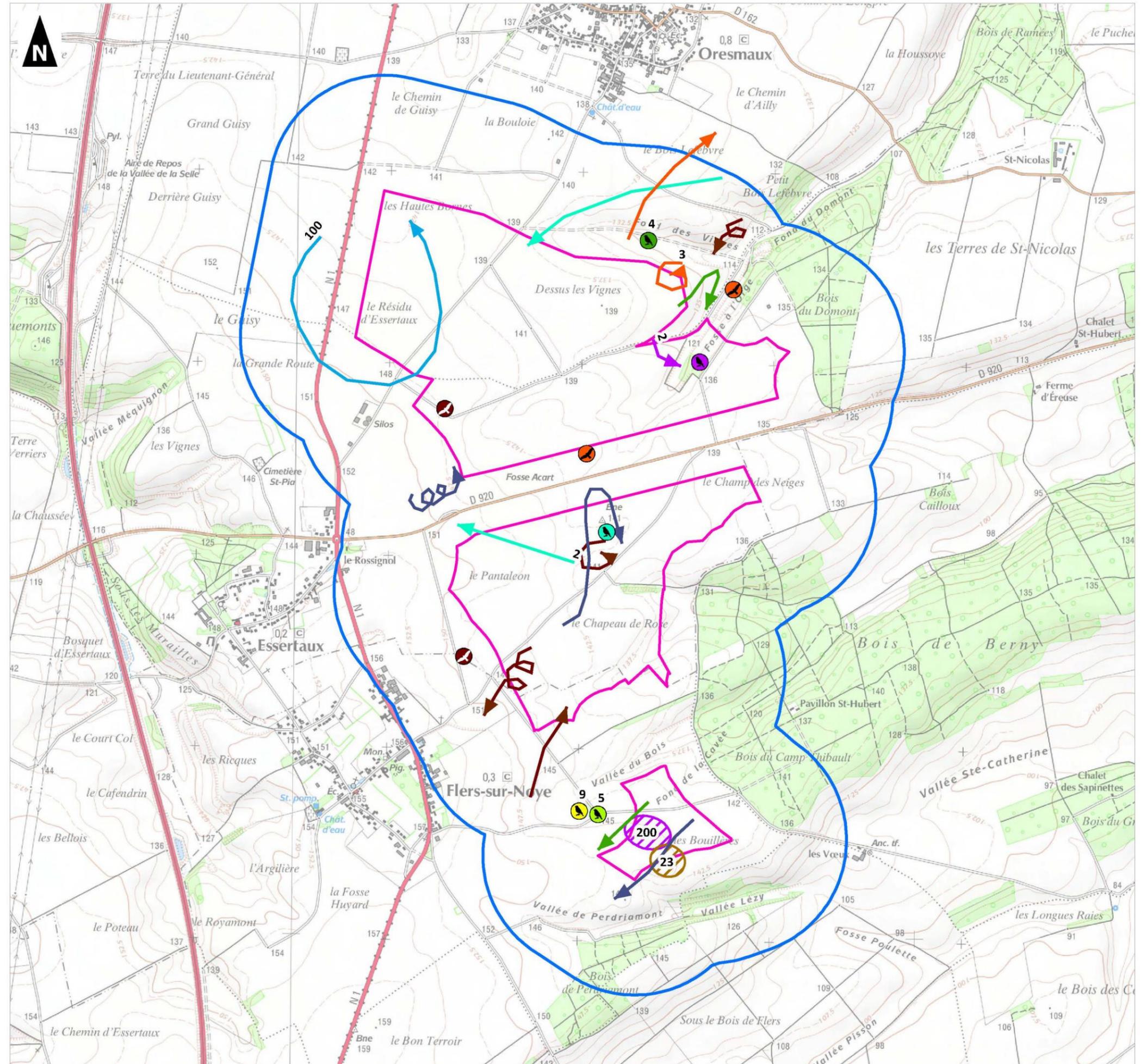
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Espèces patrimoniales

- En vol**
- Busard Saint-Martin
 - Grive litorne
 - Pipit farlouse
 - Vanneau huppé
- Posé/stationnement**
- 🐦 Bruant jaune
 - 🐦 Grive litorne
 - 🐦 Pipit farlouse
 - 🐦 Verdier d'Europe
 - Goéland brun
 - Grive litorne

Espèces sensibles

- En vol**
- Buse variable
 - Faucon crécerelle
 - Héron cendré
- Posé**
- 🐦 Buse variable
 - 🐦 Faucon crécerelle
 - 🐦 Héron cendré



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.2.2.3 La migration prénuptiale 2020

Deux sorties complémentaires ont été effectuées en 2020 en période de migration prénuptiale. Au cours de ces inventaires, 27 espèces ont été observées, dont 4 possèdent une certaine valeur patrimoniale à cette période de l'année : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

■ Aspect quantitatif

Les espèces patrimoniales observées sont détaillées ci-dessous.

Tableau 28. Espèces patrimoniales recensées hors période de migration prénuptiale 2020

| Espèce | Niveau de patrimonialité | Effectif max. par sortie | Observations marquantes/ Comportements |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Bruant jaune | Faible | 4 | Observés lors des deux sorties, à l'est de Flers sur Noye, et près du lieu-dit de « La Fosse à l'Orge » |
| Goéland brun | Faible | 8 | 7 individus observés en prise d'altitude à l'ouest du bois de Domont et 1 individu en déplacement vers le nord-est |
| Linotte mélodieuse | Faible | 14 | Deux petits groupes de 6 et 5 individus dans la partie sud de la ZIP et 3 individus en déplacement au-dessus du lieu-dit du « Dessus les Vignes » |
| Pipit farlouse | Faible | 21 | Un groupe d'une quinzaine d'individus à l'ouest de la « Fosse à l'Orge » et sur l'ensemble de la ZIP plusieurs petits groupes en déplacement ou posé |

La localisation des espèces patrimoniales observées lors de la migration prénuptiale 2020 a été cartographiée.

Carte 20 - Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période de migration prénuptiale 2020 - p. 98

■ Typologie des espèces rencontrées et aspect quantitatif

La période de migration prénuptiale a permis de comptabiliser 425 oiseaux représentant 27 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les cinq espèces les mieux représentées au cours de la période sont la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, l'Alouette des champs, le Pigeon ramier et le Pigeon biset urbain avec respectivement 134, 40, 39, 38 et 29 individus.

■ Sensibilité

En plus des espèces patrimoniales, les espèces connues pour être sensibles aux éoliennes sont également prises en compte dans cette étude. Plusieurs espèces sensibles mériteront une attention toute particulière lors de l'analyse des impacts et des mesures, à savoir :

- La Buse variable,
- Le Faucon crécerelle,
- Le Goéland brun,
- La Perdrix grise,
- Et le Pigeon ramier.

Parmi celles-ci, le **Goéland brun** est également une espèce patrimoniale en période de migration.

■ Hauteur de vol

Une attention particulière a donc été portée sur les espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (3) et donc plus susceptibles d'entrer en collision avec ces dernières. Ainsi, le graphique ci-après représente les effectifs d'oiseaux observés en période de migration prénuptiale pour chaque hauteur de vol.

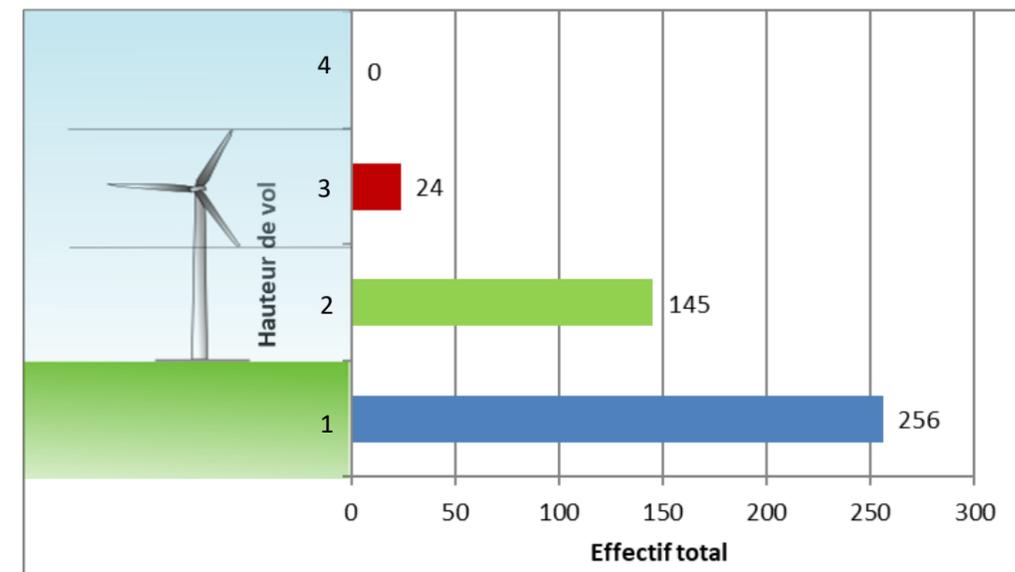


Figure 20. Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de migration prénuptiale 2020

Légende :

1 : Posé au sol, 2 : En dessous des pales (30 m), 3 : Hauteur de pales (entre 30 et 150 m), 4 : Au dessus des pales (plus de 150 m)

On constate en période de migration prénuptiale que 24 oiseaux ont été observés volant à hauteur de pales soit plus de 5% des observations totales, et 14% des oiseaux observés en vol.

Ces observations concernent des groupes divers :

- Les passereaux, avec l'**Alouette des champs**, 4 individus (sur 36 observés en vol),
- Les corvidés, avec le **Corbeau freux**, 2 individus (sur 8 observés en vol) et la **Corneille noire**, 1 individu (sur 42 observés en vol),
- Les laridés, avec le **Goéland brun**, 7 individus (sur 8 observés en vol),
- Et les columbidés, avec le **Pigeon ramier**, 10 individus (sur 15 observés en vol).

Parmi ces espèces, le Goéland brun présente un intérêt patrimonial.

■ Couloirs de migration et déplacements locaux

La période de migration prénuptiale n'a pas permis de faire ressortir d'axe majeur de migration. En effet, en cette période la migration s'effectue de manière diffuse au sein de l'aire d'étude immédiate et concerne de faibles effectifs. Malgré cela, des espèces patrimoniales ont été observées de passage notamment quelques Goélands bruns le 12/4/20, proche du bois de Domont, dont 7 en ascendance dans les courants d'air chaud.

Plusieurs groupes de Pipits farlouse et Linottes mélodieuses sont également observés en déplacement vers le nord-est.

En ce qui concerne les déplacements locaux, ils sont relativement fréquents dans l'aire d'étude immédiate. Ils ont principalement lieu entre les boisements et la plaine agricole (lieux d'alimentation pour les Alouettes, Pigeons ramier, corvidés...), et entre les boisements, bosquets et haies, notamment pour les passereaux (mésanges, pinsons, bruants...).

■ Zones de halte migratoire et de stationnement

Aucune zone de halte migratoire n'a été détectée sur l'aire d'étude immédiate pour la période de migration prénuptiale.

Une zone de stationnement est utilisée par la Linotte mélodieuse dans la partie sud de la ZIP, au lieu-dit du « Fond de la Cavée ». Cette zone de stationnement est également utilisée en période hivernale par la Grive litorne et le Goéland brun (cf. chapitre précédent).

■ Synthèse de la migration prénuptiale 2020

Le cortège avifaunistique observé est typique des plaines agricoles picardes avec des espèces majoritairement inféodées aux cultures (Alouette des champs, Corbeau freux, Corneille noire, Linotte mélodieuse) dont certaines sont patrimoniales. Les boisements, bosquets et haies représentent des secteurs de gagnage et de repos pour les passereaux et colombidés. Comme identifié lors des premiers inventaires, un des secteurs favorables se situe au nord-est de l'aire d'étude immédiate au lieu-dit de la « Fosse à l'Orge », un autre se situe dans la partie sud de la ZIP.

Bien que quelques oiseaux aient été observés en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate, les flux migratoires sont de faibles ampleurs. La ZIP est cependant une zone de chasse pour les rapaces diurnes notamment le Faucon crécerelle et la Buse variable.

4.2.2.4 Conclusion sur les inventaires complémentaires

Lors de ces inventaires complémentaires, aucun axe majeur de migration supplémentaire n'a pu être mis en évidence par rapport aux inventaires précédents. Toutefois, un axe secondaire semble se dessiner suivant le lieu-dit « La Vallée du Bois », notamment pour les passereaux.

Une zone de stationnement hivernal et de gagnage en période migratoire a pu être constaté dans la partie sud de la ZIP au lieu-dit « Les Bouillères ». Cette zone étant déjà décrite comme zone de nidification de l'Oedicnème criard, aucun enjeu supplémentaire n'a pu être détecté par rapport aux inventaires précédents.

Il semble également que les parcelles au sud de la D920 représentent une zone de halte migratoire intéressante pour le Vanneau huppé, le Pluvier doré, et l'Etourneau sansonnet entre autres. Toutefois, ce secteur n'a pas été identifié lors des inventaires précédents, puisque des groupes avaient été observés en périphérie de l'aire d'étude immédiate. De plus, ces stationnements sont fortement soumis à l'assolement des terres agricoles. Enfin l'effectif observé de 500 individus ne l'a été qu'une fois, et bien que non négligeable, il est peu important comparé aux regroupements de plusieurs milliers observables dans la région. Les données bibliographiques ne font pas état de regroupements importants et récurrents dans le secteur (Figure 4 p.41). C'est pourquoi, aucun enjeu n'est attribué à cette observation.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible
Migration prénuptiale 2020

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Espèces patrimoniales

En vol

- Bruant jaune
- Goéland brun
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse

Posé/stationnement

- Bruant jaune
- Pipit farlouse
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse

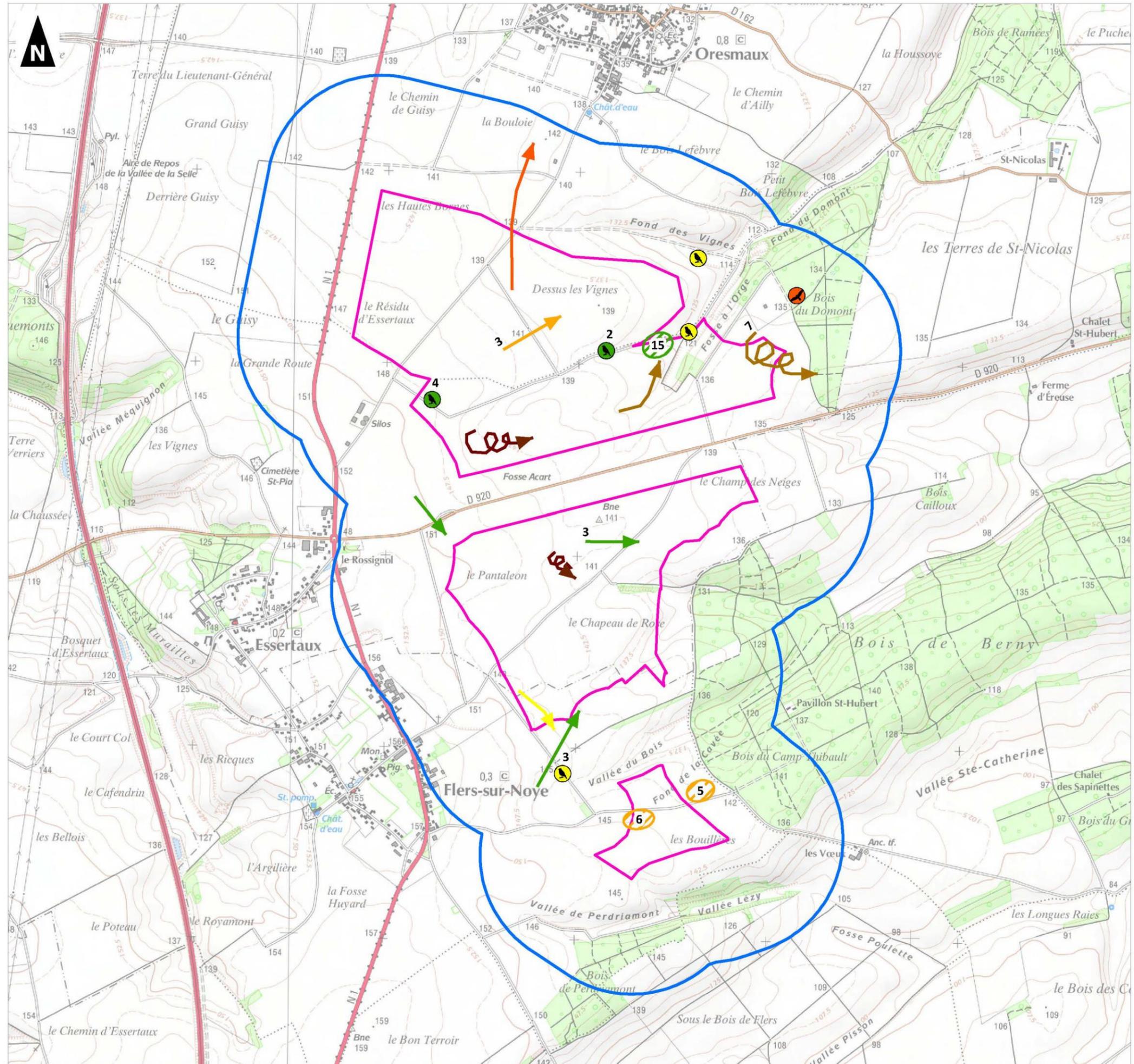
Espèces sensibles

En vol

- Buse variable
- Faucon crécerelle

Posé

- Buse variable



1:20 000

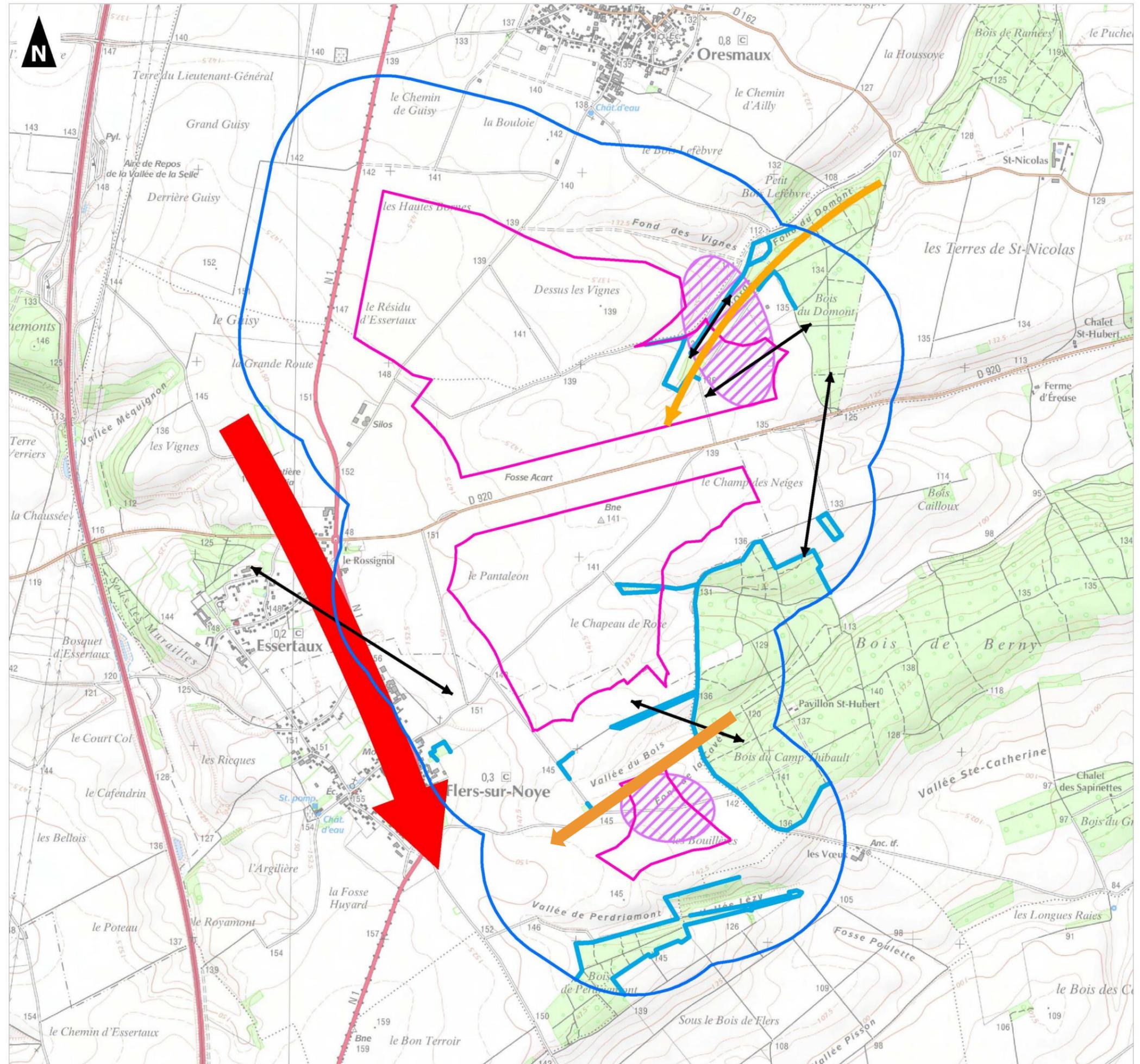
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Fonctionnalité avifaunistique

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Axe de migration privilégié en migration postnuptiale (Buse variable, Vanneau huppé)
-  Axe de migration privilégié en migration postnuptiale (Passereaux tels que Grives, Pinson des arbres...)
-  Déplacements locaux (Pigeons ramiers et corvidés)
-  Secteur de nidification des passereaux
-  Zone de nidification de l'Oedicnème criard



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.2.3 Bioévaluation et protection

Sur l'ensemble de la période étudiée, de décembre 2016 à novembre 2017, **65 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 27 sont patrimoniales**, avec respectivement :

- **6 espèces patrimoniales pour la période hivernale**, dont 1 espèce présentant un intérêt « modéré », il s'agit de la **Grive litorne**. A noter aussi, 2 espèces d'intérêt communautaire inscrites en annexe I de la directive oiseaux, il s'agit du **Busard Saint-Martin** et du **Pluvier doré**.
- **11 espèces patrimoniales pour les périodes de migration prénuptiale et postnuptiale**, dont 1 espèce présentant un intérêt « modéré », il s'agit du **Traquet motteux**. A noter la présence de 2 espèces d'intérêt communautaire inscrites en annexe I de la directive oiseaux. Il s'agit du **Busard Saint-Martin** et du **Pluvier doré**.
- **13 espèces patrimoniales pour la période de nidification**, dont 8 espèces avec un intérêt « modéré ». Pour cette période nous avons 4 espèces d'intérêt communautaire inscrites en annexe I de la directive oiseaux. Il s'agit de la **Bondrée apivore**, du **Busard cendré**, du **Busard Saint-Martin** et de l'**Oedicnème criard**.

Parmi ces **65 espèces recensées, 46 sont protégées en France** dans les conditions citées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Enfin, on retiendra sur l'ensemble du cycle d'étude la présence de **5 espèces d'intérêt communautaire** inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*),
- Le **Busard cendré** (nicheur possible),
- Le **Busard Saint-Martin** (nicheur probable),
- L'**Oedicnème criard** (migration),
- Le **Pluvier doré** (migration).

Lors des inventaires complémentaires, effectués entre octobre 2019 et avril 2020, **38 espèces d'oiseaux ont été observées, dont 9 sont patrimoniales** :

- **6 espèces en période de migration postnuptiale**, dont deux présentant un intérêt « modéré », la **Grive litorne** et le **Pluvier doré**, ce dernier étant une espèce d'intérêt communautaire inscrite en annexe I de la directive oiseaux,
- **4 espèces en migration prénuptiale**, toutes présentant un intérêt « faible »,
- **et 6 en période hivernale**, dont deux présentant un intérêt « modéré », le **Busard Saint-Martin** et le **Pluvier doré**, ces deux espèces étant d'intérêt communautaire inscrites en annexe I de la directive oiseaux.

Parmi ces 38 espèces recensées, **22 sont protégées en France** dans les conditions citées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. On notera également la présence de **2 espèces d'intérêt communautaire** inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; le **Busard Saint-Martin** (observé en hiver) et le **Pluvier doré** (observé en migration postnuptiale).

Ainsi, un regard tout particulier devra être porté sur ces espèces lors de l'analyse des impacts.

4.2.4 Synthèse et recommandations

A ce jour, les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir l'ensemble du cycle biologique, à savoir l'hivernage, la migration prénuptiale, la période de nidification et la migration postnuptiale.

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate est en quasi-totalité occupée par des grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, on notera toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, en nidification, comme l'**Alouette des champs**, la **Linotte mélodieuse**, l'**Oedicnème criard**... Ou encore en halte ou en passage migratoire (**Busard Saint-Martin**, **Pluvier doré**, **Vanneau huppé**, **Traquet motteux**...).

On retiendra la présence de plusieurs boisements à l'est avec le « Bois du Domont » au nord-est, le « Bois de Berny » au sud-est et le « Bois de Perdriamont » au sud. Ces secteurs sont utilisés par l'avifaune nicheuse, notamment par des espèces patrimoniales comme le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Puillot fitis** mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte à la recherche de nourriture comme la **Grive litorne**, espèce patrimoniale.

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'**Alouette des champs**. L'**Oedicnème criard** est nicheur au nord-est de la ZIP au lieu-dit « Fosse à l'Orge » et au sud au niveau du « Fond de la Cavée ». C'est également une zone de chasse pour les rapaces comme le **Busard cendré** et **Busard Saint-Martin**.

Ainsi, les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de :

- **faibles pour la plaine agricole, hormis les deux secteurs de nidification de l'Oedicnème criard,**
- **modérés pour les secteurs de nidification de l'Oedicnème criard et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies),**
- **forts au niveau du « Bois du Domont », du « Bois de Berny » et « Bois de Perdriamont ».**

Le Tableau 29 synthétise l'ensemble des enjeux concernant l'avifaune identifiée au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats (nidification, halte migratoire...). Ce tableau présente également les recommandations qui devront être suivies afin de répondre aux différents enjeux.

Tableau 29. Synthèse des enjeux avifaune et recommandations

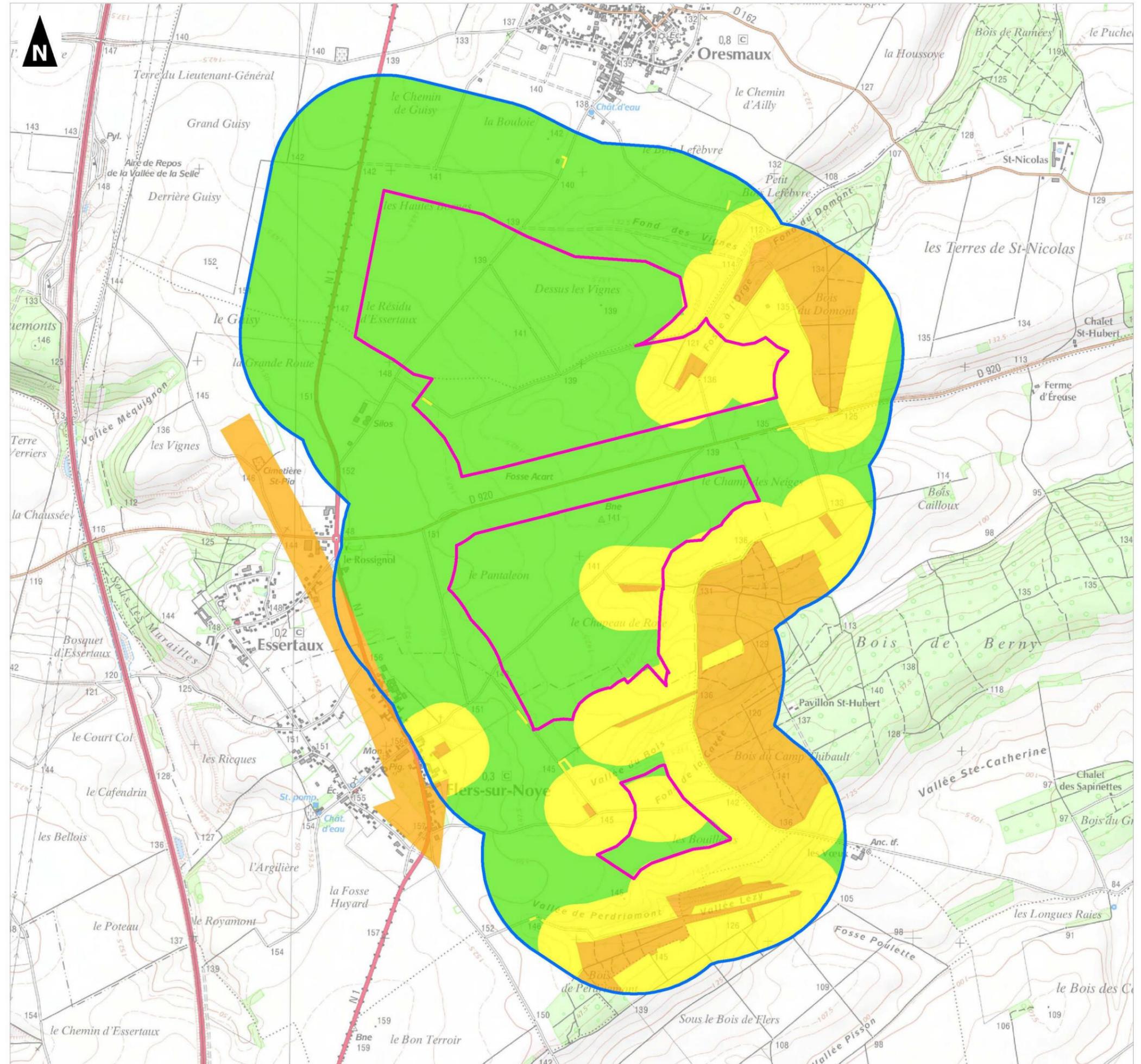
| Niveaux d'enjeux | Secteurs ou habitats concernés | Justification du niveau d'enjeux | Recommandations |
|---------------------|--|---|--|
| Très forts | - | - | - |
| Forts | Les boisements à l'est et au sud : « Bois du Domont » « Bois de Berny » « Bois de Perdiromont » | Eléments boisés source de diversité spécifique Zone de concentration de l'avifaune | Ne pas implanter d'éoliennes dans ces zones |
| Modérés | Les deux secteurs de nidification de l'Oedicnème criard : (« Fosse à l'Orge » Et « Fond de la Cavée ») Axe migratoire au dessus d'Essertaux à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. (Buse variable et Vanneau huppé). Haies le long des chemins agricoles et zones tampon autour des zones à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies). | Zone de concentration de l'avifaune | Eviter l'implantation d'éoliennes dans ces espaces |
| Faibles | Plaines agricoles | Hivernage et halte migratoire pour de petits groupes de passereaux et limicoles (Vanneau huppé). Zone de chasse des rapaces. | - |
| Très faibles | - | - | - |

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Enjeux avifaunistiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3 Diagnostic chiroptérologique

4.3.1 Investigations de terrain

4.3.1.1 Transit printanier

Le transit printanier est la période qui caractérise la sortie d'hibernation des chauves-souris et la reprise de l'activité nocturne. A l'issue de cette période, les femelles se regroupent et réintègrent les gîtes de mise-bas. Cette période correspond aux déplacements entre les gîtes d'hiver et les gîtes d'estivage.

■ Analyse des résultats des points d'écoute active

Lors des sorties des 13 avril, 11 et 18 mai 2017, consacrées à l'étude du transit printanier, 4 espèces ont été recensées :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- un Murin indéterminé (*Myotis sp.*).

Carte 23 - Chiroptères en période de transit printanier – p.105

Le tableau suivant présente l'activité moyenne sur les trois sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 30. Activité chiroptérologique moyenne en transit printanier (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 62 | 162 | 106 | 60 | 0 | 4 | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Sérotine commune | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Murin sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moyenne des totaux | 62 | 162 | 106 | 60 | 0 | 4 | 88 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 |

Le tableau suivant présente l'activité maximale sur les trois sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 31. Activité chiroptérologique maximale en transit printanier (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|------------|------------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 108 | 360 | 300 | 180 | 0 | 6 | 132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| Sérotine commune | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Murin sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maximum des totaux | 108 | 360 | 300 | 180 | 0 | 6 | 132 | 0 | 0 | 6 | 0 | 12 |

Le graphique ci-après présente l'activité moyenne et l'activité maximale toutes espèces confondues.

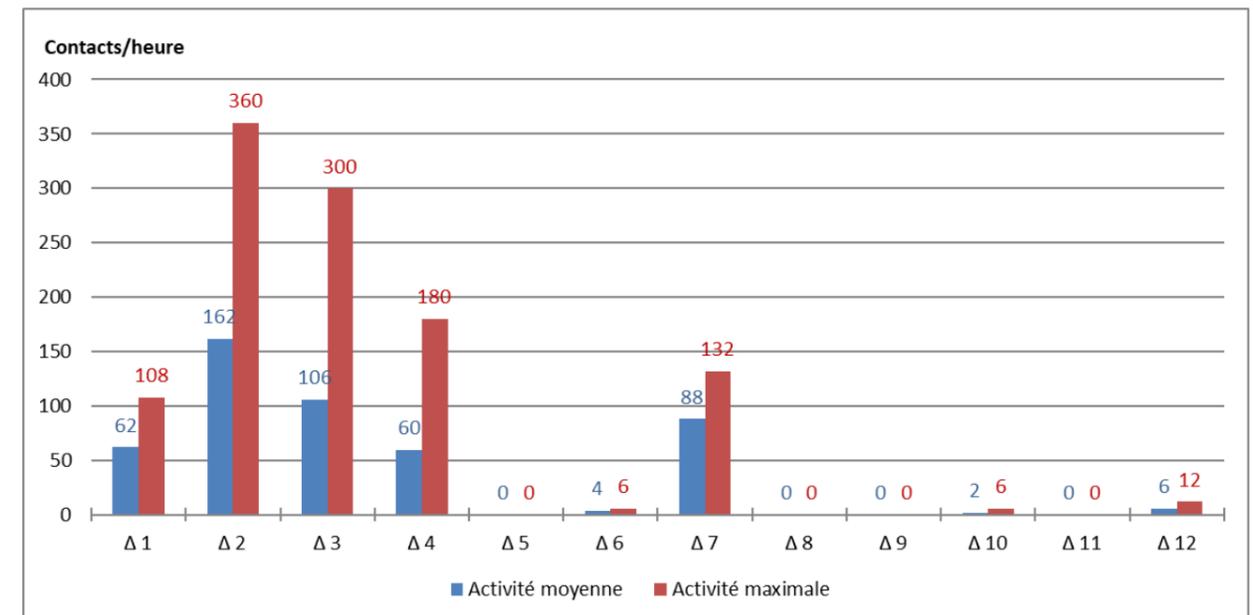


Figure 21. Activité chiroptérologique en transit printanier

On constate que la majorité de l'activité des Chiroptères est répartie sur cinq des douze points d'écoute active. Les points 1 et 2, situés en milieu bâti sont largement fréquentés par la Pipistrelle commune notamment à Flers-sur-Noye où l'activité maximale atteint jusqu'à 360 contacts/heure en début de nuit.

Ailleurs les lisières de bois et les bosquets drainent le plus de chauves-souris (points 3, 4 et 7) avec des activités maximales atteignant 300 contacts/heure au point 3.

La Pipistrelle commune représente la très grande majorité des contacts obtenus (98%). Les autres contacts concernent 3 autres espèces dont la Pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice. La diversité des espèces est donc faible en transit printanier d'après l'écoute active.

■ Analyse des résultats des enregistreurs automatiques

Deux enregistreurs automatiques (SM4BAT) ont été installés au sein de l'aire d'étude immédiate (Carte 7 - Localisation des inventaires chiroptérologiques p.56) en période de transit printannier au cours de trois sessions distinctes.

Les enregistreurs automatiques ont permis de compléter la liste des espèces recensées par les suivantes de manière « certaine » :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Oreillard gris (*Pluecotus austriacus*),

Ainsi que celles-ci identifiées de manière « possible » à « probable » :

- Murin de Bechstein probable (*Myotis bechsteini*),
- Grand murin possible (*Myotis myotis*)
- Murin de Brandt possible (*Myotis brandtii*),
- Murin à moustaches possible (*Myotis mystacinus*)
- Murin de Daubenton possible (*Myotis daubentonii*),
- Murin à oreilles échanquées possible (*Myotis emarginatus*)
- Noctule de Leisler possible (*Nyctalus leisleri*)
- Oreillard roux possible (*Plecotus auritus*)

L'ensemble des espèces contactées et leur activité sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 32. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en transit printanier (en nombre de contacts bruts et moyens par nuit (sur 3 nuits))

| Espèce / groupe d'espèce | Point A | | Point B | | Total général | |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen |
| Sérotine commune | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 | 2 | 0,67 |
| S. commune/Noctule de Leisler | 2 | 0,67 | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 |
| Murin de Bechstein probable | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 | 2 | 0,67 |
| Murin de Bechstein/Grand murin | 3 | 1,00 | 0 | 0,00 | 3 | 1,00 |
| Murin de Brandt/à moustaches | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 | 1 | 0,33 |
| M. de Daubenton/à oreilles échanc. | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 |
| Murin de Natterer | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 | 1 | 0,33 |
| Murin indéterminé | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 | 2 | 0,67 |

| Espèce / groupe d'espèce | Point A | | Point B | | Total général | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen |
| Pipistrelle commune | 73 | 24,33 | 83 | 27,67 | 156 | 52,00 |
| Oreillard gris | 0 | 0,00 | 14 | 4,67 | 14 | 4,67 |
| Oreillard indéterminé | 4 | 1,33 | 4 | 1,33 | 8 | 2,67 |
| Total général | 84 | 28,00 | 109 | 36,33 | 193 | 64,33 |

Les deux points d'écoute automatisés situés dans et en lisière du Bois de Berny ont des niveaux d'activité chiroptérologiques comparables : 84 contacts au point A contre 109 au point B, soit un total de 193 contacts. En extrapolant, cela correspond à une activité moyenne de 64,33 contacts au total.

La Pipistrelle commune domine largement les autres espèces en termes d'activité sur les deux points. Loin derrière, l'Oreillard gris fréquente régulièrement les lisières du bois de Berny tandis que l'Oreillard indéterminé (probablement l'O. roux) fréquente également le boisement.

Quant aux autres espèces leur activité est faible et anédoctique.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

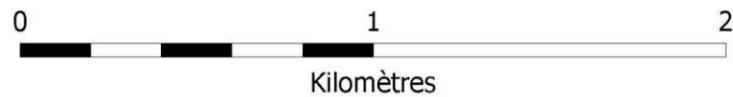
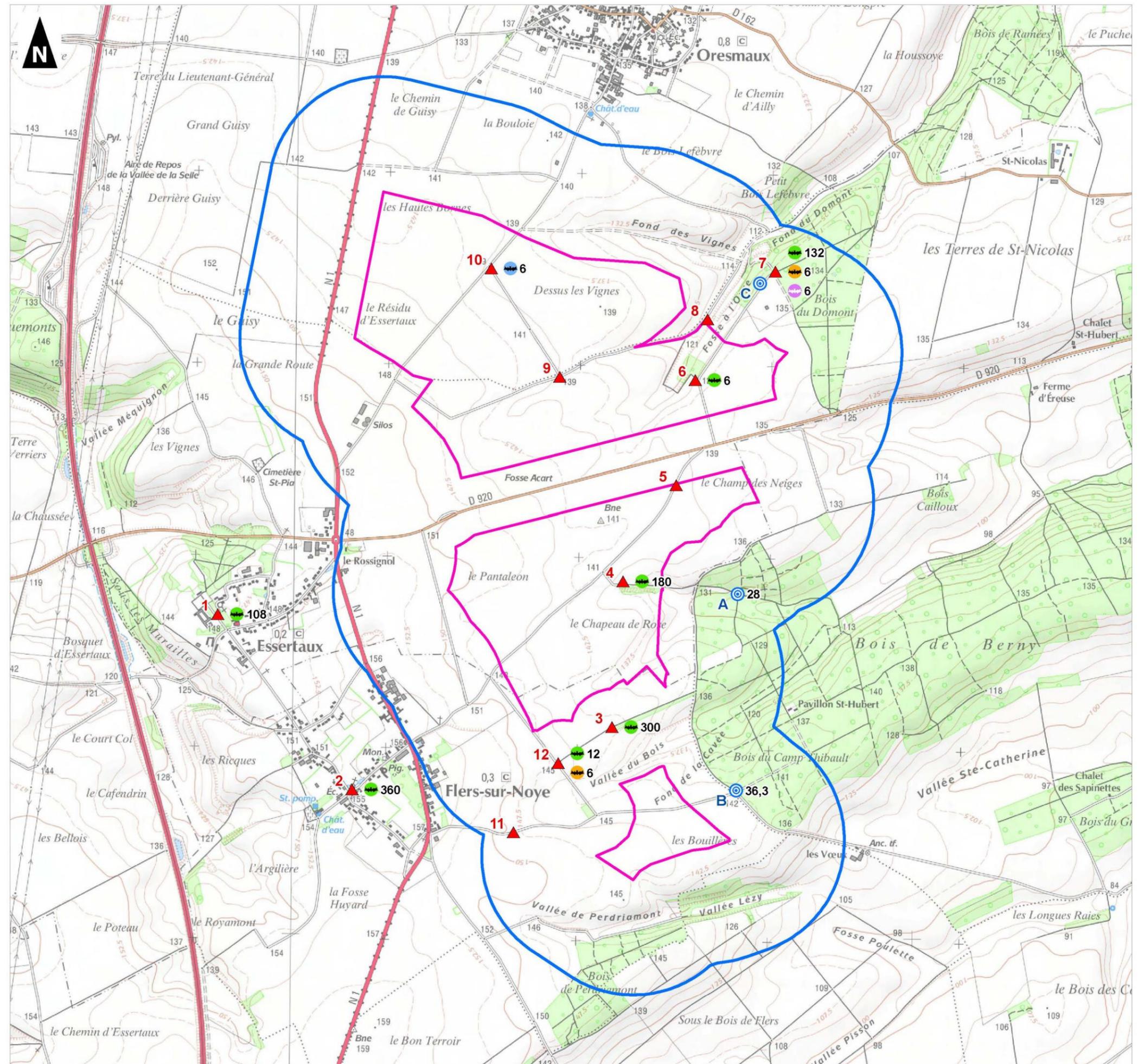
Volet écologique du DAE

Chiroptères en période de transit printanier

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'écoute
- Enregistreur automatique (SM4)

Activité maximale (en nombre de contacts par heure pour les points d'écoute et par nuit pour les SM4) :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune
- Murin sp.



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3.1.2 Inventaires complémentaires lors du transit printanier de 2019

■ Analyse des résultats des points d'écoute active

Lors des sorties **des 13 et 15 mai 2019**, consacrées à l'étude du transit printanier, **4 à 6 espèces ont été recensées avec certitude** :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;

On notera également des contacts de deux groupes d'espèces :

- Murin indéterminé (*Myotis sp.*) ;
- Pipistrelle Kuhl/Nathusius (*Pipistrellus kuhlii* (probable) / *nathusii* (possible))

Carte 24 - Chiroptères en période de transit printanier 2019 – p.108

Le tableau suivant présente l'activité moyenne sur les deux sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 33. Activité chiroptérologique moyenne en transit printanier 2019 (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|------------|-----------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 9 | 363 | 111 | 372 | 0 | 225 | 549 | 3 | 0 | 0 | 12 | 18 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P. Kuhl/Nathusius | 0 | 336 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Daubenton | 0 | 188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin à moustaches | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin sp. | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| Moyenne des totaux | 6 | 591 | 78 | 248 | 0 | 160 | 374 | 2 | 0 | 0 | 12 | 12 |

Le tableau suivant présente l'activité maximale sur les trois sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 34. Activité chiroptérologique maximale en transit printanier 2019 (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-------------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 18 | 720 | 120 | 420 | 0 | 450 | 612 | 6 | 0 | 0 | 24 | 36 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P. Kuhl/Nathusius | 0 | 672 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Daubenton | 0 | 376 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin à moustaches | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin sp. | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 |
| Moyenne des totaux | 18 | 1768 | 120 | 420 | 0 | 480 | 618 | 6 | 0 | 0 | 36 | 36 |

Le graphique ci-après présente l'activité moyenne et l'activité maximale toutes espèces confondues.

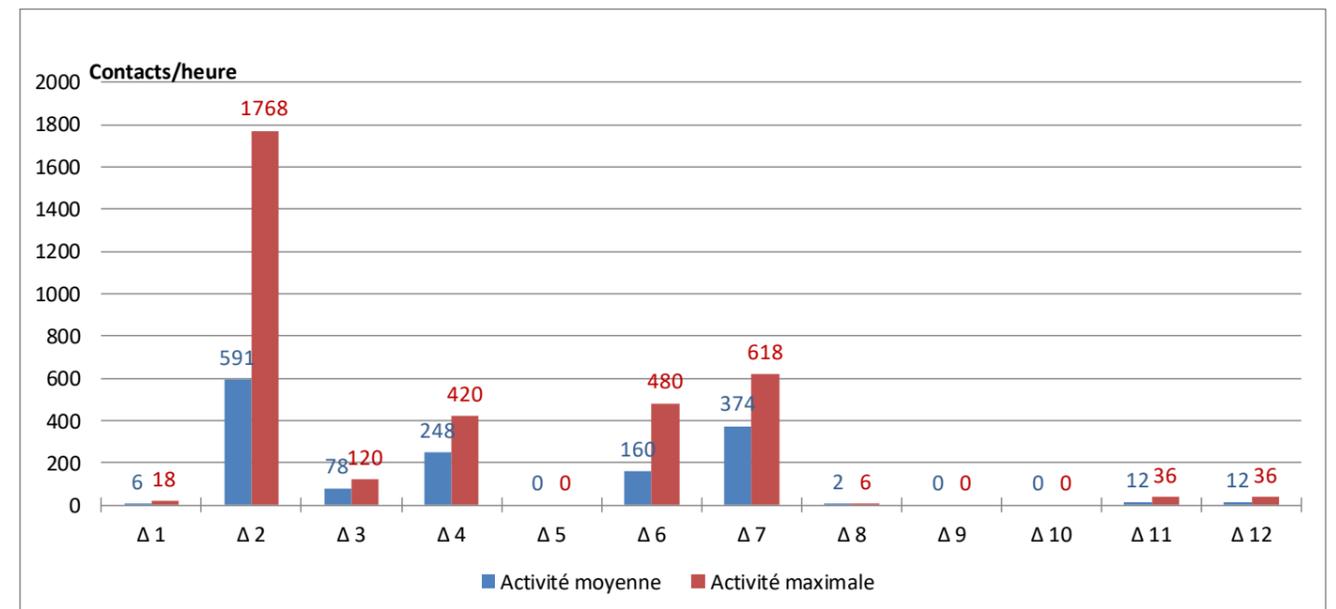


Figure 22. Activité chiroptérologique en transit printanier 2019

Le constat de ces inventaires complémentaires est similaire à ceux de 2017. C'est à dire que l'activité des Chiroptères est la plus importante en milieu bâti largement fréquentés par les Pipistrelles notamment à Flers-sur-Noye où l'activité maximale atteint jusqu'à 1 768 contacts/heure en début de nuit.

Ailleurs les lisières de bois et les bosquets drainent le plus de chauves-souris (points 3, 4, 6 et 7) avec des activités maximales atteignant 618 contacts/heure au point 7.

■ Analyse des résultats des enregistreurs automatiques

Trois enregistreurs automatiques (SM4BAT) ont été installés au sein de l'aire d'étude immédiate (Carte 7 - Localisation des inventaires chiroptérologiques p.56) en période de transit printanier au cours de deux sessions distinctes.

Les enregistreurs automatiques ont permis de compléter la liste des espèces recensées par les suivantes de manière « certaine » :

- Grand murin (*Myotis myotis*)
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*),
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*),
- Oreillard gris (*Pluecotus austriacus*),

Ainsi que celles-ci identifiées de manière « possible » à « probable » :

- Pipistrelle de Kuhl possible (*Pipistrellus Kuhlii*),
- Oreillard roux possible (*Plecotus auritus*)

L'ensemble des espèces contactées et leur activité sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 35. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en transit printanier 2019 (en nombre de contacts bruts et moyens par nuit (sur 2 nuits))

| Espèce / groupe d'espèce | Point A | | Point B | | Point C | | Total général | |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen |
| Grand murin | 0 | 0 | 5 | 2,5 | 0 | 0 | 5 | 0,8 |
| Murin à moustaches | 13 | 6,5 | 3 | 1,5 | 5 | 2,5 | 17 | 2,8 |
| Murin indéterminé | 25 | 12,5 | 26 | 0 | 0 | 0 | 27 | 4,5 |
| Pipistrelle commune | 269 | 134,5 | 3046 | 1523 | 3432 | 1716 | 3885 | 647,5 |
| Pipistrelle de Nathusius | 6 | 3 | 6 | 3 | 4 | 2 | 6 | 1,0 |
| Pipistrelle de Nathusius / Kuhl | 0 | 0 | 3 | 1,5 | 4 | 2 | 3 | 0,5 |
| Sérotine commune | 4 | 2 | 8 | 4 | 0 | 0 | 8 | 1,3 |
| Noctule de Leisler | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| S. commune /N de Leisler | 45 | 22,5 | 165 | 82,5 | 0 | 0 | 46 | 7,7 |
| Oreillard gris | 257 | 128,5 | 10 | 5 | 0 | 0 | 257 | 42,8 |
| Oreillard indéterminé | 0 | 0 | 11 | 5,5 | 0 | 0 | 4 | 0,7 |
| Total général | 317 | 158,5 | 3099 | 1549,5 | 3445 | 1722,5 | 3951 | 658,5 |

Les inventaires complémentaires ont révélé la présence d'une espèce supplémentaire en période de transit printanier. Il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl qui présente 2 à 3 contacts par nuit en lisière de boisements (points B et C).

Le point A, intraforestier, fait l'objet de la plus faible activité. Celle-ci est due principalement à la Pipistrelle commune et aux Oreillards. On notera également une activité faible des murins ainsi que de la Sérotine commune.

Les points B et C, lisières forestières, présentent une activité 10 fois plus importantes que le points A. Là aussi due essentiellement à la Pipistrelle commune. L'activité des autres pipistrelles y ait très faible avec 5 à 10 contacts par nuit. Tout comme celle des murins, bien qu'elle soit un peu plus importante au point B. Quant à l'activité des espèces de haut vol que sont la Sérotine commune et la Noctule de Leisler, elle est nulle au point C et modérée au point B avec un maximum de 164 la nuit du 15 mai 2019.

Ces inventaires complémentaires révèlent des résultats similaires en termes d'espèces et de répartition de leur activité. La seule différence est le niveau d'activité qui est plus élevé que lors des inventaires de 2017. Ce qui est tout à fait normalement car les inventaires complémentaires ont été réalisés en fin de période de transit printanier et donc dans des conditions plus favorables.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

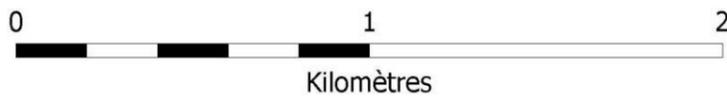
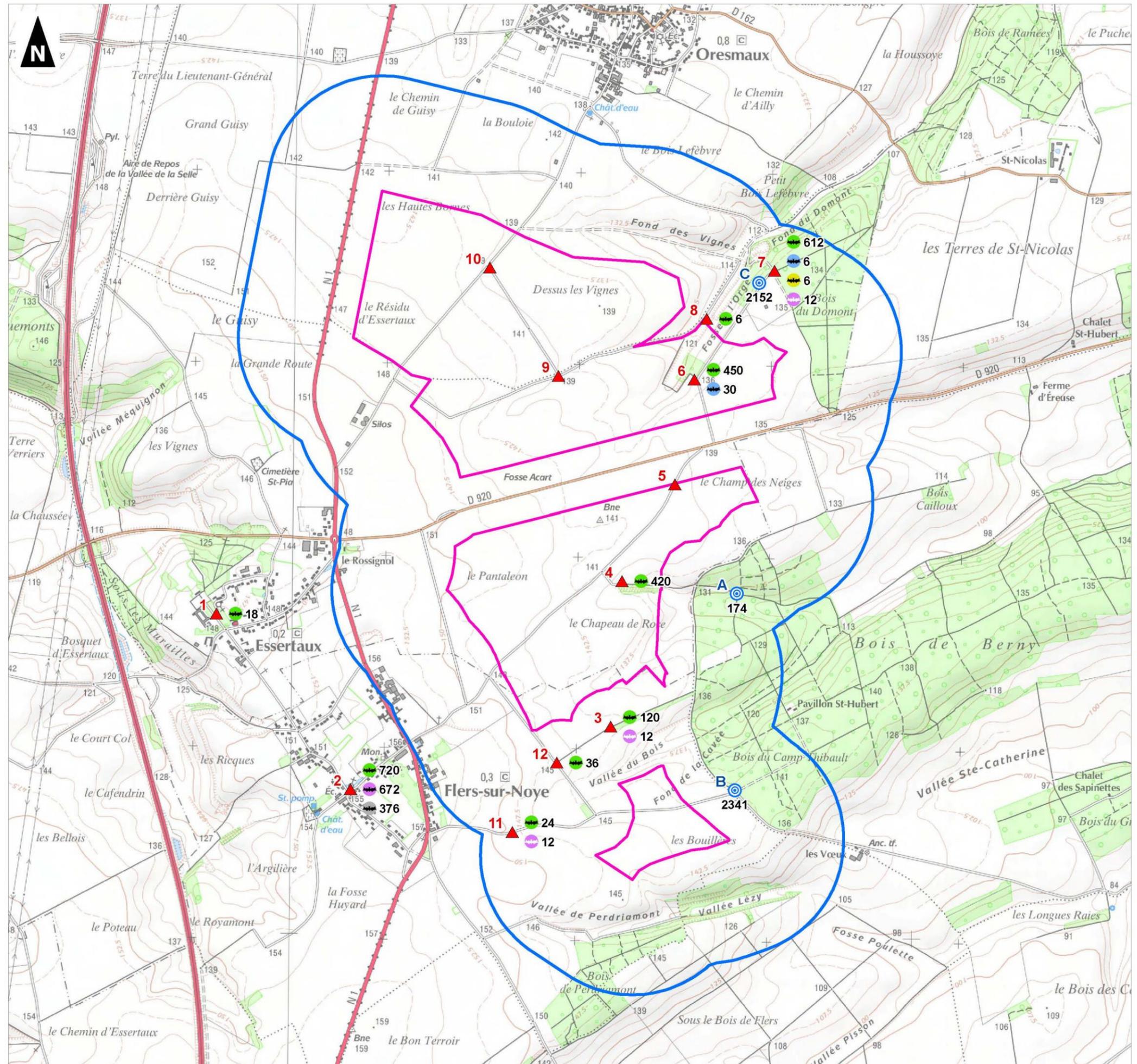
Volet écologique du DDAE

Chiroptères en période de transit printanier 2019

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'écoute
- Enregistreur automatique (SM4)

Activité maximale (en nombre de contacts par heure pour les points d'écoute et par nuit pour les SM4) :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius/Kuhl
- Murin de Daubenton
- Murin à moustaches
- Murin sp



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3.1.3 Parturition

La période de parturition est marquée par l'établissement de colonies de mise bas composées quasi-exclusivement de femelles. En règle générale, les déplacements des individus sont plus réduits dans l'espace.

■ Analyse des résultats des points d'écoute active

Lors des sorties **des 13 et 26 juin et 17 juillet 2017**, consacrées à l'étude de la parturition, **4 à 5 espèces ont été recensées** sur l'aire d'étude immédiate :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) ;
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- un Murin indéterminé (*Myotis sp.*).

Carte 25 - Chiroptères en période de parturition p.112



Photo 11. Aire d'étude lors du suivi nocturne lors d'un orage lointain

Le tableau suivant présente l'activité moyenne sur les trois sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 36. Activité chiroptérologique moyenne en parturition (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 26 | 116 | 72 | 26 | 2 | 44 | 46 | 20 | 56 | 44 | 2 | 8 |
| Sérotine commune | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Daubenton | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Grand murin | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin indéterminé | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Moyenne des totaux | 28 | 164 | 74 | 28 | 2 | 44 | 46 | 22 | 56 | 44 | 2 | 10 |

Le tableau suivant présente l'activité maximale sur les trois sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 37. Activité chiroptérologique maximale en parturition (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|----------|-----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 48 | 300 | 120 | 42 | 6 | 90 | 138 | 48 | 150 | 108 | 6 | 12 |
| Sérotine commune | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Daubenton | 0 | 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Grand murin | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin indéterminé | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Moyenne des totaux | 48 | 420 | 126 | 48 | 6 | 90 | 138 | 54 | 150 | 108 | 6 | 18 |

Le graphique ci-après présente l'activité moyenne et l'activité maximale toutes espèces confondues.

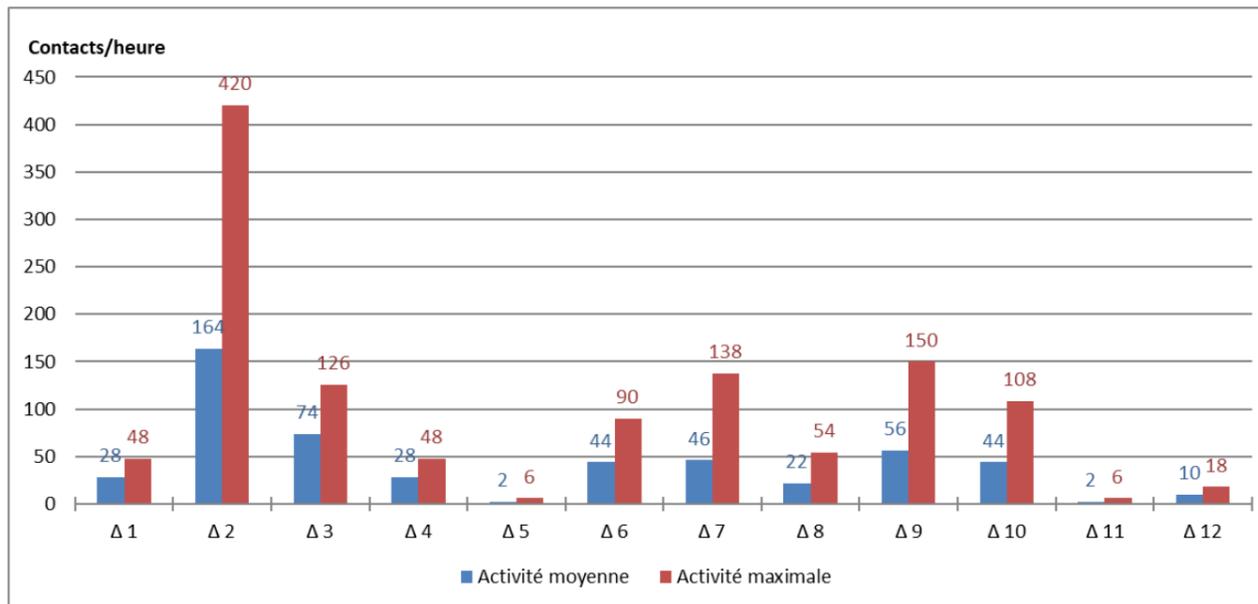


Figure 23. Activité chiroptérologique en parturition

D'après ce graphique, on remarque que l'activité chiroptérologique est beaucoup plus équitable en période de parturition qu'en transit printanier.

Toutefois, on note toujours une forte activité dans le village de Flers-sur-Noye (164 contacts/h en moyenne). Le plan d'eau aménagé à côté de l'église offre en effet un terrain de chasse riche et à proximité immédiate de gîtes potentiels de chauves-souris (bâtiments). Les lisières et boqueteaux sont toujours fréquentés, notamment à proximité du Bois du Domont (point 7).

En espace ouvert, l'activité est hétérogène selon les secteurs. On constate une activité relativement forte aux points 9 et 10 (nord de la ZIP) avec jusqu'à 108/150 contacts maxi/heure tandis qu'elle est très faible aux points 5 et 11 avec 6 contacts maxi/heure. Ces différences sont difficiles à expliquer mais l'heure d'inventaire tardive (au moins pour le point 11) pourrait en partie les expliquer.

La Pipistrelle commune est toujours l'espèce dominante avec 89% des contacts obtenus. Le Murin de Daubenton représente 9% des contacts mais est exclusivement présent, de manière certaine, à Flers-sur-Noye, au-dessus du plan d'eau. Ce dernier constitue une zone de chasse importante pour ces deux espèces. Au moins deux autres espèces ont été détectées sur l'aire d'étude immédiate (Sérotine commune et Grand murin), ce qui correspond à une richesse spécifique modérée pour des écoutes actives.

■ Analyse des résultats des points d'écoute automatiques

Trois enregistreurs automatiques (SM4BAT) ont été installés au sein de l'aire d'étude immédiate (Carte 7 p.56) en période de parturition au cours de trois sessions distinctes.

Les enregistreurs automatiques ont permis de compléter la liste d'espèces recensées par **dix** autres identifiées de manière « certaine » :

- Murin de Brandt (*Myotis brandti*)*,
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)*,
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)*,
- Grand murin (*Myotis myotis*)*,
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)*,
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)*,
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*)*,

Ainsi que les **cinq autres identifiées** de manière « possible » à « probable » :

- Murin de Bechstein probable (*Myotis bechsteinii*),
- Murin à moustaches possible (*Myotis mystacinus*),
- Murin d'Alcathoe possible (*Myotis alcathoe*),
- Noctule de Leisler possible (*Nyctalus leisleri*),
- Oreillard gris possible (*Plecotus austriacus*).

* espèce non citée en période de transit printannier.

L'ensemble des espèces contactées et leur activité sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 38. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en période de parturition (en nombre de contacts bruts et en nombre de contacts moyens/nuit (sur 3 nuits))

| Espèce / groupe d'espèce | Point A | | Point B | | Point C | | Total général | |
|---|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen |
| S. commune/Noctule de Leisler | 0 | 0,00 | 57 | 19,00 | 4 | 1,33 | 61 | 20,33 |
| Murin de Bechstein probable | 2 | 0,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 |
| Murin de Brandt | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 |
| Murin de Brandt/à oreilles échanc. | 2 | 0,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 |
| Murin de Daubenton | 0 | 0,00 | 53 | 17,67 | 0 | 0,00 | 53 | 17,67 |
| M. de Daubenton/Bechstein /à moustaches | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 |
| Murin à oreilles échancrées | 2 | 0,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 |
| Murin à oreilles échancrées probable | 12 | 4,00 | 2 | 0,67 | 0 | 0,00 | 14 | 4,67 |
| M. à oreilles échanc./Brandt/Alcathoé | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 |
| Grand murin | 0 | 0,00 | 11 | 3,67 | 4 | 1,33 | 15 | 5,00 |
| Murin de Natterer | 0 | 0,00 | 47 | 15,67 | 1 | 0,33 | 48 | 16,00 |
| Murin indéterminé | 18 | 6,00 | 29 | 9,67 | 6 | 2,00 | 53 | 17,67 |
| Noctule commune | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 | 1 | 0,33 |
| Pipistrelle de Kuhl | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 31 | 10,33 | 31 | 10,33 |
| Pipistrelle de Nathusius | 1 | 0,33 | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 2 | 0,67 |
| Pipistrelle commune | 237 | 79,00 | 899 | 299,67 | 766 | 255,33 | 1902 | 634,00 |
| Oreillard roux | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 |
| Oreillard indéterminé | 1 | 0,33 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,33 |
| Total général | 277 | 92,33 | 1102 | 367,33 | 813 | 271,00 | 2192 | 730,67 |

On pourra remarquer la présence confirmée d'espèces à patrimonialité forte, à savoir le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées et le M. de Bechstein probable, même si leur présence n'est que marginale. Le Grand rhinolophe semble absent de l'aire d'étude immédiate, faute d'éléments paysagers en guise de corridor écologique.

Les points d'écoute automatisés A et B ont fourni à eux deux 1 379 contacts cumulés sur les trois nuits d'inventaire en période de parturition contre 193 en transit printanier. La hausse d'activité entre ces deux périodes est donc importante. En complément, un point d'écoute supplémentaire (C) a été ajouté au nord-est de l'aire d'étude immédiate en raison du fort potentiel chiroptérologique. Il totalise 813 contacts supplémentaires, soit un total de 2 192 contacts pour les trois points d'écoute. L'activité varie de 92,3 à 367,3 contacts/nuit en moyenne. Sur les points B et C, le niveau d'activité semble important. Il paraît modéré au point A. L'activité est donc plus importante en lisière de boisement qu'à l'intérieur.

La Pipistrelle commune domine encore largement les autres espèces en termes d'activité avec 86,7% des contacts. Loin derrière, on note la présence du « couple acoustique » Sérotine commune/Noctule de Leisler avec 2,8%, le Murin de Daubenton (2,4%), les murins indéterminés (2,4%), le Murin de Natterer (2,2%) et la Pipistrelle de Kuhl (1,4%). Les autres espèces sont présentes de manière plus ponctuelles.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

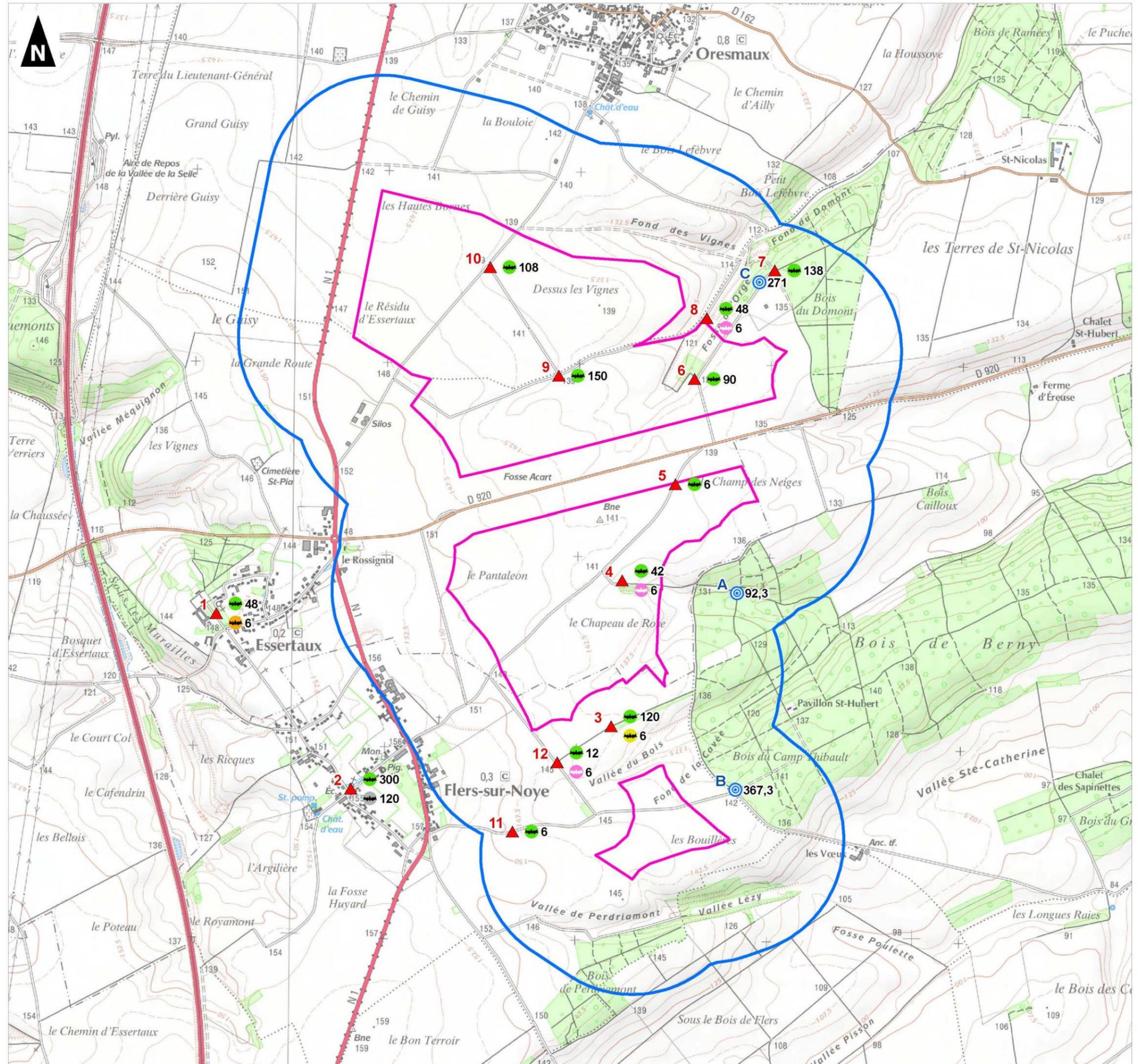
Volet écologique du DAE

Chiroptères en période de parturition

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'écoute
- Enregistreur automatique (SM4)

Activité maximale (en nombre de contacts par heure pour les points d'écoute et par nuit pour les SM4) :

- Pipistrelle commune
- Sérotine commune
- Grand murin
- Murin de Daubenton
- Murin sp.



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3.1.4 Transit automnal

La période automnale est une période particulière pour les Chiroptères. C'est en cette période que les colonies de mise-bas se dissolvent et que les jeunes de l'année s'émancipent. Dans le même temps, les adultes gagnent des sites de « swarming » (ou site d'essaimage) où ils se regroupent en vue des accouplements.

■ Analyse des résultats des enregistrements manuels

A l'automne 2016, deux sorties crépusculaires ont été réalisées. Néanmoins, les résultats obtenus n'étaient pas satisfaisants. Ils ont donc été reconduits en 2017. De ce fait, l'analyse des résultats ne prend donc en compte que les résultats de 2017.

Lors des sorties **des 22 août, 14 et 28 septembre et 4 octobre 2017**, consacrées à l'étude du transit automnal, **8 à 9 espèces ont été recensées :**

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),
- une Noctule indéterminée (*Nyctalus sp.*),
- le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*),
- le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*),
- le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),
- le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*),
- un Murin indéterminé (*Myotis sp.*).

Carte 26 - Chiroptères en période de transit automnal – p.116

Le tableau suivant présente l'activité moyenne sur les quatre sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 39. Activité chiroptérologique moyenne en transit automnal (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|-------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 67,5 | 226,5 | 18 | 58,5 | 9 | 46,5 | 55,5 | 3 | 1,5 | 9 | 1,5 | 13,5 |
| Sérotine commune | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| P. commune/de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 |
| Murin de Daubenton | 0 | 7,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Brandt | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Natterer | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Murin à oreilles échan. | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 |
| Murin indéterminé | 0 | 0 | 3 | 1,5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Noctule indéterminée | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moyenne des totaux | 67,5 | 234 | 27 | 60 | 12 | 46,5 | 60 | 3 | 4,5 | 9 | 7,5 | 22,5 |

Le tableau suivant présente l'activité maximale sur les trois sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 40. Activité chiroptérologique maximale en transit automnal (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 180 | 600 | 36 | 132 | 36 | 60 | 120 | 12 | 6 | 18 | 6 | 36 |
| Sérotine commune | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 12 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| P. commune/de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Murin de Daubenton | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Brandt | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin de Natterer | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murin à oreilles échan. | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Murin indéterminé | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Noctule indéterminée | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moyenne des totaux | 180 | 600 | 42 | 132 | 42 | 60 | 138 | 12 | 6 | 18 | 24 | 42 |

Le graphique ci-après présente l'activité moyenne et l'activité maximale toutes espèces confondues.

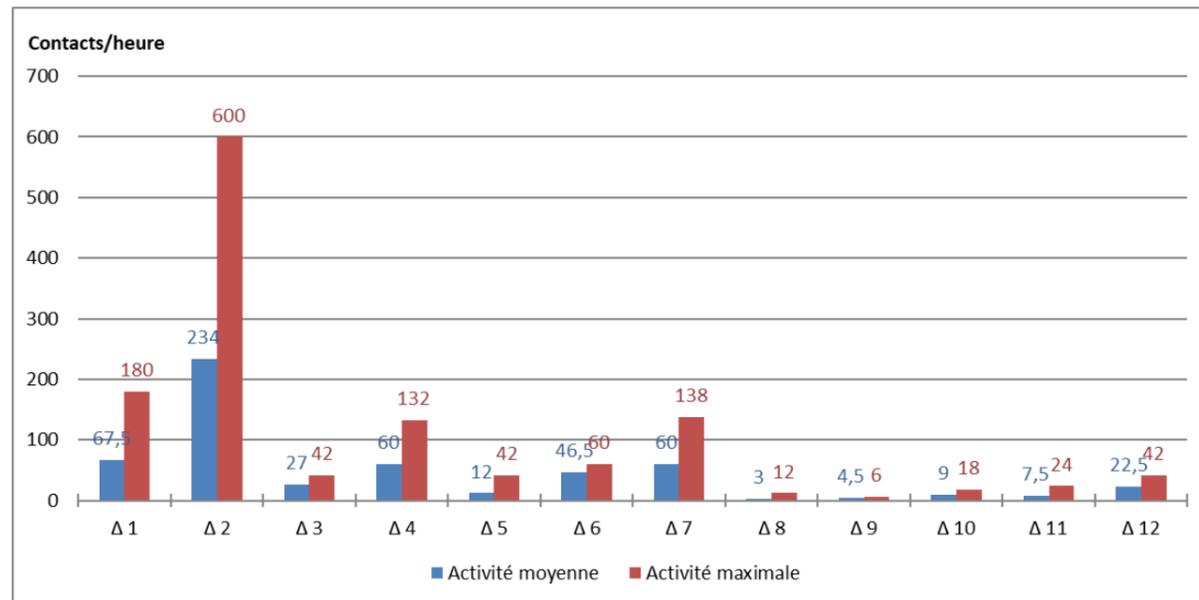


Figure 24. Activité chiroptérologique en transit automnal

D'après ce graphique, on remarque que l'activité chiroptérologique est moins équilibrée entre les différents points d'écoute qu'en période de parturition.

En effet, le point 2 (village de Flers-sur-Noye) draine à lui seul près de la moitié de l'activité globale enregistrée sur l'aire d'étude immédiate avec 234 contacts/heure en moyenne. Dans le village d'Essertaux, l'activité est plus importante qu'en période de transit automnal avec 67,5 contacts/heure en moyenne.

Ailleurs sur l'aire d'étude immédiate, l'activité est concentrée le long des lisières des bois et des bosquets (points 3, 4, 6 et 7) avec jusqu'à 60 contacts/heure en moyenne alors qu'en milieu ouvert, elle est nettement plus réduite (points 5, 8, 9, 10 et 11) avec 3 à 12 contacts/heure en moyenne. Le point 12, en bordure des haies enregistre un niveau d'activité intermédiaire.

En période de transit automnal, le cortège chiroptérologique est le plus diversifié avec au moins neuf espèces identifiées dont le Grand murin, le Murin de Brandt et le Murin à oreilles échanquées. Deux espèces migratrices font partie des espèces observées : la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune est présente partout et domine largement le cortège chiroptérologique (94%).

■ Analyse des résultats des points d'écoute automatiques

Trois enregistreurs automatiques (SM4BAT) ont été installés au sein de l'aire d'étude immédiate (Carte 7 p.56) en période de transit automnal au cours de quatre sessions distinctes.

Les enregistreurs automatiques ont permis de compléter la liste d'espèces recensées par les **treize** dont la détermination est « certaine » :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)*,
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)*,
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*),
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*),
- Grand murin (*Myotis myotis*),
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)*,
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)*,
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*),
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Ainsi que les **deux** suivantes de manière « probable » :

- Murin de Bechstein probable (*Myotis bechsteinii*),
- Murin de Brandt probable (*Myotis brandti*),

* espèce non citée de manière « certaine » en périodes de transit printannier et de parturition.

L'ensemble des espèces contactées et leur activité sont présentées dans le tableau ci-après.

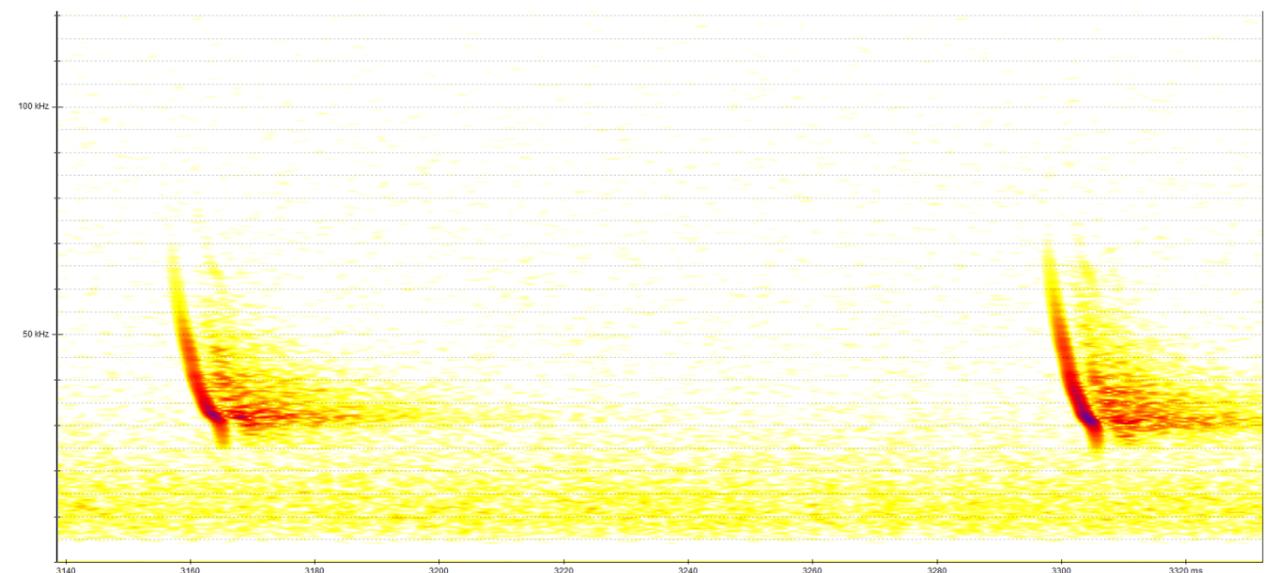


Figure 25. Signaux de Grand murin ou de Murin de Bechstein enregistrés sur l'aire d'étude immédiate.

Selon leur comportement, les signaux des deux espèces peuvent être très proches et indiscernables.

Tableau 41. Activité au niveau des enregistreurs automatiques en transit automnal (nombre de contacts/nuit)

| Espèce / groupe d'espèce | Point A | | Point B | | Point C | | Total général | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Nbre contacts cumulés | Nbre contacts moyen |
| Sérotine commune | 0 | 0 | 1 | 0,25 | 0 | 0 | 1 | 0,25 |
| S. commune/Noctule de Leisler | 0 | 0 | 11 | 2,75 | 3 | 0,75 | 14 | 3,5 |
| Noctule de Leisler | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,75 | 7 | 1,75 |
| Noctule commune | 0 | 0 | 1 | 0,25 | 0 | 0 | 1 | 0,25 |
| Murin de Brandt probable | 1 | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,25 |
| Murin de Daubenton | 0 | 0 | 2 | 0,5 | 0 | 0 | 2 | 0,5 |
| Murin de Daubenton probable | 2 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0,5 |
| Murin à oreilles échanrées | 2 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0,5 |
| Grand murin | 1 | 0,25 | 3 | 0,75 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| Grand murin/M. de Bechstein | 1 | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,25 |
| Murin à moustaches | 3 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0,75 |
| Murin à moustaches probable | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,25 | 1 | 0,25 |
| Murin de Natterer | 0 | 0 | 3 | 0,75 | 6 | 1,5 | 9 | 2,25 |
| Murin de Natterer probable | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,25 | 1 | 0,25 |
| Murin indéterminé | 250 | 62,5 | 18 | 4,5 | 24 | 6 | 292 | 73 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 8 | 2 | 1 | 0,25 | 9 | 2,25 |
| Pipistrelle commune | 48 | 12 | 137 | 34,25 | 1440 | 360 | 1625 | 406,25 |
| Pipistrelle commune/pygmée | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1,5 | 6 | 1,5 |
| Pipistrelle pygmée | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 4 | 1 |
| Oreillard roux | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0,75 | 3 | 0,75 |
| Oreillard gris | 0 | 0 | 5 | 1,25 | 6 | 1,5 | 11 | 2,75 |
| Oreillard indéterminé | 0 | 0 | 5 | 1,25 | 2 | 0,5 | 7 | 1,75 |
| Total général | 308 | 77 | 194 | 48,5 | 1504 | 376 | 2006 | 501,5 |

Les points d'écoute automatisés A, B et C ont permis de recueillir 2 006 contacts de Chiroptères en 4 sessions d'enregistrements (contre 3 pour les autres périodes d'inventaire), soit 501,5 contacts/nuit au total. On note donc une légère baisse d'activité moyenne (730 contacts/nuit en parturition). Ceci pourrait en partie s'expliquer par les conditions météorologiques moins propices qu'en été.

Sur les points A et B, le niveau d'activité (308 et 194 contacts) est nettement moindre qu'au point C (Bois du Domont) où il s'élève à 1 504 contacts, soit 376 contacts/nuit en moyenne. En période de parturition, l'activité la plus importante avait été notée au point B, en lisière du Bois de Berny. Ce transfert d'activité pourrait s'expliquer

par le changement de gîte des Chiroptères à cette période. Ces derniers quittent les gîtes de parturition pour des gîtes de transition et vers les sites de swarming.

La Pipistrelle commune domine encore largement les autres espèces en termes d'activité avec 81% des contacts. La présence de Pipistrelle de Kuhl contactée cet été n'a pas été réitérée cet automne. En revanche, la Pipistrelle pygmée a fait son apparition avec quelques données au point C. Cette espèce peut effectuer des déplacements qui s'apparentent à de la migration sans que cela soit reconnu avec certitude à l'heure actuelle. Il s'agit en l'occurrence probablement d'un individu en « migration » ou en dispersion.

On note une importante activité de murins indéterminés (14,5%). L'identification de ces derniers jusqu'à l'espèce a été contrainte par des enregistrements dégradés par le vent notamment. Néanmoins, au moins cinq espèces de murins sont présentes sur l'aire d'étude immédiate dont le Murin à oreilles échanrées et le Grand murin.

La présence de la Sérotine commune et de la Noctule de Leisler a pu être validée mais la plupart des contacts concerne ces deux espèces sans distinction possible (0,01%). Un contact de Noctule commune a été capté au point B et concerne très probablement un individu migrateur. La Pipistrelle de Nathusius n'a été enregistrée qu'à 9 reprises, notamment au point B. C'est assez peu étant donné que la fin de l'été et l'automne correspondent à la période de migration de l'espèce. Néanmoins, les enregistrements en altitude compléteront les données de cette espèce en transit automnal.

Enfin, les Oreillards gris et roux sont toujours présents de manière peu abondante en lisière et dans les boisements du secteur.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

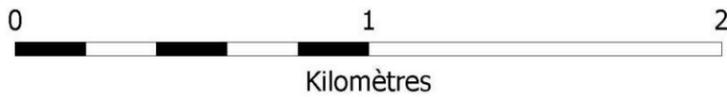
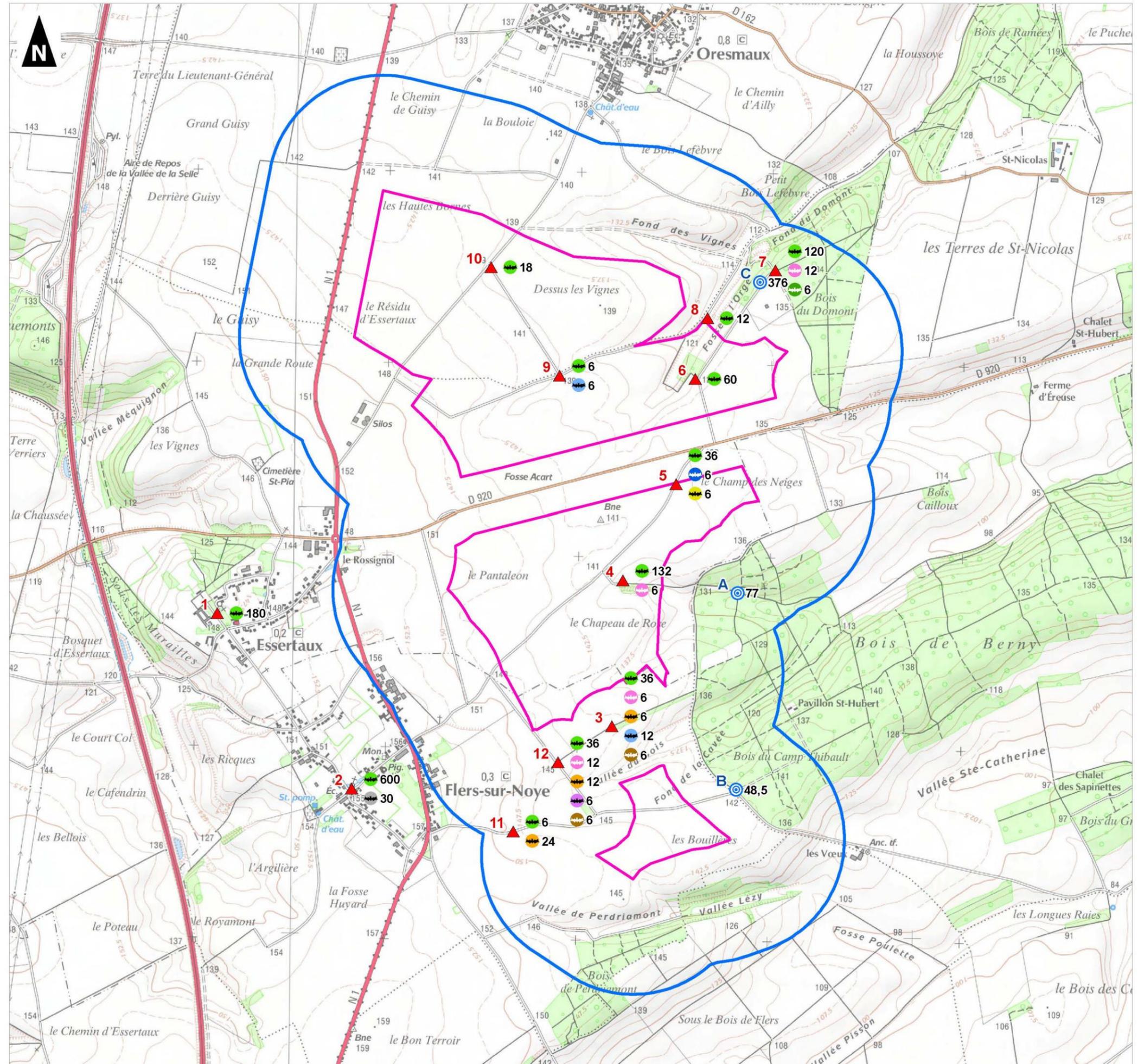
Volet écologique du DAE

Chiroptères en période de transit automnal

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'écoute
- Enregistreur automatique (SM4)

Activité maximale (en contacts par heure pour les points d'écoute et par nuit pour les SM4) :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle commune/de Nathusius
- Sérotine commune
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin à oreilles échanquées
- Murin sp.
- Noctule sp.



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3.1.5 Inventaires complémentaires lors du transit automnal de 2019

■ Analyse des résultats des points d'écoute active

Lors de la sortie du **5 novembre 2019**, consacrée à l'étude du transit printanier, **2 à 3 espèces ont été recensées avec certitude** :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;

On notera également des contacts d'un groupe d'espèces :

- Murin indéterminé (*Myotis sp.*).

Carte 27 - Chiroptères en période de transit printanier 2019 – p.119

Le tableau suivant présente l'activité par espèce au niveau de chaque point d'écoute lors de cette sortie.

Tableau 42. Activité chiroptérologique transit automnal 2019 (nombre de contacts/heure)

| Espèce / groupe d'espèce | Point d'écoute | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|----------|-----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | Δ 1 | Δ 2 | Δ 3 | Δ 4 | Δ 5 | Δ 6 | Δ 7 | Δ 8 | Δ 9 | Δ 10 | Δ 11 | Δ 12 |
| Pipistrelle commune | 222 | 0 | 12 | 6 | 0 | 132 | 252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pipistrelle de Nathusius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Murin sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Total | 222 | 0 | 12 | 6 | 0 | 132 | 252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |

Le graphique ci-après présente l'activité moyenne et l'activité maximale toutes espèces confondues.

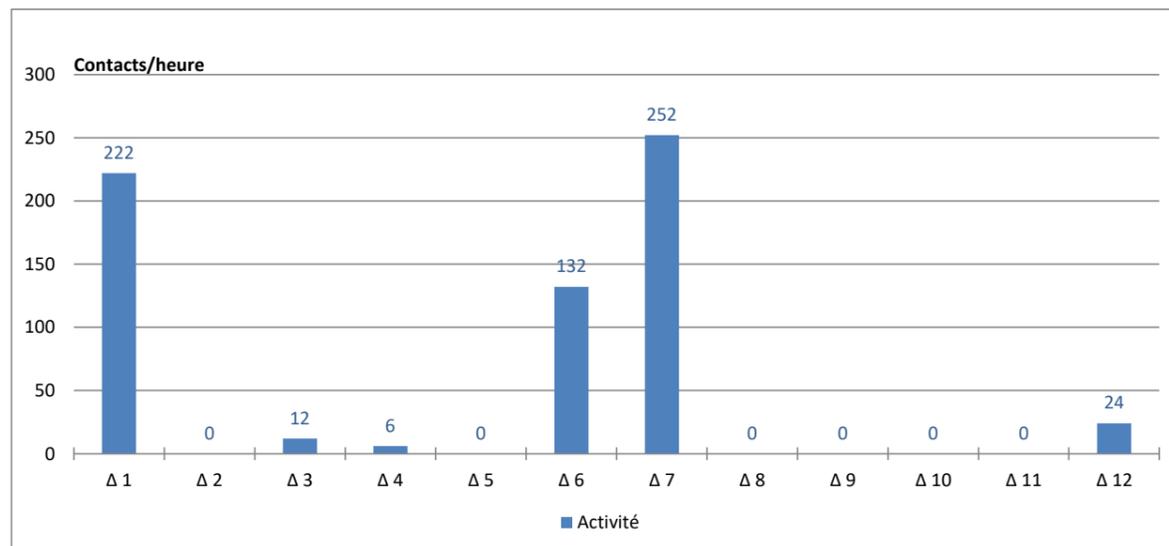


Figure 26. Activité chiroptérologique en transit automnal 2019

Le constat de cet inventaire complémentaire est similaire à ceux de 2017. C'est à dire que l'activité des Chiroptères est importante en milieu bâti, largement fréquentés par les Pipistrelles avec une activité de 222 contacts/heure ; à la différence près qu'il s'agit ici du village d'Essertaux et non de Flers-sur-Noye. L'activité est également marquée le long des lisières des bois et des bosquets (points 6 et 7) avec jusqu'à 252 contacts/heure et faible au niveau des lisière de haie (point 3 et 4) avec une activité maximale de 12 contacts par heure. Quant au milieu ouvert, elle y est nulle (points 5, 8, 9, 10 et 11).

Le cortège chiroptérologique est peu diversifié en cet fin de transit automnal avec au moins trois espèces identifiées dont une espèce migratrice la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune domine largement le cortège chiroptérologique (96%).

■ Analyse des résultats des enregistreurs automatiques

Trois enregistreurs automatiques (SM4BAT) ont été installés au sein de l'aire d'étude immédiate (Carte 7 - Localisation des inventaires chiroptérologiques p.56) en période de transit automnal au cours d'une session.

Les enregistreurs automatiques ont permis de compléter la liste des espèces recensées par les suivantes de manière « certaine » :

- Grand murin (*Myotis myotis*)
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*),

Ainsi que celles-ci identifiées de manière « possible » à « probable » :

- Pipistrelle de Nathusius possible (*Pipistrellus Nathusii*),
- Pipistrelle de Kuhl possible (*Pipistrellus Kuhlii*),
- Oreillard roux possible (*Plecotus austriacus*)

L'ensemble des espèces contactées et leur activité sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 43. Activité enregistrée par les points d'écoute automatisés en transit automnal 2019 (en nombre de contacts bruts par nuit)

| Espèce / groupe d'espèce | Point A | Point B | Point C | Total |
|---------------------------------|-----------|------------|--------------|--------------|
| Murin de Natterer | | 6 | | 6 |
| Murin indéterminé | 2 | 6 | 24 | 32 |
| Pipistrelle commune | 16 | 86 | 3 099 | 3 201 |
| Pipistrelle de Nathusius / Kuhl | | 3 | | 3 |
| Oreillard roux | | 2 | 2 | 4 |
| Oreillard indéterminé | | 3 | 2 | 5 |
| Total général | 18 | 106 | 3 127 | 3 251 |

Les inventaires complémentaires ont révélé la présence d'une espèce supplémentaire en période de transit automnal. Il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl qui présente 1 à 3 contacts possible par nuit en lisière de boisements (points B).

Le point A, intraforestier, fait l'objet de la plus faible activité. Celle-ci est due principalement à la Pipistrelle commune. On notera également une activité faible des murins.

Les points B et C, lisières forestières, présentent une activité plus importante que le points A, notamment le point C qui présente une activité de 3 127 contacts soit la plus forte enregistrée lors des différents échantillonnages. Là aussi due essentiellement à la Pipistrelle commune. L'activité des autres espèces recensées, les murins et les oreillards, y est très faible avec 4 à 24 contacts par nuit.

Ces inventaires complémentaires révèlent des résultats similaires en termes d'espèces et de répartition de leur activité. La seule différence est le niveau d'activité qui est plus élevé pour la Pipistrelle commune sur le point C que lors des inventaires de 2017 et l'absence des espèces de haut vol. Ce qui est tout à fait normalement pour ce dernier point, de part la réalisation de cet inventaire complémentaire en fin de période de transit automnal.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

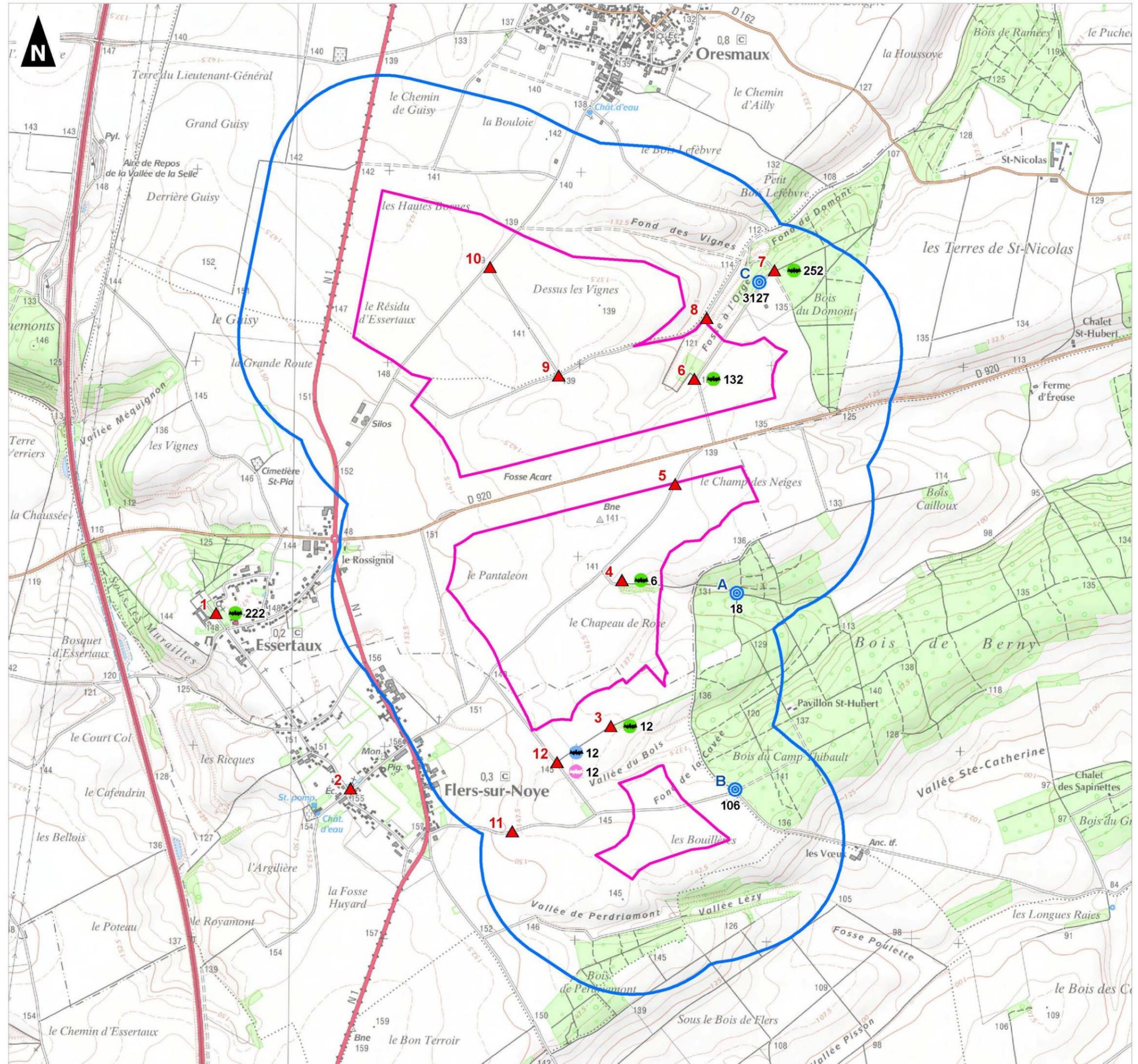
Volet écologique du DAE

Chiroptères en période de transit automnal 2019

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'écoute
- Enregistreur automatique (SM4)

Activité maximale (en contacts par heure pour les points d'écoute et par nuit pour les SM4) :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Murin sp.



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3.2 Inventaire en canopée

La localisation de l'enregistreur automatique (SM2BAT+) placé en canopée se trouve à 25 m de hauteur et dans un bosquet à proximité du point d'écoute n°3 dans l'aire d'étude immédiate. En fonction de la distance d'émissions des ultrasons des espèces de haut vol, qui varient de 40 m pour les pipistrelles à 100 m pour les noctules, la zone d'inventaire couverte par le dispositif varie de 65 à 125 m de hauteur. Ce qui correspond à la zone ballayée par le bas des pales.

Les données présentées ici ont été recueillies sur toute la période active des Chiroptères, **du 27 avril 2017 au 30 novembre 2017**, date de pose et de retrait de l'enregistreur. Cette étude comprend donc les périodes de transit printanier, de parturition et de transit automnal.

Au total, sur l'ensemble de la période, **109 701 contacts** de Chiroptères ont été enregistrés. Un contact équivaut à une séquence acoustique de 5 secondes.

■ Résultats en canopée

• Espèces et groupes recensés

A partir des 109 701 contacts de chauves-souris, **5 espèces et 4 groupes d'espèces** de chauve-souris ont été identifiés en canopée (Tableau 44). Du fait d'importantes similitudes des signaux émis entre certaines espèces de Chiroptères, il est difficile voire impossible de discriminer les espèces. Les signaux sont ainsi attribués à un complexe ou groupe d'espèces proches.

Tableau 44. Groupes d'espèces identifiés en canopée

| Espèce et groupe d'espèces | Descriptif |
|-------------------------------------|--|
| Sérotine commune/Noctule de Leisler | Ce groupe comprend la Sérotine commune et la Noctule de Leisler. |
| Murin indéterminé | Ce groupe comprend l'ensemble des Murins. |
| Pipistrelle indéterminée | Ce groupe comprend l'ensemble des Pipistrelles. |
| Oreillard indéterminé | Ce groupe comprend l'Oreillard roux et l'O. gris. |

La répartition des contacts de ces diverses espèces et groupes est présentée au sein des paragraphes relatifs à chaque période d'activité.

• Activité en hauteur en période de transit printanier

En période de transit printanier, c'est-à-dire du 27 avril au 15 mai, **3 110 contacts** ont été enregistrés. **Cinq espèces et trois groupes d'espèces** ont été identifiés.

La majorité de l'activité chiroptérologique enregistrée est dominée par la Pipistrelle commune (2 966 contacts ; 95,4%) (Figure 27). Le groupe des pipistrelles indéterminées (qui comprend les 3 espèces de pipistrelle identifiées) suit loin derrière avec 71 contacts (2,3%) et de manière bien plus marginale : la Pipistrelle de Nathusius (7 contacts ; 0,2%) et la Pipistrelle de Kuhl (2 contacts ; 0,1%). Les Oreillards et les Murins représentent

respectivement 28 et 20 contacts, soit 0,9% et 0,6%. Enfin, la Sérotine commune apparaît anecdotique avec 12 contacts (0,4%).

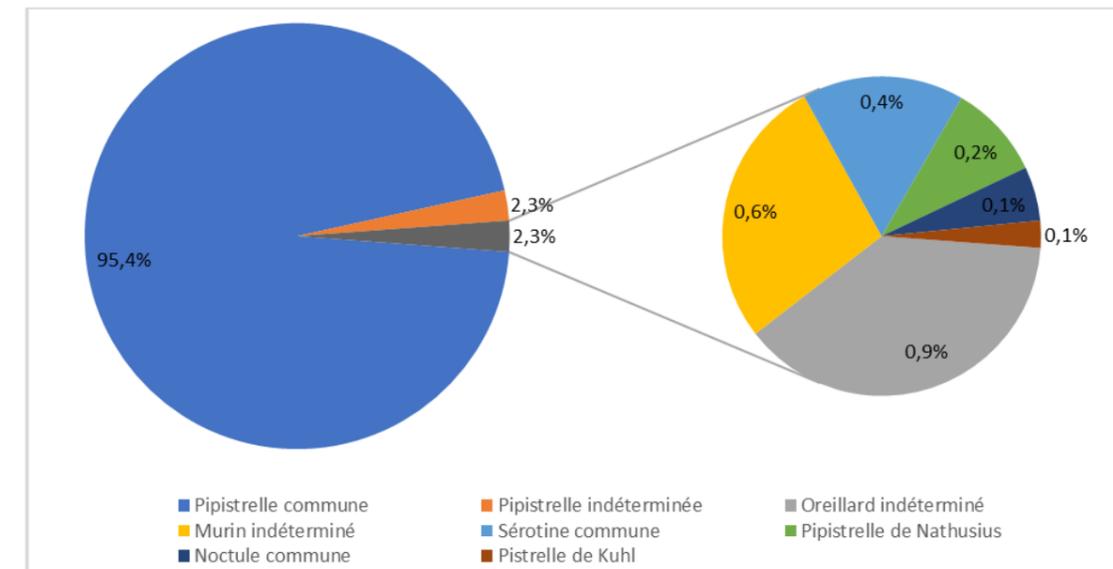


Figure 27. Distribution des groupes et espèces de Chiroptères en canopée - Période de transit printanier

La Figure 28 représente l'activité chiroptérologique globale tout au long de la période de transit printanier échantillonnée. On remarque une activité nettement irrégulière, globalement inférieure à 100 contacts/nuits et ponctuée de pics d'activité. Trois pics sont nettement visibles : le 29 avril (420 contacts), le 5 mai (498 contacts) et les 9-10 mai (712-553 contacts). Ces pics sont générés par la Pipistrelle commune par une activité inhabituellement forte (émergence d'insectes, recherche de gîtes, etc.). La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune, espèces toutes deux migratrices, n'interviennent pas dans l'explication de ces pics d'activité.

On note également une activité globalement plus importante en fin de période (à partir du 9 mai), qui correspond à la hausse des températures et donc à l'émergence d'insectes dont les chauves-souris se nourrissent.

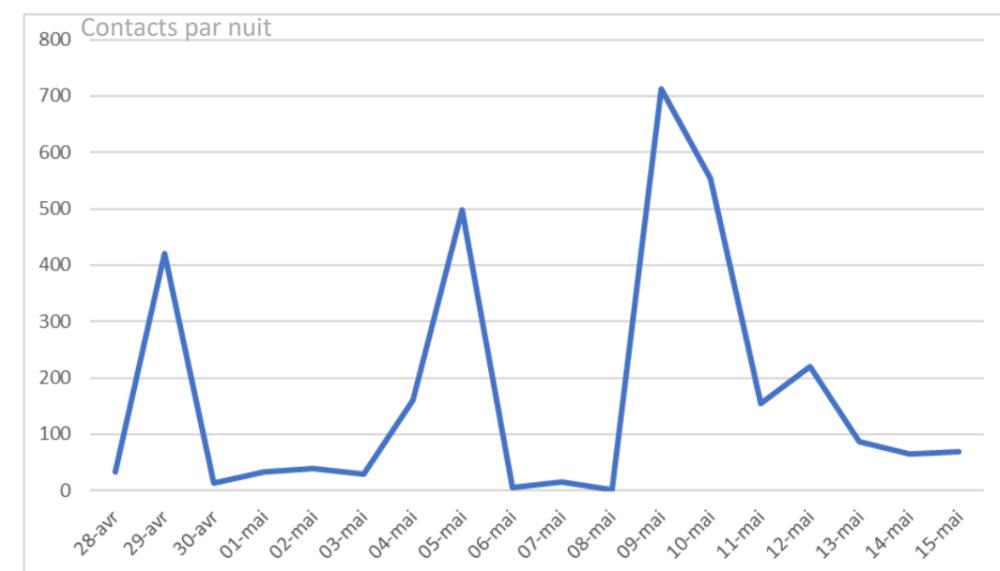


Figure 28. Activité chiroptérologique globale - Période de transit printanier

• **Activité en hauteur en période de parturition**

En période de parturition, **95 051 contacts** ont été enregistrés du 16 mai au 15 août 2017. C'est 30 fois plus qu'en période de transit printanier. A l'instar du transit printanier, on note **3 espèces et 4 groupes d'espèces**.

La Pipistrelle commune constitue toujours la majorité de l'activité chiroptérologique (80 009 contacts ; 84,2%) (Figure 29). Le groupe des pipistrelles indéterminées représente quant à lui 9 191 contacts (9,7%). Plus loin, 4 810 contacts de murins indéterminés (5,1%). De manière plus ponctuelle, on note la Pipistrelle de Nathusius (896 contacts ; 0,9%), le complexe Sérotine commune/Noctule de Leisler (129 contacts ; 0,1%), les Oreillards indéterminés (13 contacts ; 0,01%). La Sérotine commune est quant à elle marginale d'après les enregistrements (3 contacts ; < 0,01%).

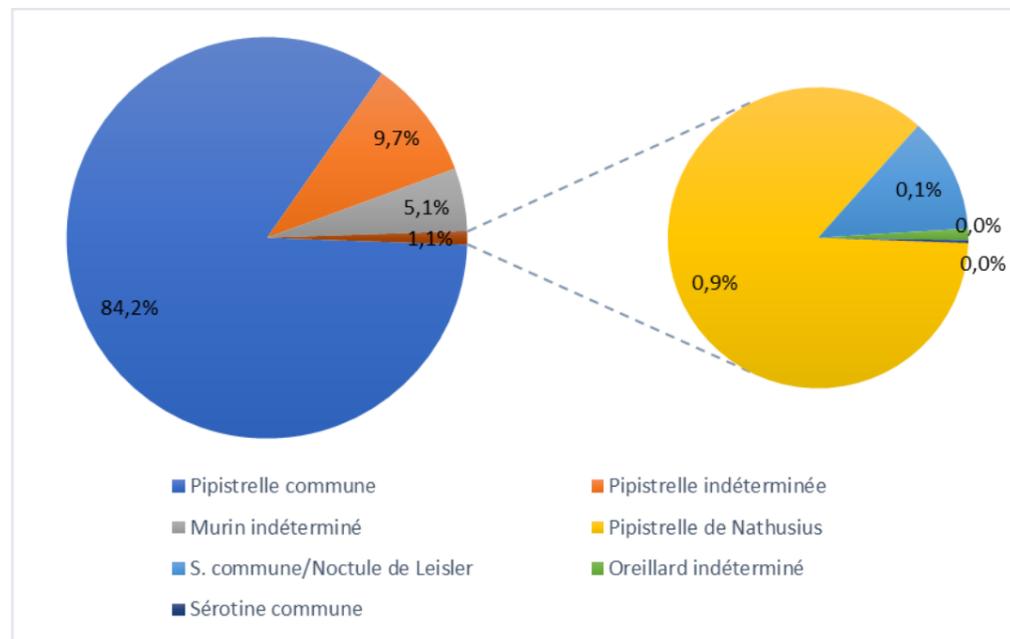


Figure 29. Distribution des espèces de Chiroptères en canopée - Période de parturition

La Figure 30 représente l'activité chiroptérologique globale. On remarque une activité nettement plus importante qu'en transit printanier. Le niveau d'activité semble moins régulier avec un fort différentiel entre les activités minimales et les pics d'activité. Cette irrégularité dans l'activité chiroptérologique est en partie induite par des facteurs météorologiques qui eux-même influent sur les proportions de proies disponibles. Les pics d'activité sont générés principalement par la Pipistrelle commune et le groupe des pipistrelles.

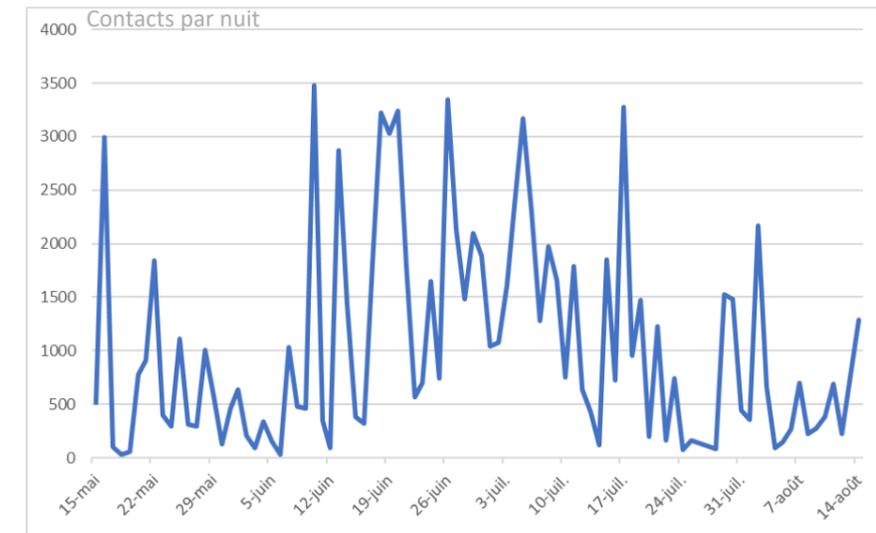


Figure 30. Activité chiroptérologique globale - Période de parturition

• **Activité en hauteur en période de transit automnal**

En période de transit automnal, du 16 août au 30 novembre, **11 540 contacts** ont été enregistrés, soit une baisse d'activité de facteur 8 par rapport à la période précédente. En revanche, la richesse spécifique est plus importante avec **3 espèces et 4 groupes d'espèces** identifiés.

Une fois de plus, la Pipistrelle commune représente l'essentiel de l'activité chiroptérologique (10 823 contacts ; 93,8%) (Figure 31). Les pipistrelles indéterminées ne représentent que 380 contacts (3,7%) et la Pipistrelle de Nathusius seulement 47 contacts (2,1%). La proportion de murins indéterminés est relativement constante (246 contacts ; 0,2%). Le groupe Sérotine commune/Noctule de Leisler (27 contacts), les Oreillards indéterminés (9 contacts), la Sérotine commune (7 contacts) et la Noctule commune (1 contact) constituent les espèces minoritaires.

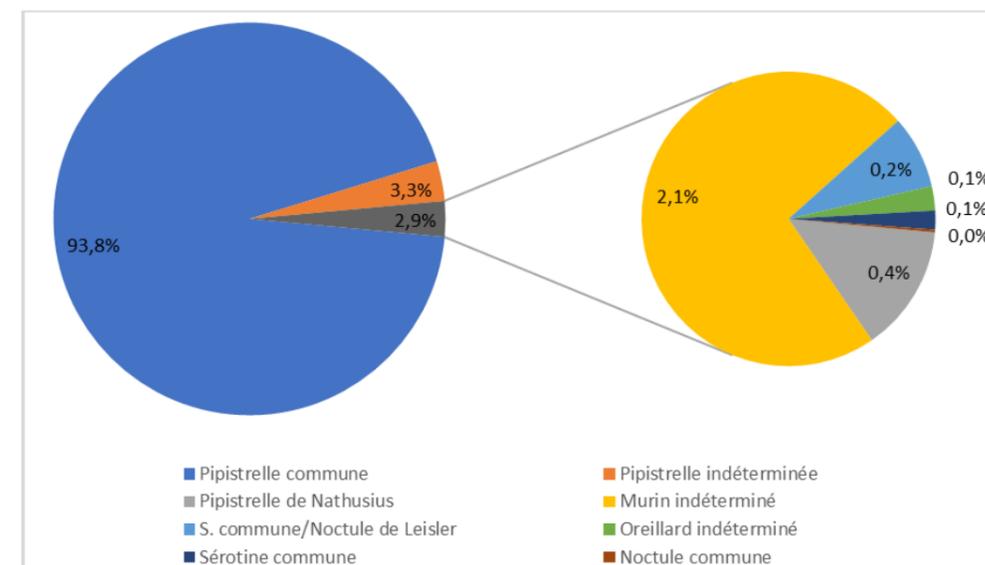


Figure 31. Distribution des espèces de Chiroptères en canopée - Période de transit automnal

La Figure 32 représente l'activité chiroptérologique globale tout au long du transit automnal. L'enregistrement n'a pas été fonctionnel sur une période allant du 4 au 31 octobre 2017, suite à la section du câble reliant le micro. On remarque une activité plus faible qu'en période de parturition. Des pics d'activité sont toutefois notés le 16 août (2 065 contacts) et le 4 septembre (1501 contacts). Ces pics ne semblent toutefois pas induits par des espèces migratrices telles que la Pipistrelle de Nathusius ou les noctules.

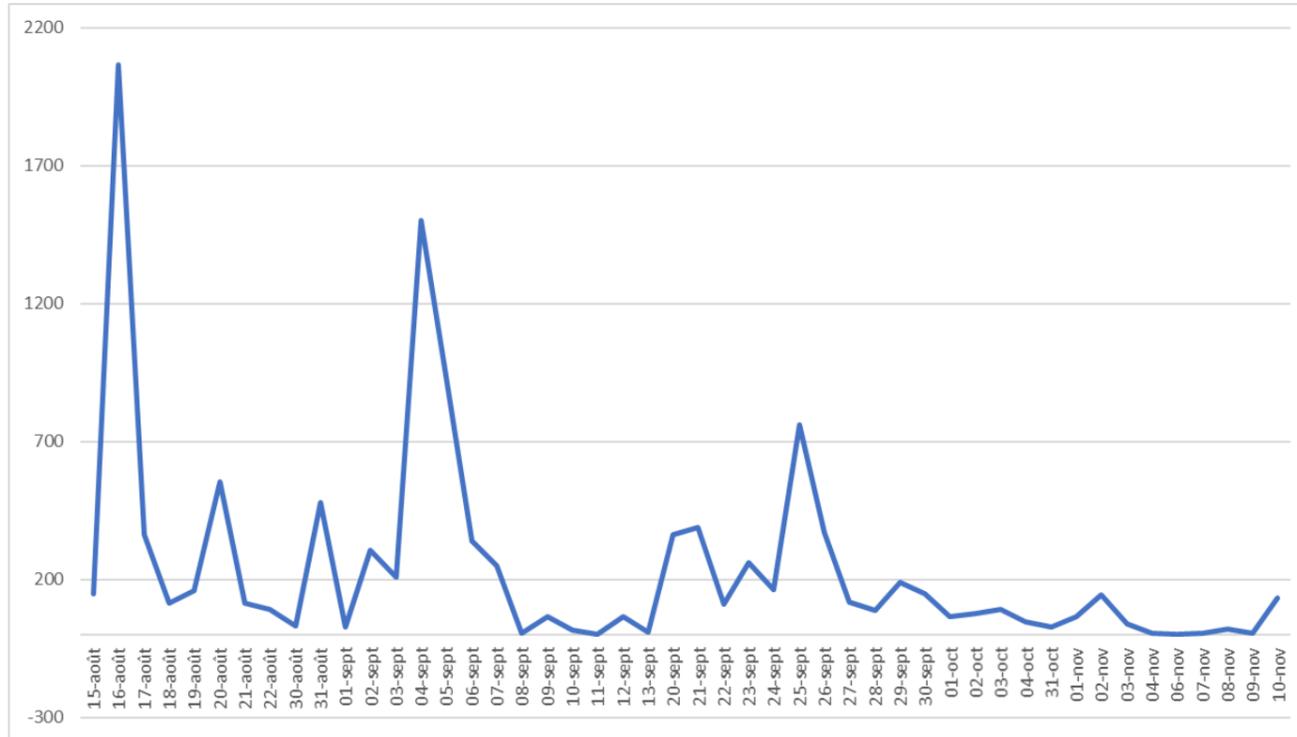


Figure 32. Activité chiroptérologique globale lors de la période de transit automnal

■ Activité nyctémérale

D'une manière générale, l'activité n'a pas la même intensité au cours de la nuit (Figure 33). Ainsi, un net pic d'activité est visible entre 45 minutes et 2h15 après le coucher du soleil (ap. CS) concentrant près de 30% de l'activité chiroptérologique de la nuit. 50% de l'activité est enregistrée à 3h30. Puis reste stable constamment jusqu'à 6h heure ap. CS. Un second pic, un peu moindre que le premier apparaît à 5h45 ap. CS et se termine à 7h ap. CS. Ensuite, l'activité est faible et décroît progressivement jusqu'à 9h45 ap. CS.

Cette courbe d'activité correspond à un schéma assez classique, où une phase de chasse d'insectes se concentre en début de nuit, immédiatement après la sortie des gîtes et en fin de nuit, avant que les chauves-souris ne regagnent leurs gîtes.

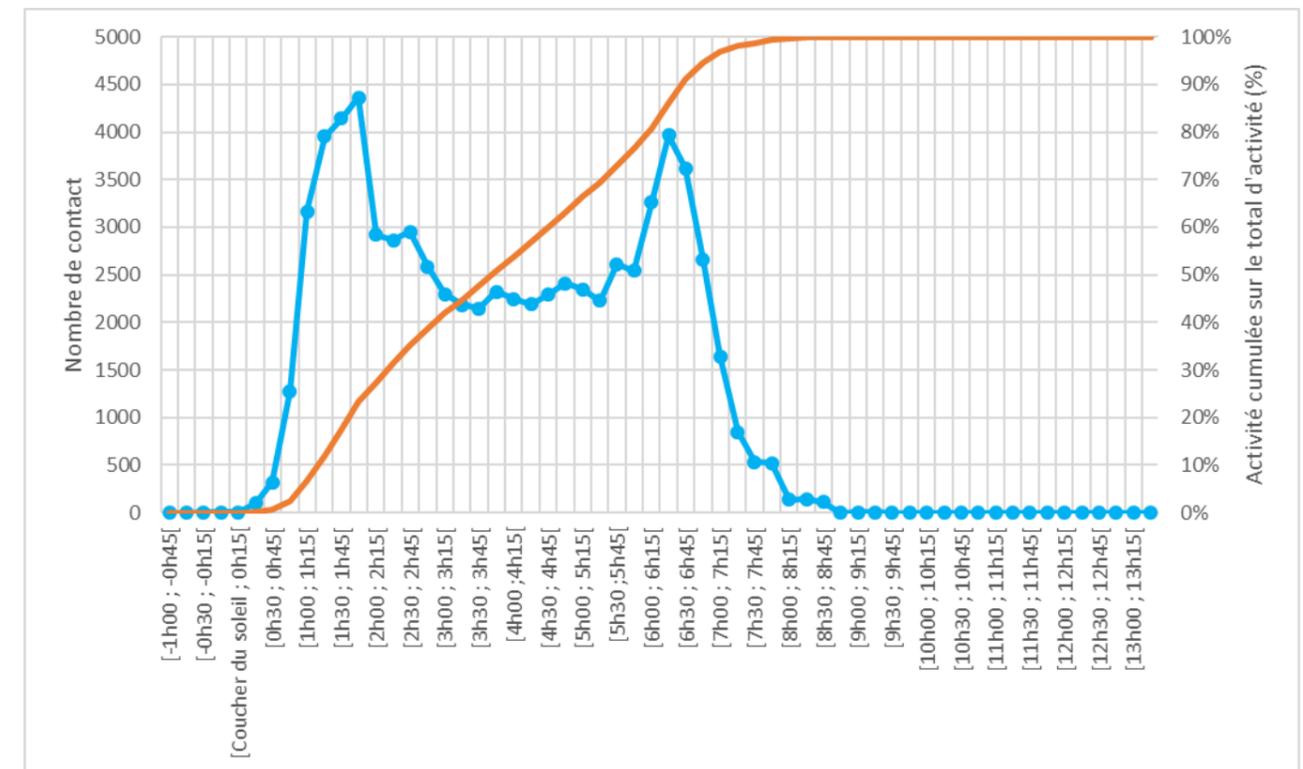


Figure 33. Activité chiroptérologique nyctémérale en canopée sur l'ensemble du cycle d'activité à partir de l'heure de coucher du soleil

Le pic d'activité n'est pas situé au même moment de la nuit si l'on se réfère à l'heure de lever ou à l'heure de coucher du soleil. La cause est la fluctuation de la durée des nuits durant la période d'enregistrement.

De ce fait, nous avons également regardé l'activité en fonction de l'heure de lever du soleil (Figure 34). Cela permet de mieux visualiser le second pic d'activité, en fin de nuit. On constate qu'il commence 2h30 avant le lever du soleil et qu'il se termine 30 minutes avant.

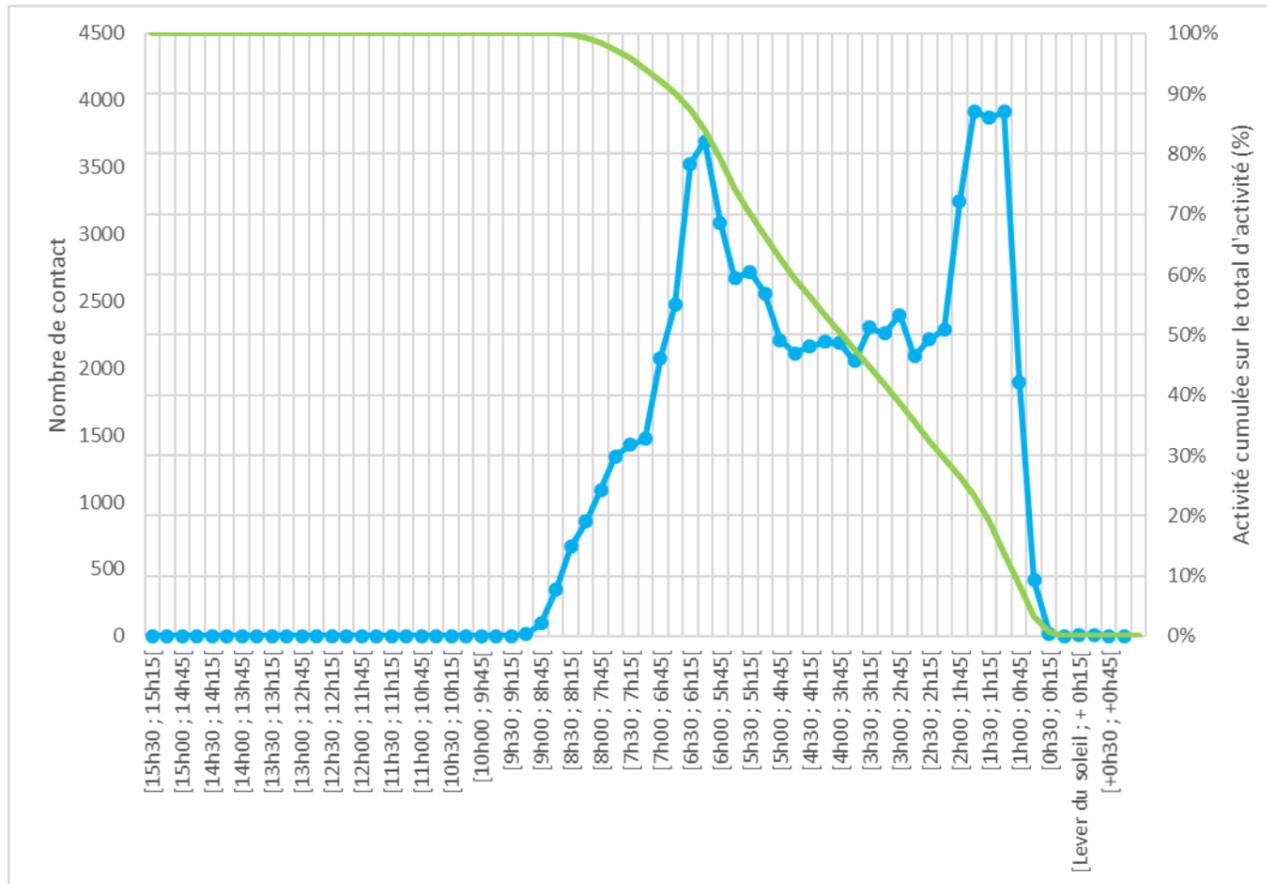


Figure 34. Activité chiroptérologique nyctémérale en canopée sur l'ensemble du cycle d'activité à partir du lever du soleil

Corrélation avec les paramètres météorologiques

> Température

Le graphique suivant représente l'activité des Chiroptères en fonction de la température (Figure 35). Les Chiroptères peuvent être actifs dès -1°C et jusqu'à 24°C mais l'activité est maximale pour une température proche de 17°C. En outre, 95% de l'activité des Chiroptères est comprise entre 10 et 21°C.

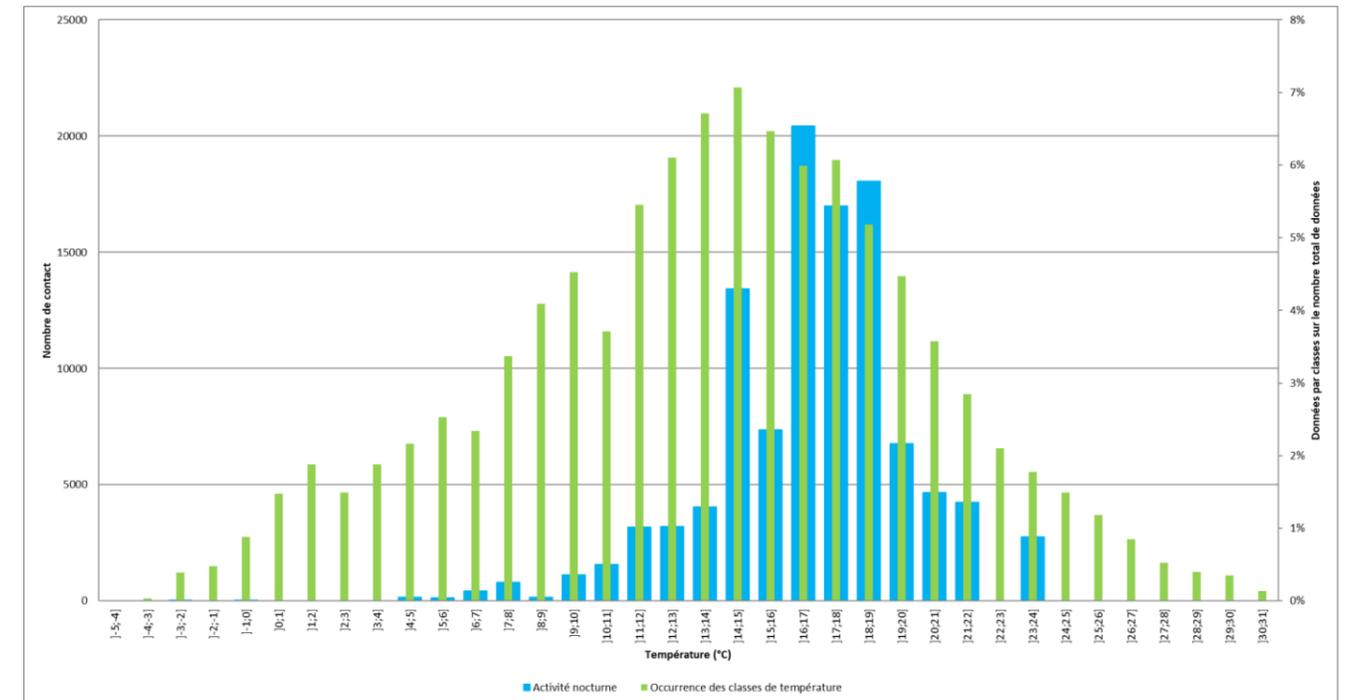


Figure 35. Activité chiroptérologique en canopée en fonction de la température

> Hygrométrie

Le graphique suivant représente l'activité des Chiroptères en fonction de l'humidité (Figure 36). Les Chiroptères semblent éviter les valeurs extrêmes d'humidité. L'air trop sec (< 70%) ou saturé (> 90%) ne semble pas leur convenir.

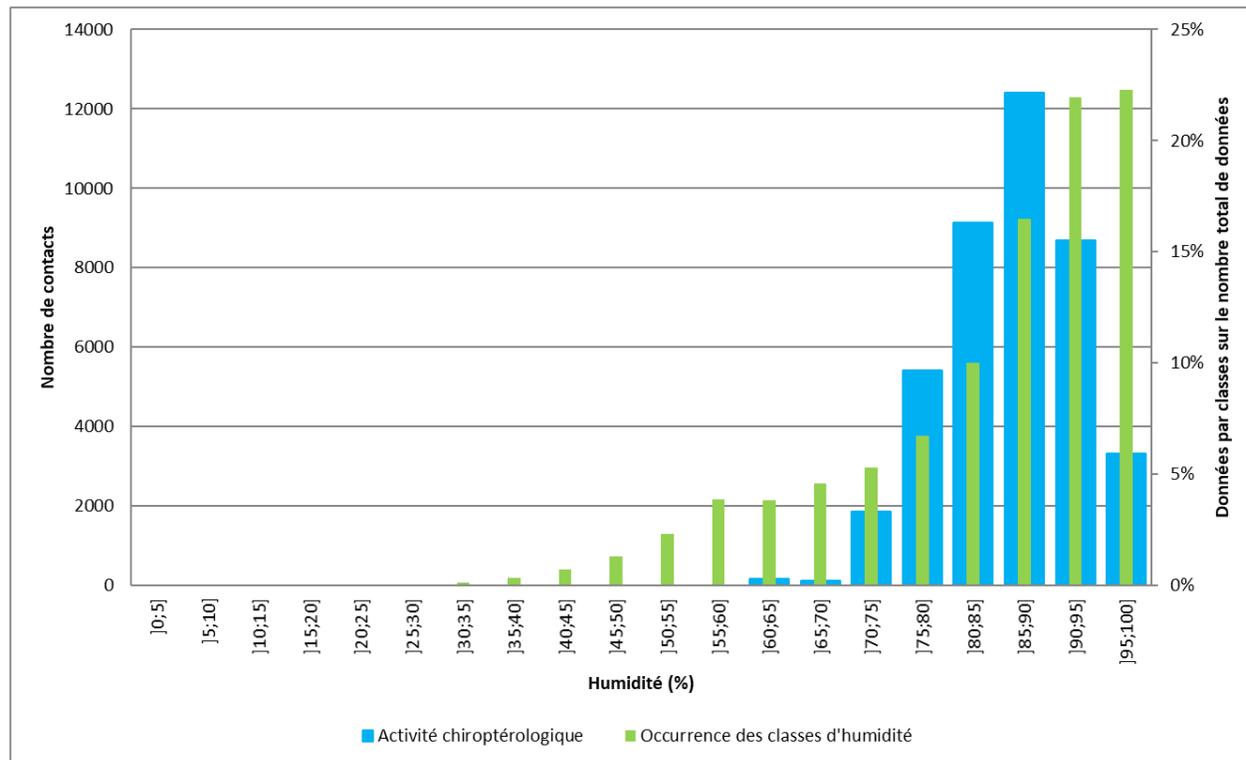


Figure 36. Activité chiroptérologique en canopée en fonction de l'humidité

4.3.3 Utilisation de l'aire d'étude immédiate par les Chiroptères

4.3.3.1 Zones de chasse

Les zones de chasse identifiées lors de cette étude sont les layons forestiers, les clairières et les lisières des Bois du Domont et de Berny. Les bosquets et boqueteaux présents au sein de la zone d'implantation et de l'aire d'étude immédiate sont également significativement fréquentés par les chauves-souris en activité de chasse. Les haies et en particulier celles dans le prolongement des boisements sont elles aussi exploitées pour la chasse.

En milieu ouvert, l'activité de chasse est nettement moins marquée au profit du transit actif, c'est-à-dire de déplacements plus ou moins rectilignes avec des captures de proies de manière opportuniste.

Les villages dans l'aire d'étude rapprochée sont très fréquentés par les chauves-souris, y compris en activité de chasse.

4.3.3.2 Couloirs de déplacement

L'aire d'étude immédiate compte assez peu de corridors. En effet, les entités boisées présentent un réel intérêt écologique mais sont très peu connectées entre-elles bien que des amorces de corridors existent (haies situées dans le prolongement de bois) mais finissent en « cul-de-sac ».

Les Bois de Berny et du Domont sont connectés par un bosquet et une haie assez dégradée. Toutefois, la route Départementale 920 constitue un obstacle linéaire notable.

Plus au sud, la connectivité entre le Bois de Berny et le village de Flers-sur-Noye est encore moins évidente. Ce corridor, longe la haie qui prolonge le bois vers l'ouest vers un boqueteau. Il suit ensuite un réseau de chemins et de haies vers les abords du village. Sa fonctionnalité n'a pas été prouvée mais il s'appuie sur ces quelques éléments paysagers.

4.3.3.3 Regroupements automnaux « swarming »

Le comportement de « swarming » ou d'essaimage chez les Chiroptères est un constat récent. Il consiste en un rassemblement automnal plus ou moins important, souvent localisé à proximité de gîtes importants. Les chauves-souris se rassemblent ainsi afin de s'accoupler.

En outre, une recherche de sites de swarming a été réalisée dans un rayon de 2 km autour de la ZIP et particulièrement dans les villages d'Essertaux et de Flers-sur-Noye le 28 septembre 2017. Aucun rassemblement de chauves-souris avec une activité sociale intense n'a été constatée hormis au-dessus du plan d'eau de Flers-sur-Noye, où il s'agit exclusivement d'une zone de chasse.

4.3.3.4 Gîtes

La diversité des gîtes utilisées par les chauves-souris est assez importante et peut dépendre du cycle des Chiroptères (hibernation, transits, parturition), on note ainsi l'utilisation de cavités souterraines, de combles, d'écorce décollée, de loges de pics ou de troncs évidés...

L'utilisation des gîtes peut être permanente ou temporaire. En effet, certaines espèces vont hiberner dans un tronc d'arbre évidé, sauf en cas de grand froid ou de froid prolongé où elles vont se déplacer vers une cavité souterraine. Lors de la parturition, certaines espèces changent de gîtes très régulièrement, ce qui s'expliquerait par des variations météorologiques ou pour réduire le parasitisme...

■ Gîtes d'hibernation

Une recherche de sites d'hibernation de Chiroptères a été effectuée le 23 février 2017. Cette recherche a consisté à prospecter des cavités favorables souvent hypogées, obscures, humides et dont la température est fraîche mais constante.

Sur les aires d'étude immédiate et rapprochée, **très peu de cavités répondant aux critères de recherche** ont été découvertes. Ainsi, aucun gîte d'hibernation n'a été découvert.

■ Gîtes estivaux

Lors des soirées consacrées à la recherche de gîtes estivaux, l'attention a été portée au sein des villages d'Essertaux, de Flers-sur-Noye, d'Oresmaux et de la ferme Saint-Nicolas à la recherche de colonies de chauves-souris et notamment au niveau des églises et d'autres bâtiments intéressants préalablement repérés.

Dans le village d'Essertaux, ont été ciblés le château, l'église et les écuries mais aucun gîte n'a été constaté depuis la voie publique. Ailleurs dans le village, une colonie de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est vraisemblablement localisée au cœur du village dans une maison d'habitation en retrait de la rue de Gouvieux. La colonie compterait au moins une vingtaine d'individus. Une Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) a également été contactée en chasse dans le village. Il s'agit certainement d'un mâle du fait qu'il soit isolé. Aucune autre espèce n'a été contactée dans ce village.

A Oresmaux, aucun gîte ni colonie n'a été détecté. Seuls quelques mâles de Pipistrelle commune ont été observés. L'église, trop « étanche », ne semble guère favorable aux Chiroptères.

Un passage à la Ferme Saint-Nicolas en début de nuit n'a révélé aucune colonie de Chiroptères dans les bâtiments agricoles.

A Flers-sur-Noye, une importante concentration de Pipistrelles communes a été notée autour de l'église et du plan d'eau attenant, début août. Il s'agit certainement des femelles et des jeunes récemment envolés issus d'une même colonie dans le village. Néanmoins, celle-ci n'a pu être localisée car non visible depuis la chaussée. Elle ne paraît en tout cas pas située dans l'église.

En outre, quelques individus de Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) ont régulièrement été contactés au-dessus du plan d'eau. Il est possible que quelques individus gîtent dans une cavité arboricole aux alentours.

Par ailleurs, les bois de l'aire d'étude peuvent abriter des arbres à cavités. Ces arbres constituent des gîtes d'hibernation et/ou estivaux pour les espèces arboricoles mais n'ont pas été prospectés. En effet, la prospection des cavités arboricoles est difficile à réaliser (faible taux de découverte par rapport aux cavités prospectées, cavités difficilement accessibles car en hauteur etc.).

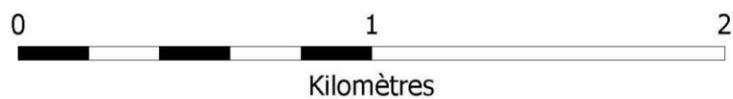
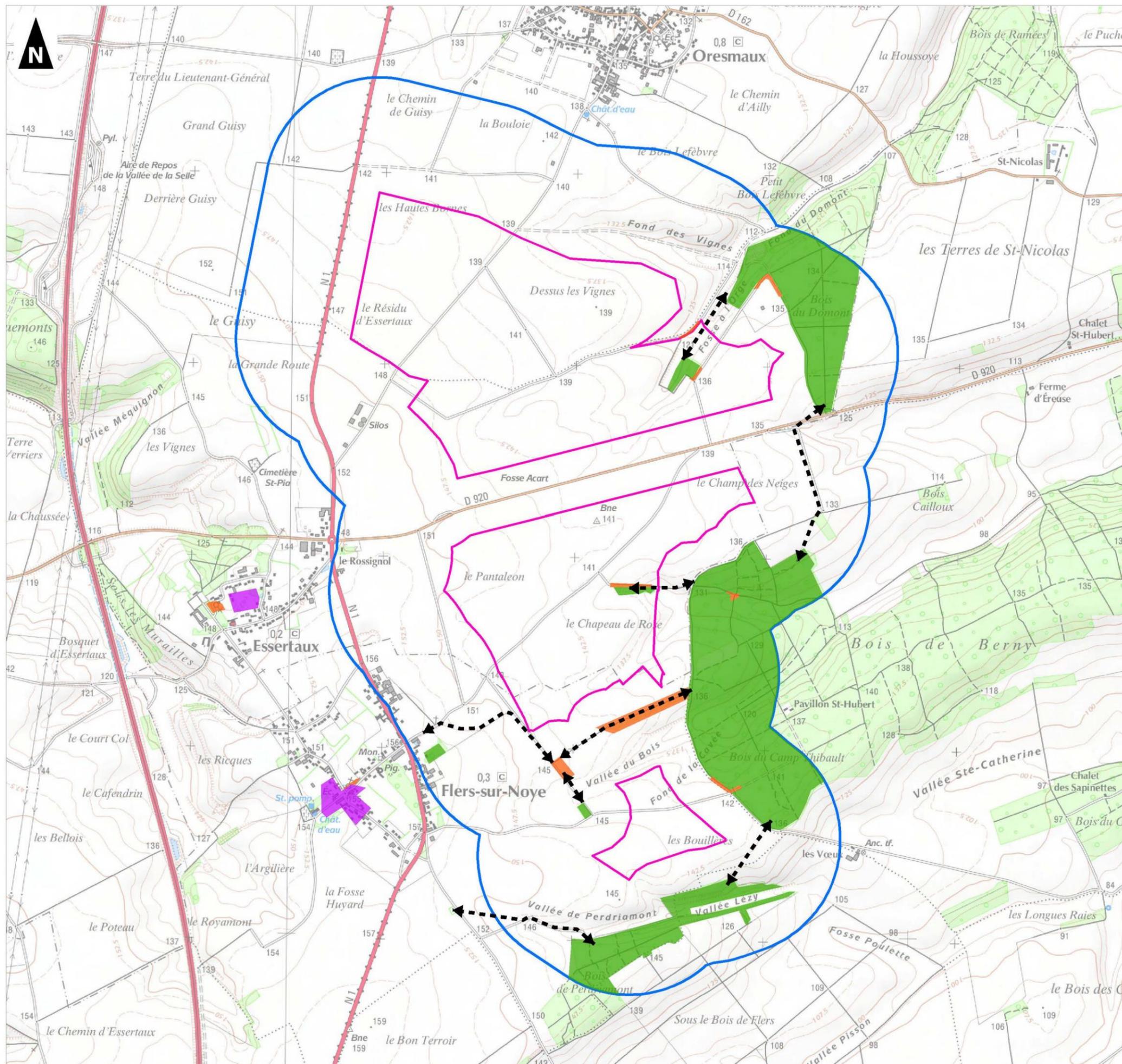
Carte 28- Fonctionnalité chiroptérologique – p.126

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Fonctionnalité chiroptérologique

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Secteur favorable aux gîtes arboricoles
- Zone de chasse constatée
- Zone de gîte pressenti de Pipistrelle commune
- Zone de déplacement



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.3.4 Bioévaluation et protection

Toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 selon lequel :

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

Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Toutes les espèces de Chiroptères sont donc protégées en France, ainsi que leurs habitats.

De 15 à 16 espèces de Chiroptères ont été inventoriés sur l'aire d'étude immédiate au cours des différentes périodes.

Tableau 45. Chiroptères inventoriés

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Rareté | Liste rouge Régionale | Liste Rouge Nationale | Protection nationale | Dir. Hab. |
|----------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------|
| <i>Myotis myotis</i> | Grand murin | AC | EN | LC | Art 2 | II + IV |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Murin à moustaches | AC | LC | LC | Art 2 | IV |
| <i>Myotis emarginatus</i> | Murin à oreilles échanquées | AC | LC | LC | Art 2 | II + IV |
| <i>Myotis bechsteinii</i> | Murin de Bechstein | PC | VU | NT | Art 2 | II + IV |
| <i>Myotis brandtii</i> | Murin de Brandt | NE | DD | LC | Art 2 | IV |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | C | LC | LC | Art 2 | IV |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | AC | LC | LC | Art 2 | IV |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | PC | VU | NT | Art 2 | IV |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Noctule de Leisler | AR | NT | NT | Art 2 | IV |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Oreillard gris | NE | DD | LC | Art 2 | IV |
| <i>Plecotus auritus</i> | Oreillard roux | PC | NT | LC | Art 2 | IV |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | TC | LC | LC | Art 2 | IV |
| <i>Pipistrellus kuhli</i> | Pipistrelle de Kuhl | NE | DD | LC | Art 2 | IV |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | PC | NT | NT | Art 2 | IV |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Pipistrelle pygmée | NE | DD | LC | Art 2 | IV |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | AC | NT | LC | Art 2 | IV |

Légende

Rareté régionale : TC : très commun ; C : commun ; AC : assez commun ; PC : peu commun ; AR : assez rare ; R : rare ; TR : très rare ;
Liste rouge (France –Picardie) : RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Protection nationale : Art. 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

Directive Habitats:

- Annexe II: Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire

- Annexe IV: Espèces animales et végétales qui nécessitent une protection stricte

Parmi les 16 espèces recensées, on retiendra la présence de :

- 1 espèce en danger en Picardie : le **Grand Murin**,
- 2 espèces vulnérable en Picardie : le **Murin de Bechstein probable** et la **Noctule commune**
- 4 espèces quasi menacée en Picardie : la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Parmi celles-ci, 3 sont également d'intérêt communautaire : le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échanquées et le Grand Murin.

Les inventaires complémentaires de 2019 n'ont pas révélé la présence de nouvelles espèces, excepté des contacts de Pipistrelle Nathusius/Kuhl qui n'ont pu être déterminés à l'espèce.

4.3.5 Synthèse et recommandations

De manière générale, les bois et leurs lisières sont les zones de chasse et de déplacement qui concentrent le plus d'activité chiroptérologique et révèlent la présence des 15 à 16 espèces recensées. De plus, ils sont propices à l'accueil de colonies de chauves-souris dans les gîtes arboricoles.

Les bosquets et petits boisements, sont moins propices à l'accueil de gîtes, cependant, ils offrent des zones de chasse intéressantes pour la plupart des espèces recensées.

Quant aux prairies et haies présentes au sein de la plaine agricole, ils accueillent une activité modérée à faible et une diversité d'espèces moins importante. Ces milieux servent aussi bien de zones de chasse que de structures aux déplacements locaux notamment lorsqu'elles sont situées à proximité des villages et des boisements.

Enfin, quelques contacts ont été relevés au niveau des cultures, ce qui confirme une utilisation occasionnelle des chemins et de la plaine agricole pour les déplacements.

L'enregistrement continu en canopée a révélé une activité faible au printemps et maximale en été. Tous les groupes d'espèces ont été recensés dans la canopée. Une activité migratoire n'a pu être clairement mise en évidence.

Les enjeux liés aux Chiroptères sont :

- très faibles pour la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, à savoir les parcelles agricoles ;
- faibles pour les chemins agricoles ;
- modérés pour les haies et les prairies ainsi que certaines zones tampon (de 200 m autour des secteurs à enjeux forts, entre 200 et 250 m des zones à enjeux très forts et 50 m des corridors dans le prolongement des bois) ;
- forts pour les bosquets, les corridors dans le prolongement des bois et certaines zones tampon (200 m des secteurs à enjeux très forts)
- très forts pour les bois du Domont, de Berny et de Perdriamont, propices à l'accueil de gîtes.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant les chauves-souris identifiées au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats. Il présente également les recommandations qui peuvent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux. La carte ci-après permet de visualiser ces éléments.

Pour définir les recommandations des distances par rapport aux bois, nous nous sommes basés sur les recommandations d'EUROBATS soit 250 mètres des mats des éoliennes.

Tableau 46. Synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations

| Niveaux d'enjeux | Secteurs ou habitats concernés | Justification du niveau d'enjeux | Recommandations |
|---------------------|---|---|---|
| Très forts | Bois du Domont Bois de Berny Bois de Perdriamont | Activité chiroptérologique forte ; Diversité spécifique importante ; Gîtes pour de nombreuses espèces | Implantation d'éoliennes exclue |
| Forts | Bosquets Corridors boisés et arborés dans le prolongement des bois cités ci-dessus Zone tampon de 200 m autour des zones à enjeux très forts* | Activité chiroptérologique forte ; Diversité spécifique modérée ; Zones de chasse et de déplacement | Implantation d'éoliennes à éviter au maximum |
| Modérés | Haies libres isolées Haies basses Prairies Zone tampon entre 200 et 250 m autour des zones à enjeux très forts Zone tampon de 200 m autour des Bosquets Zone tampon de 50 m autour des corridors | Zones de déplacement des chauves-souris | Implantation possible en tenant compte des spécificités locales |
| Faibles | Chemins enherbés | Zones de chasse et de déplacements occasionnels | Eviter le survol des éoliennes |
| Très faibles | Plaines agricoles | Très peu utilisées pas les chauves-souris | - |

* Selon les recommandations Eurobats « en règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 250 m, compte-tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris ».

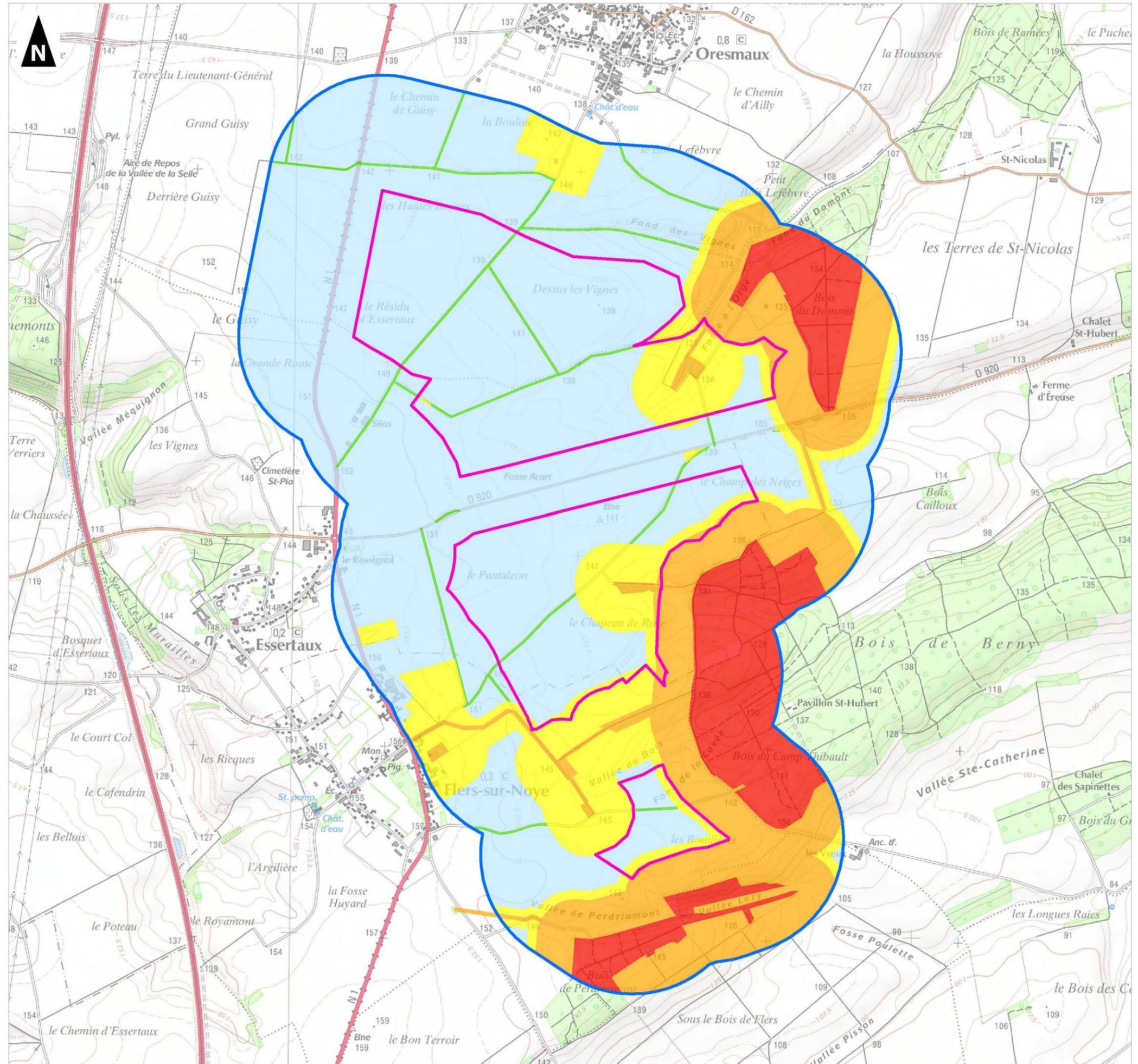
Carte 29- Enjeux chiroptérologiques – p.129

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Enjeux chiroptérologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

4.4 Diagnostic autres faunes

4.4.1 Diagnostic insectes

4.4.1.1 Insectes recensés

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'insectes observées sur l'aire d'étude immédiate :

Tableau 47. Espèces d'insectes observées

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Rareté régionale | Menace régionale | Menace nationale | Prot. |
|----------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|-------|
| Lépidoptères Rhopalocères | | | | | |
| Belle dame | <i>Vanessa cardius</i> | C | LC | LC | - |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> | TC | LC | LC | - |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> | TC | LC | LC | - |
| Piérade de la Rave | <i>Pieris rapae</i> | C | LC | LC | - |
| Petite Tortue | <i>Aglais urticae</i> | TC | LC | LC | - |
| Demi-deuil | <i>Melanargia galathea</i> | C | LC | LC | - |
| Tabac d'Espagne | <i>Argynnis paphia</i> | PC | LC | LC | - |
| Rober le diable | <i>Polygonia c-album</i> | C | LC | LC | - |
| Citron | <i>Gonepteryx rhamni</i> | C | LC | LC | - |
| Hespérie de l'alcée | <i>Carcharodus alceae</i> | PC | LC | LC | - |
| Odonates | | | | | |
| - | - | | | | |
| Orthoptères | | | | | |
| Criquet mélodieux | <i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> | C | LC | LC | - |
| Grillon des bois | <i>Nemobius sylvestris</i> | C | LC | LC | - |
| Grande Sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> | C | LC | LC | - |

Légende :

Rareté : E : exceptionnel ; TR : très rare ; R : rare, AR : assez rare ; PC : peu commune ; AC : assez commune ; C : commune
Menace : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable / NT : quasi-menacé, NE : non évalué

4.4.1.2 Bioévaluation et protection

Toutes les espèces d'insectes (Lépidoptères Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) recensées sur l'aire d'étude immédiate sont communes à très communes dans l'ancienne région Picardie.

L'enjeu entomologique est donc faible mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constitue des zones refuges et comprend les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

4.4.2 Diagnostic amphibiens

4.4.2.1 Espèces recensées

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur la ZIP au cours des inventaires.

De plus, aucun habitat favorable (mare, étangs, milieux en eau temporairement) n'a été recensé au sein de la ZIP.

4.4.2.2 Bioévaluation et protection

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été inventoriée sur l'aire d'étude immédiate. Quant aux espèces recensées dans la bibliographie, elles sont assez communes et de préoccupation mineure dans la région.

L'enjeu pour les amphibiens est très faible en l'absence d'habitats favorables à l'installation durable de cette faune.

4.4.3 Diagnostic reptiles

4.4.3.1 Espèces recensées

Aucune espèce de reptiles n'a été observée sur la ZIP au cours des inventaires.

4.4.3.2 Bioévaluation et protection

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été inventoriée sur la ZIP et les espèces recensées dans la bibliographie sont des espèces communes et en préoccupation mineure dans la région.

L'enjeu pour les reptiles est très faible.

4.4.4 Diagnostic mammifères terrestres

4.4.4.1 Espèces recensées

Les bois de l'aire d'étude immédiate sont favorables à une diversité spécifique importante de mammifères terrestres, cinq espèces ont été observées de façon directe ou indirecte (traces). D'une façon générale, les haies et boisements constituent des zones d'accueil favorables pour quelques espèces très communes.

Tableau 48. Espèces de mammifères terrestres observées

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Rareté régionale | Menace régionale | Menace nationale | Protection |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| <i>Meles meles</i> | Blaireau d'Europe | AC | NT | LC | Ch |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Chevreuil | TC | LC | LC | Ch |
| <i>Sciurus vulgaris</i> | Ecureuil roux | TC | LC | LC | P |
| <i>Lepus europaeus</i> | Lièvre commun | C | LC | LC | Ch. |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Renard roux | TC | LC | LC | Ch |
| <i>Sus scrofa</i> | Sanglier | C | LC | LC | Ch |

Légende :

Rareté : E : exceptionnel ; TR : très rare ; R : rare, AR : assez rare ; PC : peu commune ; AC : assez commune ; C : commune

Menace : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable / NT : quasi-menacé, NE : non évalué

Protection : P = espèce protégée ; Ch = espèce chassable

4.4.4.2 Bioévaluation et protection

Toutes les espèces observées sur l'aire d'étude immédiate sont relativement communes, chassables voir considérées comme nuisibles. Seul l'**Ecureuil roux est protégé en France**, ainsi que les milieux nécessaires à sa reproduction ou à son repos.

Ce dernier fréquente principalement les secteurs boisés que sont les bois et les haies. Les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères dans l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu mammifère terrestre est très faible pour la plaine agricole et modéré pour les boisements et les haies.

4.5 Synthèse des enjeux écologiques

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés).

Néanmoins, on notera la présence de quelques prairies et boisements notamment en périphérie des bois et des villages. Bien qu'abritant des espèces communes, ils permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces.

Enfin, les prairies calcaires représentent un enjeu floristique fort, puisqu'inscrites à l'annexe I de la Directive Habitats et accueillant une espèce patrimoniale. Toutefois, aucune espèce protégée n'a été relevée au sein de la zone d'implantation potentielle.

Ainsi, les enjeux floristiques de l'aire d'étude immédiate sont très faibles pour les parcelles agricoles ainsi que les chemins agricoles les traversant, faibles pour les chemins enherbés, modérés pour les prairies et boisements et forts pour la pelouse calcaire.

Les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir l'ensemble du cycle biologique, à savoir l'hivernage, la migration pré-nuptiale, la période de nidification et la migration post-nuptiale.

Les résultats, ont permis de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate en différents niveaux d'enjeux.

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate est en quasi-totalité occupée par des grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, on notera toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, en nidification, comme l'**Alouette des champs**, la **Linotte mélodieuse**, l'**Oedicnème criard**... Ou encore en halte ou en passage migratoire (**Busard Saint-Martin**, **Pluvier doré**, **Traquet motteux**...).

On retiendra la présence de plusieurs boisements à l'est avec le « Bois du Domont » au nord-est, le « Bois de Berny » au sud-est et le « Bois de Perdriamont » au sud. Ces secteurs sont utilisés par l'avifaune nicheuse, notamment par des espèces patrimoniales comme le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Pouillot fitis** mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte à la recherche de nourriture c'est le cas pour la **Grive litorne**, espèce patrimoniale.

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'**Alouette des champs**. L'**Oedicnème criard** est nicheur au nord-est de la ZIP au lieu-dit « Fosse à l'Orge » et au sud au niveau du « Fond de la Cavée ». C'est également une zone de chasse pour les rapaces comme le **Busard cendré** et **Busard Saint-Martin**.

Ainsi, les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de :

- **faibles pour la plaine agricole, hormis les deux secteurs de nidification de l'Oedicnème criard,**
- **modérés pour les secteurs de nidification de l'Oedicnème criard et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies),**
- **forts au niveau du « Bois du Domont », du « Bois de Berny » et « Bois de Perdriamont ».**

De manière générale, les bois et leurs lisières sont les zones de chasse et de déplacement qui concentrent le plus d'activité chiroptérologique et relèvent la présence des 15 à 16 espèces recensées. De plus, ils sont propices à l'accueil de gîtes arboricoles.

Les bosquets et petits boisements, sont moins propices à l'accueil de gîtes, cependant, ils offrent des zones de chasse intéressantes pour la plupart des espèces recensées.

Quant aux prairies et haies présentes au sein de la plaine agricole, ils accueillent une activité modérée à faible et une diversité d'espèces moins importante. Ces milieux servent aussi bien de zones de chasse que de structures aux déplacements locaux notamment lorsqu'elles sont situées à proximité des villages et des boisements.

Enfin, quelques contacts ont été relevés au niveau des cultures, ce qui confirme une utilisation occasionnelle des chemins et de la plaine agricole pour les déplacements.

Les enjeux liés aux Chiroptères sont :

- **très faibles pour la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, à savoir les parcelles agricoles ;**
- **faibles pour les chemins agricoles ;**
- **modérés pour les haies et les prairies ainsi que certaines zones tampon (de 200 m autour des secteurs à enjeux forts, entre 200 et 250 m des zones à enjeux très forts et 50 m des corridors dans le prolongement des bois) ;**
- **forts pour les bosquets, les corridors dans le prolongement des bois et certaines zones tampon (200 m des secteurs à enjeux très forts) ;**
- **très forts pour les bois du Domont, de Berny et de Perdriamont, propices à l'accueil de gîtes.**

Enfin, aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence lors de cette étude pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres.

Plusieurs niveaux d'enjeux ont été définis afin de hiérarchiser les enjeux du site. Le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.

Tableau 49. Synthèse des enjeux écologiques

| Enjeux | Flore | Oiseaux | Chiroptères | Autres vertébrés | Général |
|--------------------|---|---|---|--|--|
| Très fort | Espèces patrimoniales et protégées nombreuses | Espèces patrimoniales nombreuses et menacées | Présence de gîtes (transit, hiver ou été) | Présence d'espèces protégées et menacées nationalement | Implantation d'éoliennes exclue |
| Fort | Espèces patrimoniales nombreuses | Espèces patrimoniales nombreuses | Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière | Présence de plusieurs espèces protégées | Implantation d'éoliennes à éviter au maximum |
| Modéré | Peu d'espèces patrimoniales | Peu d'espèces patrimoniales | Présence de chauves-souris en chasse | Présence d'espèces patrimoniales | Implantation possible en tenant compte des spécificités locales |
| Faible | Aucune espèce protégée ou patrimoniale | Très peu d'espèces d'intérêt | Secteur très peu utilisé par les chauves-souris | Absence d'espèces protégées ni patrimoniales | Implantation possible |
| Très faible | Faible diversité spécifique et espèces communes | Faible diversité spécifique et espèces communes | Faible diversité spécifique et espèces communes | Faible diversité spécifique et espèces communes | Implantation possible |

La carte, page suivante, synthétise ces enjeux et montre les zones les plus favorables à l'implantation d'éoliennes. La distance tampon concerne les Chiroptères et les oiseaux, elle permet de garder une distance de sécurité vis-à-vis des déplacements, des parades ou des transits de ces espèces.

La flore, l'avifaune et les Chiroptères ont fait l'objet d'une carte de synthèse des enjeux contrairement aux insectes, amphibiens et reptiles puisque les enjeux pour ces derniers groupes ont été qualifiés de très faibles à faibles.

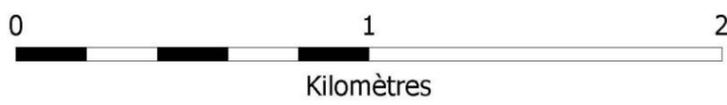
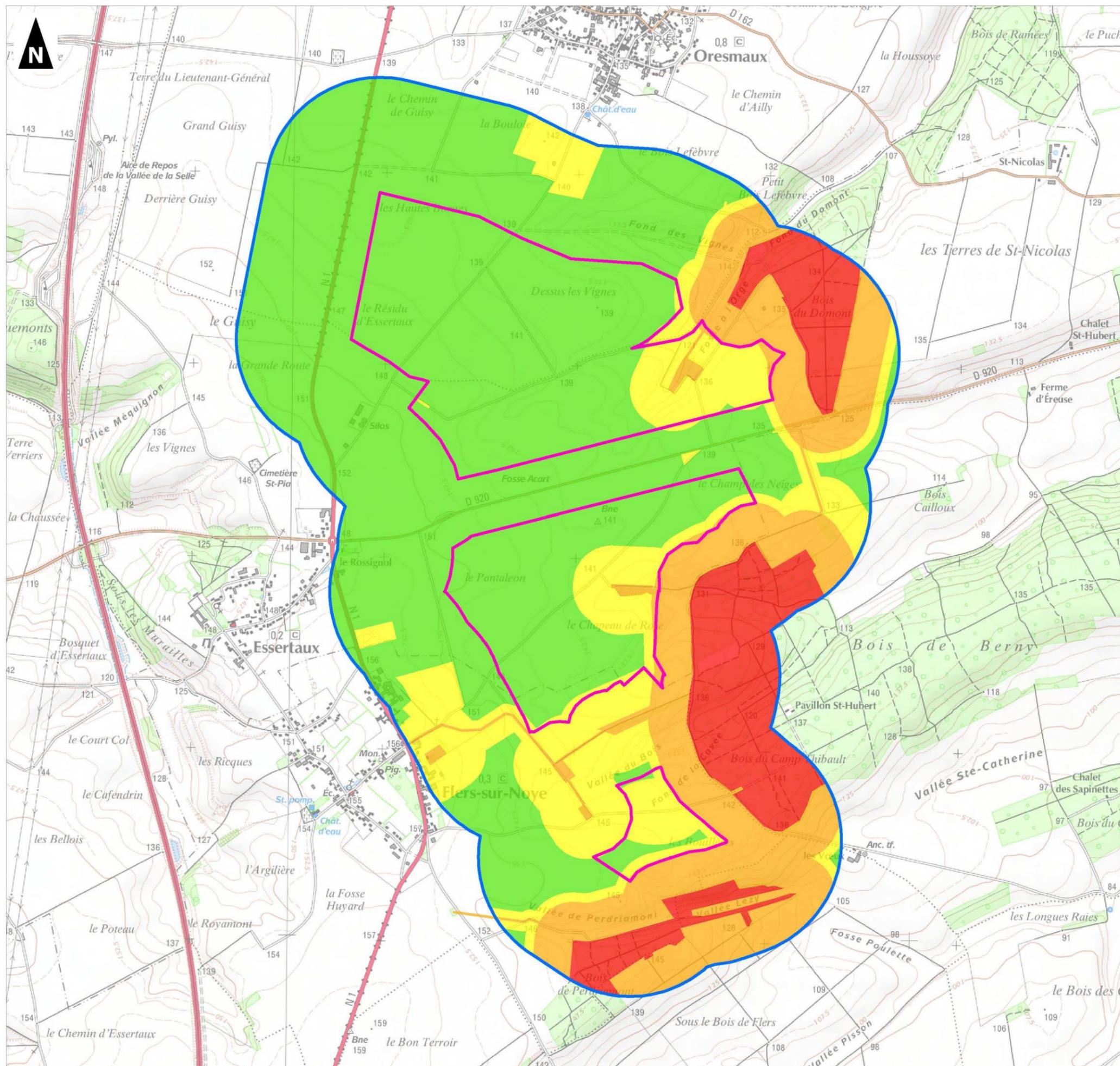
Carte 30 - Enjeux écologiques – p.134

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Enjeux écologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts

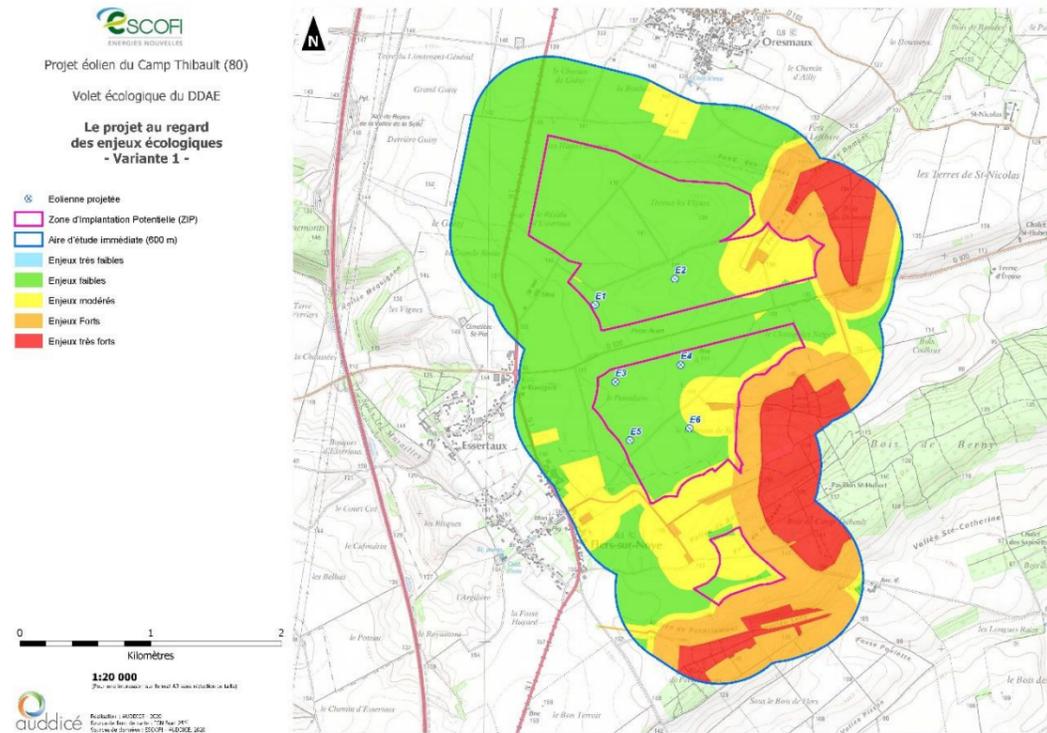


1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

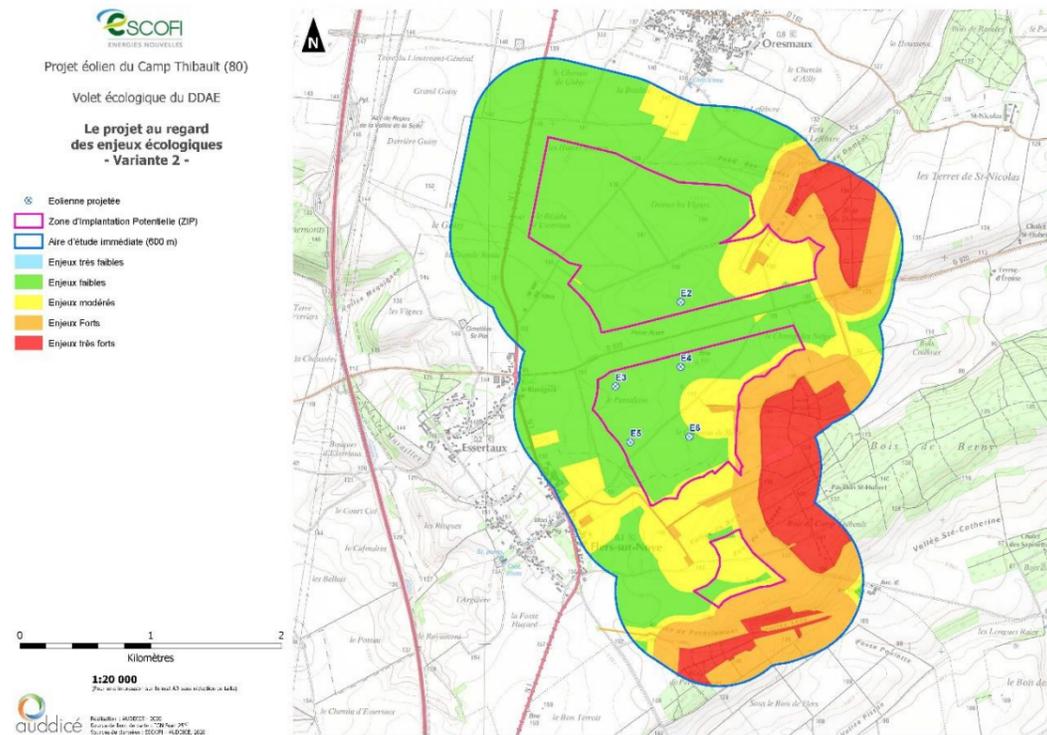
CHAPITRE 5. PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

5.1 Analyse des variantes

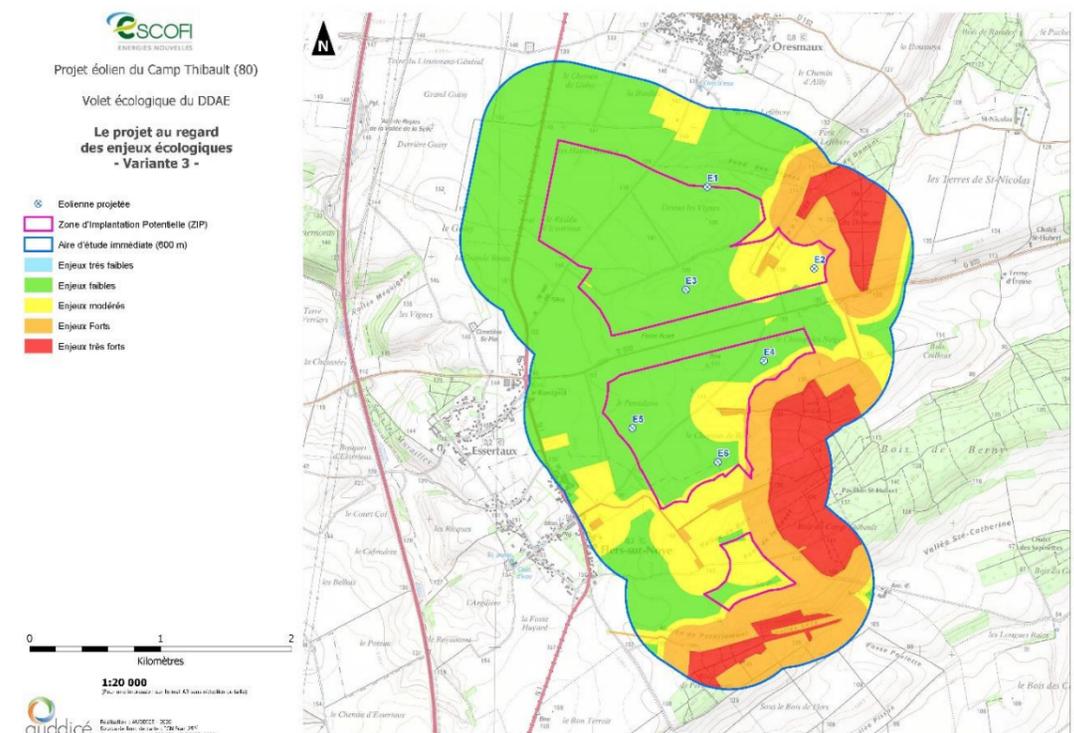
5.1.1 Variante 1 – 6 éoliennes (200 m bout de pales)



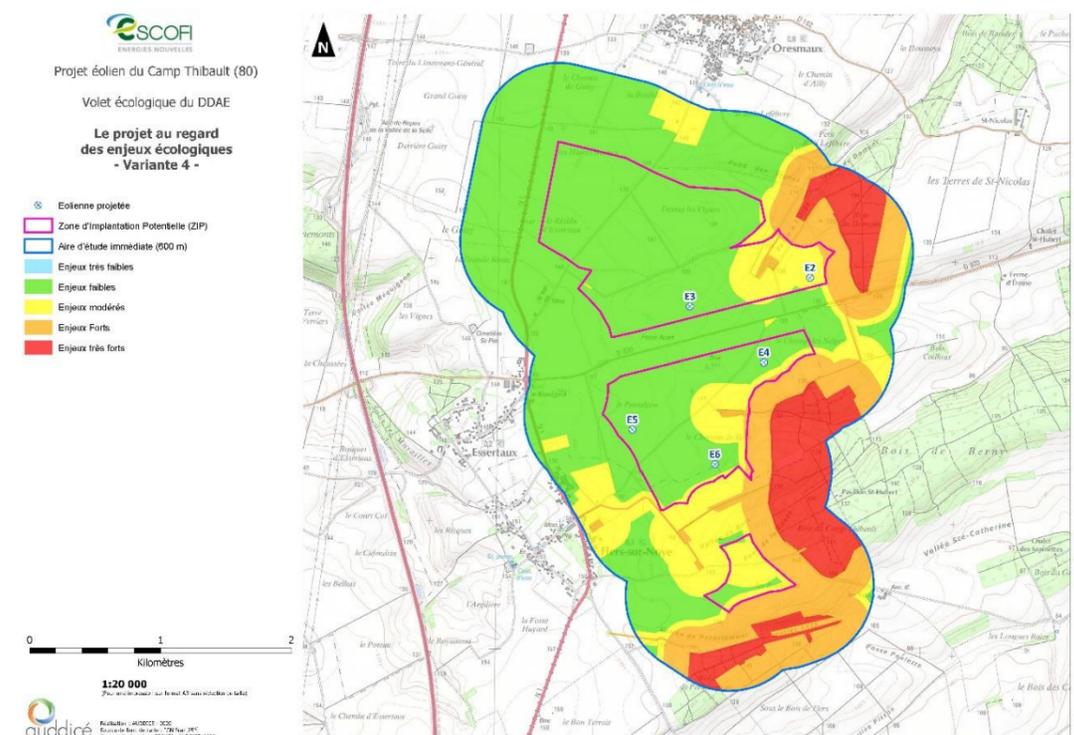
5.1.2 Variante 2 – 5 éoliennes (200 m bout de pales)



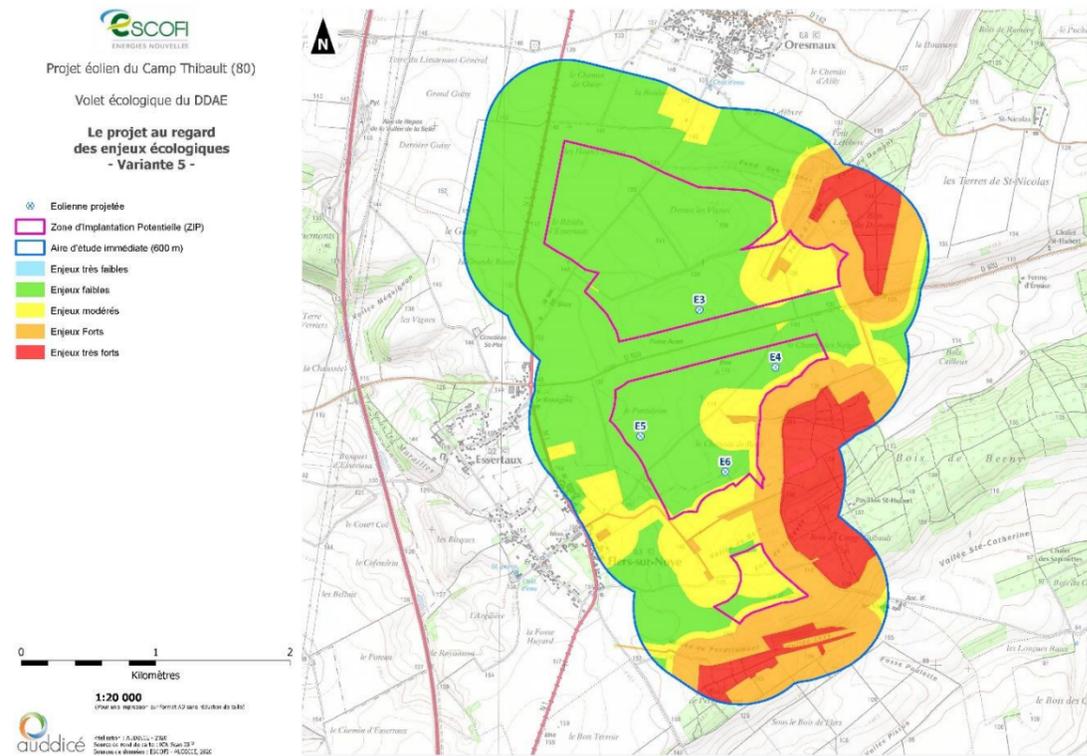
5.1.3 Variante 3 – 6 éoliennes (150 m bout de pales)



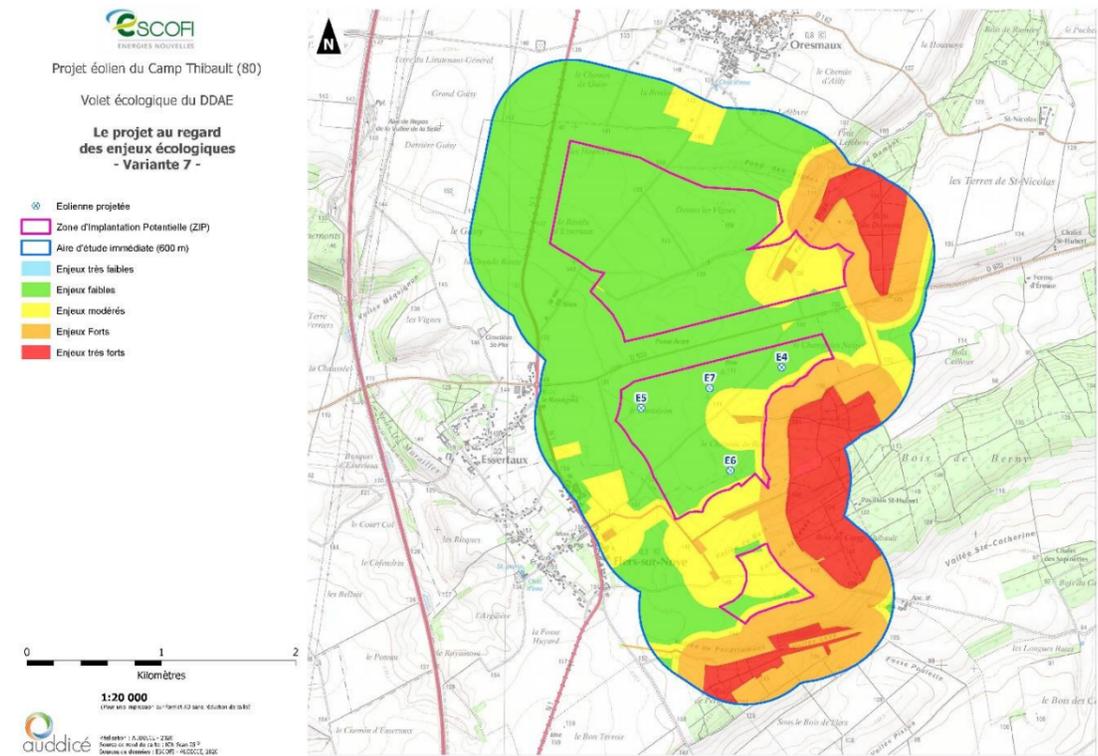
5.1.4 Variante 4 – 5 éoliennes (150 m bout de pales)



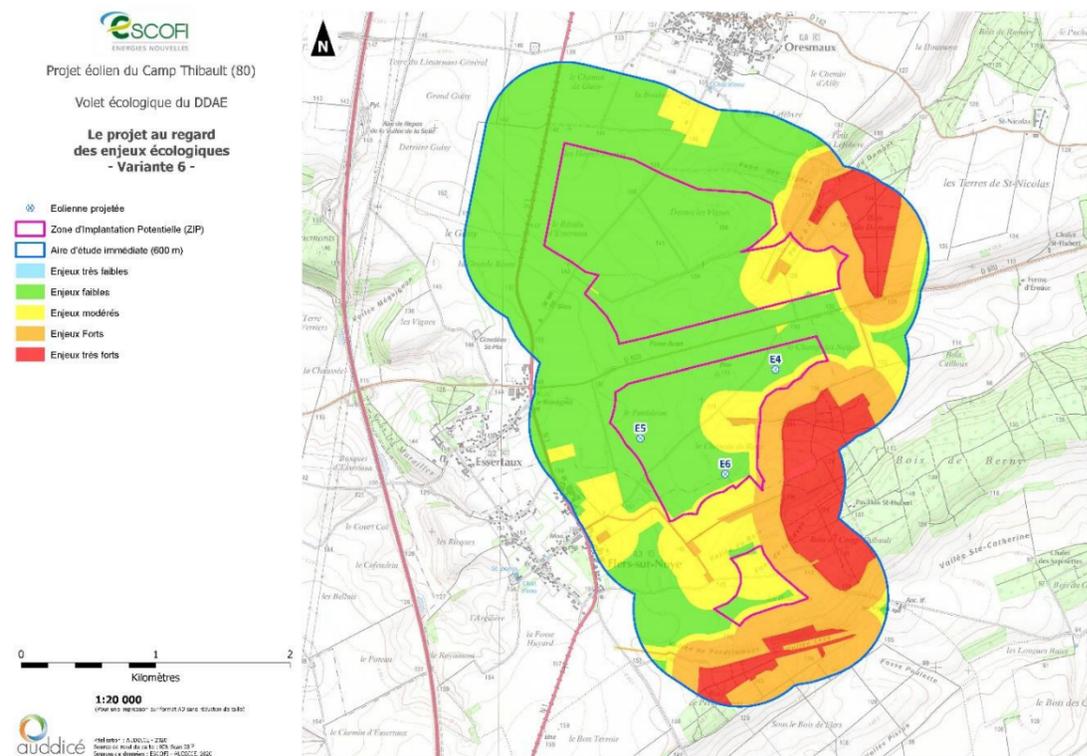
5.1.5 Variante 5 – 4 éoliennes (150 m bout de pales)



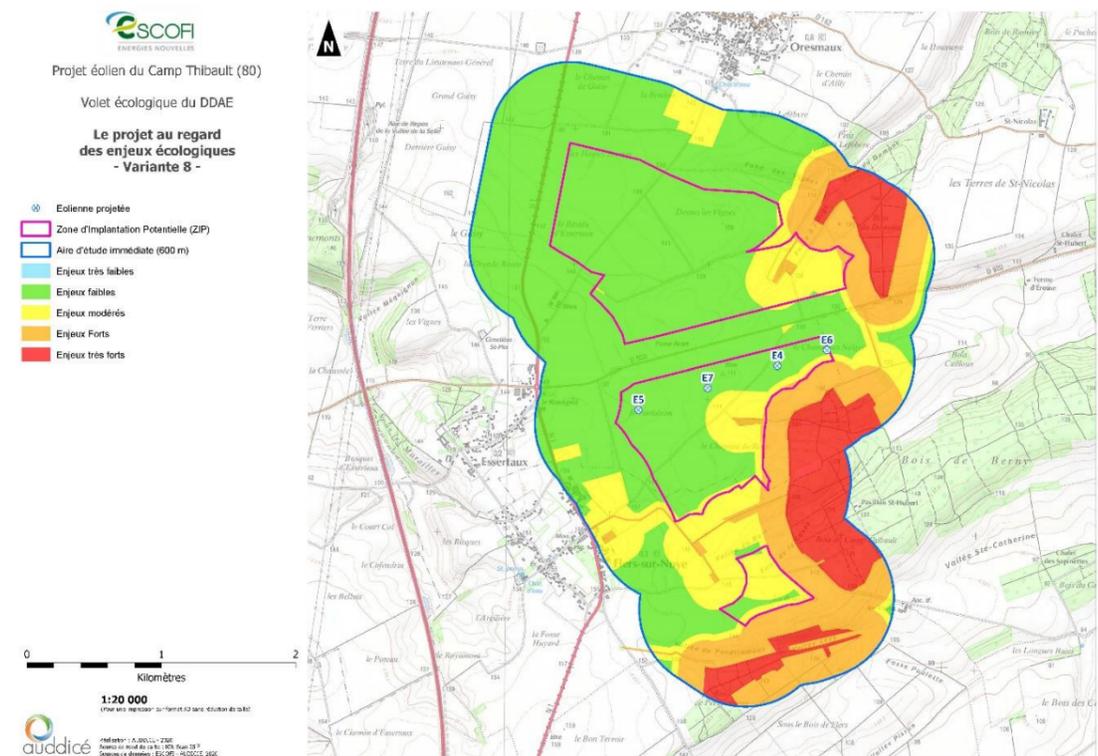
5.1.7 Variante 7 – 4 éoliennes (150 m bout de pales)



5.1.6 Variante 6 – 3 éoliennes (150 m bout de pales)



5.1.8 Variante 8 – 4 éoliennes (150 m bout de pales)



5.1.9 Variante 8 renumérotée – 4 éoliennes (150 m bout de pales)



Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DDAE

**Le projet au regard
 des enjeux écologiques
 - Variante 8 = retenue et renumérotée -**

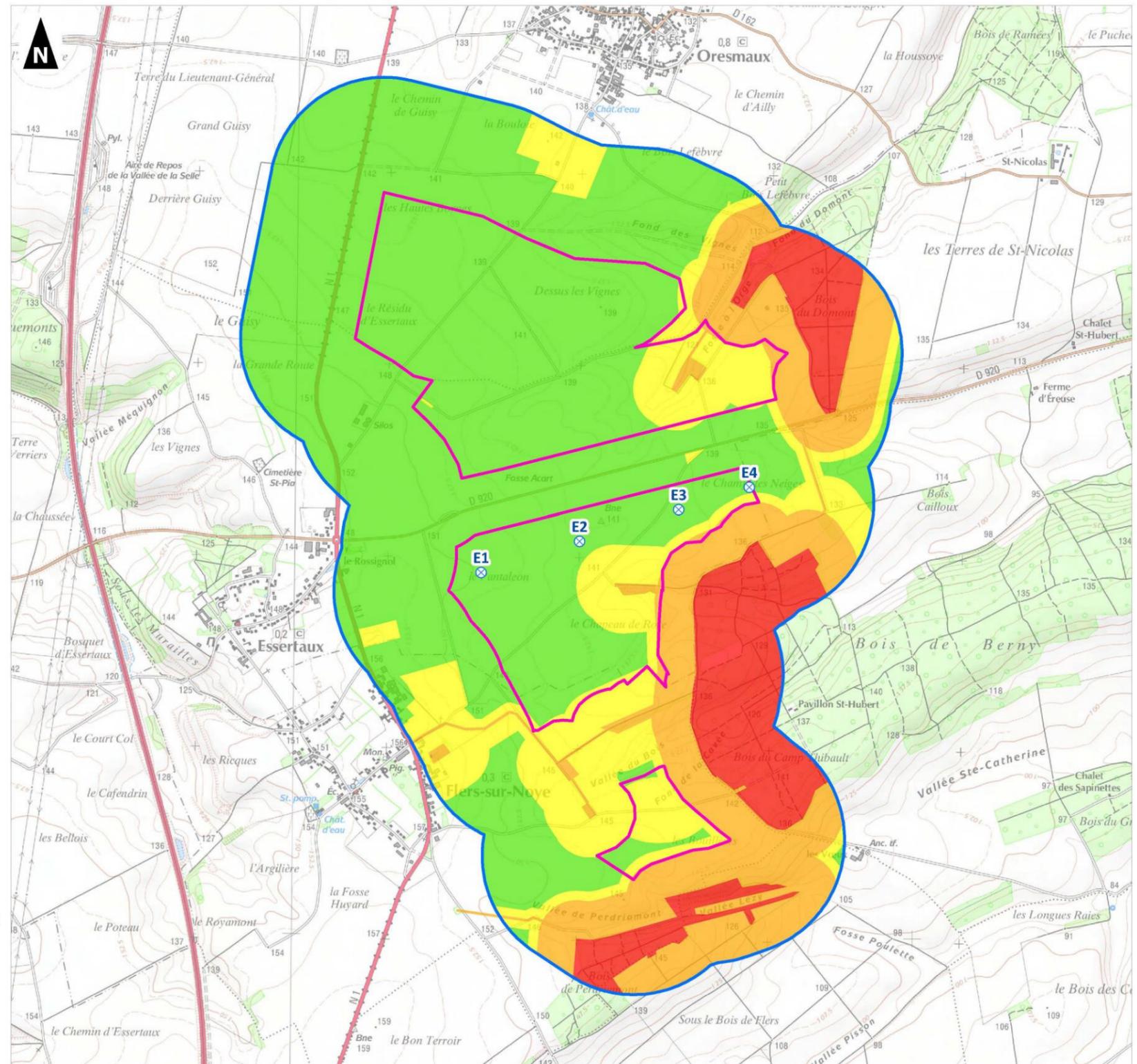
-  Eolienne projetée
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux Forts
-  Enjeux très forts



1:20 000
 (Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2020
 Source de fond de carte : IGN Scan 25®
 Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2020



5.1.10 Bilan comparatif de l'analyse des variantes

Tableau 50. Analyse des variantes

| Thème | Variante 1 – 6 éoliennes (200 m bdp) | Variante 2 – 5 éoliennes (200 m bdp) | Variante 3 – 6 éoliennes (150 m bdp) | Variante 4 – 5 éoliennes (150 m bdp) |
|---------------------|---|---|---|--|
| Flore et Habitats | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts |
| Avifaune migratrice | Implantation composée de 6 éoliennes selon deux lignes orientées nord-nord-ouest / sud-sud-est, quasiment perpendiculaire au sens général de la migration, ce qui accroît le risque de collision pour les oiseaux en migration. Cependant, une trouée d'environ 750 m est présente entre les deux éoliennes au nord et les quatre au sud Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière modéré | Cette variante est quasiment la même que la précédente à la différence près que l'éolienne au nord-ouest a été supprimée et que l'éolienne au sud-est est un peu plus éloignée de la bande boisée en continuité du bois de Berny Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière modéré | Cette variante est composée de 2 lignes de 3 éoliennes alignées selon un axe nord-est / sud-ouest, soit le sens général de la migration. Cela réduit très fortement les risques éventuels de collision pour les migrateurs. Et ce, d'autant plus que les deux lignes sont espacées de plus de 750 m et que le projet est très aéré Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière très faibles | L'éolienne la plus au nord (E1) a été supprimée par rapport à la variante précédente Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière très faibles |
| Avifaune hivernante | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti |
| Avifaune nicheuse | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements et évitent le secteur de nidification de l'Oedicnème criard De ce fait un impact très faible est pressenti | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements et évitent le secteur de nidification de l'Oedicnème criard De ce fait un impact très faible est pressenti | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements. L'éolienne E2 se trouve dans un secteur de nidification de l'Oedicnème criard. Toutefois, l'espèce est peu sensible à l'éolien. De ce fait, cette éolienne aura un impact faible sur l'espèce De ce fait un impact faible est pressenti | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements. L'éolienne E2 se trouve dans un secteur de nidification de l'Oedicnème criard. Toutefois, l'espèce est peu sensible à l'éolien. De ce fait, cette éolienne aura un impact faible sur l'espèce De ce fait un impact faible est pressenti |
| Chiroptères | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements |
| Autres faunes | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts |
| Global | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, l'autre faune et sur les chiroptères. L'impact est modéré sur les oiseaux, du fait d'une implantation quasiment perpendiculaire au sens général de la migration | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, l'autre faune et sur les chiroptères. L'impact est modéré sur les oiseaux, du fait d'une implantation quasiment perpendiculaire au sens général de la migration | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, l'autre faune et sur les chiroptères. L'impact est faible sur les oiseaux, du fait de l'implantation de E2 dans un secteur de nidification de l'Oedicnème criard | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, l'autre faune et sur les chiroptères. L'impact est faible sur les oiseaux, du fait de l'implantation de E2 dans un secteur de nidification de l'Oedicnème criard |

Légende

■ Variante favorable
■ Variante peu favorable
■ Variante défavorable

| Thème | Variante 5 – 4 éoliennes (150 m bdp) | Variante 6 – 3 éoliennes (150 m bdp) | Variante 7 – 4 éoliennes (150 m bdp) | Variante 8 – 4 éoliennes (150 m bdp) |
|---------------------|---|---|---|--|
| Flore et Habitats | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts |
| Avifaune migratrice | L'éolienne la plus au nord-est (E2) a été supprimée par rapport à la variante précédente Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière très faibles | Suite à la suppression d'une nouvelle éolienne (ancienne E3), le projet n'en comporte plus que 3. Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière très faibles | Cette variante est composée d'une ligne aérienne de 3 éoliennes alignées selon un axe ouest-sud-ouest / est-nord-est et d'une 4 ^{ème} éolienne au sud Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière très faibles | Cette variante est composée d'une ligne de 4 éoliennes alignées selon un axe ouest-sud-ouest / est-nord-est, soit quasiment parallèle au sens général de la migration. De plus, la conception en une ligne rend le parc lisible Cette configuration entraîne un risque de collision et un effet barrière très faibles |
| Avifaune hivernante | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti | Pas d'enjeu particulier identifié lors de l'état initial. De ce fait un impact très faible est pressenti |
| Avifaune nicheuse | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements et évitent le secteur de nidification de l'Oedicnème criard De ce fait un impact faible est pressenti | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements et évitent le secteur de nidification de l'Oedicnème criard De ce fait un impact faible est pressenti | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements et évitent le secteur de nidification de l'Oedicnème criard De ce fait un impact faible est pressenti | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements et évitent le secteur de nidification de l'Oedicnème criard De ce fait un impact faible est pressenti |
| Chiroptères | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements | Toutes les éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeux faibles, à plus de 250 m des boisements |
| Autres faunes | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts | Toutes les éoliennes sont dans des milieux agricoles de moindre impacts |
| Global | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, les oiseaux, les chiroptères et l'autre faune | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, les oiseaux, les chiroptères et l'autre faune | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, les oiseaux, les chiroptères et l'autre faune | Cette variante entraîne des impacts très faibles sur la flore, les oiseaux, les chiroptères et l'autre faune. |

Légende

■ Variante favorable ■ Variante peu favorable ■ Variante défavorable

Suite à l'analyse des variantes faite précédemment, les variantes 5 à 8 présentent un moindre impact que les quatre premières variantes.

Les variantes 1 et 2 présentent une implantation quasi perpendiculaire au sens général de la migration et une conception en deux lignes d'éoliennes, ce qui induit un risque de collision et d'effet barrière modéré. C'est le seul impact notable pour ces deux variantes, puisqu'elles entraînent un impact très faible sur les autres thèmes étudiés.

Cet impact a été corrigé dans les variantes 3 et 4, avec une implantation parallèle au sens général de la migration. Cela a induit la présence d'une éolienne (E2) dans un secteur à enjeux modérés de par la nidification de l'Oedicnème criard. Toutefois, un impact faible est attendu car l'espèce n'est pas sensible à la présence des éoliennes, excepté peut-être en phase chantier.

Aussi, le processus d'amélioration continue a été poursuivi par la prise de décision d'ESCOFI de supprimer l'éolienne E2 (variante 5), afin d'éviter l'implantation éolienne en zone à enjeux modérés.

Par la suite, les variantes évoluent pour les raisons paysagères, toutefois, elles présentent toutes des impacts très faibles sur les différents thèmes écologiques étudiés.

Les variantes 6 à 8 sont donc celles de moindre impact sur la biodiversité avec un préférence pour la dernière qui rend le projet plus lisible pour l'avifaune lors de migration et de déplacement, de par l'alignement des éoliennes.

C'est cette variante, peu impactante pour les Chiroptères et les oiseaux, qui a été retenue par la société ESCOFI.

5.2 Projet retenu

Le parc éolien du Camp Thibault se compose de quatre éoliennes et d'un poste de livraison. Les éoliennes pressenties sont :

| Type d'éolienne | Hauteur totale | Hauteur de la tour | Diamètre rotor | Garde au sol |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| NORDEX N131 | 149,5 m | 84 m | 131 m | 18,5 m |
| VESTAS V126 | 149 m | 87 m | 126 m | 23 m |
| VESTAS V117 | 150 m | 87 m | 117 m | 33 m |

Tableau 51. Type d'éolienne pressenti

Les éoliennes pressenties initialement étaient des N131 ou des V126. Il a été décidé finalement de retenir la V117 qui permet pour la même hauteur totale, d'avoir une garde au sol plus importante. En effet, cette dernière passe de 18,5 ou 26 m initialement à 33 m. Selon la communication faite par la DREAL Hauts-de-France lors de la réunion du 18 octobre 2019, les retours d'expériences montrent une mortalité importante lorsque la garde au sol est inférieure à 30 m.

Le projet prend place entre les villages de Flers-sur-Noye et Essertaux à l'ouest, le village d'Oresmaux au nord, le Bois du Domont au nord-est et le Bois de Berny au sud-est, au sud de la D920 entre les lieux-dits « Fosse Acart », « Le Champ des Neiges », le « Pantaleon » et « le Chapeau de Rose ».

Les éoliennes sont alignées le long de la RD 920, selon une orientation ouest-sud-ouest/est-nord-est.

Le tableau ci-après localise chaque éolienne et le poste de livraison.

Tableau 52. Coordonnées des éoliennes du projet

| Numéro de l'éolienne | Coordonnées en WGS 84 | |
|----------------------|-----------------------|----------------|
| | Latitude | Longitude |
| E1 | 49°44'31.01"N | 002°15'36.14"E |
| E2 | 49°44'36.44"N | 002°16'01.70"E |
| E3 | 49°44'41.89"N | 002°16'27.50"E |
| E4 | 49°44'45.80"N | 002°16'45.81"E |
| PDL | 49°44'30.81"N | 002°16'08.31"E |

Carte 31 – Présentation du projet – p.142

Infrastructures et projets aux alentours du parc éolien du Camp Thibault :

- Aucune ligne électrique aérienne haute ou moyenne tension potentiellement source d'impacts cumulatifs n'est présente dans l'aire d'étude immédiate.
- Plusieurs parcs éoliens en exploitation, accordés ou en cours d'instruction (ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale) sont présents à moins de 20 km du projet éolien du Camp Thibault. Ceux-ci seront présentés dans le chapitre relatif aux effets cumulatifs. On retiendra que le projet s'insère dans un contexte éolien développé avec notamment 1 éolienne construite au sein de l'aire d'étude immédiate et 26 éoliennes construites ou accordées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

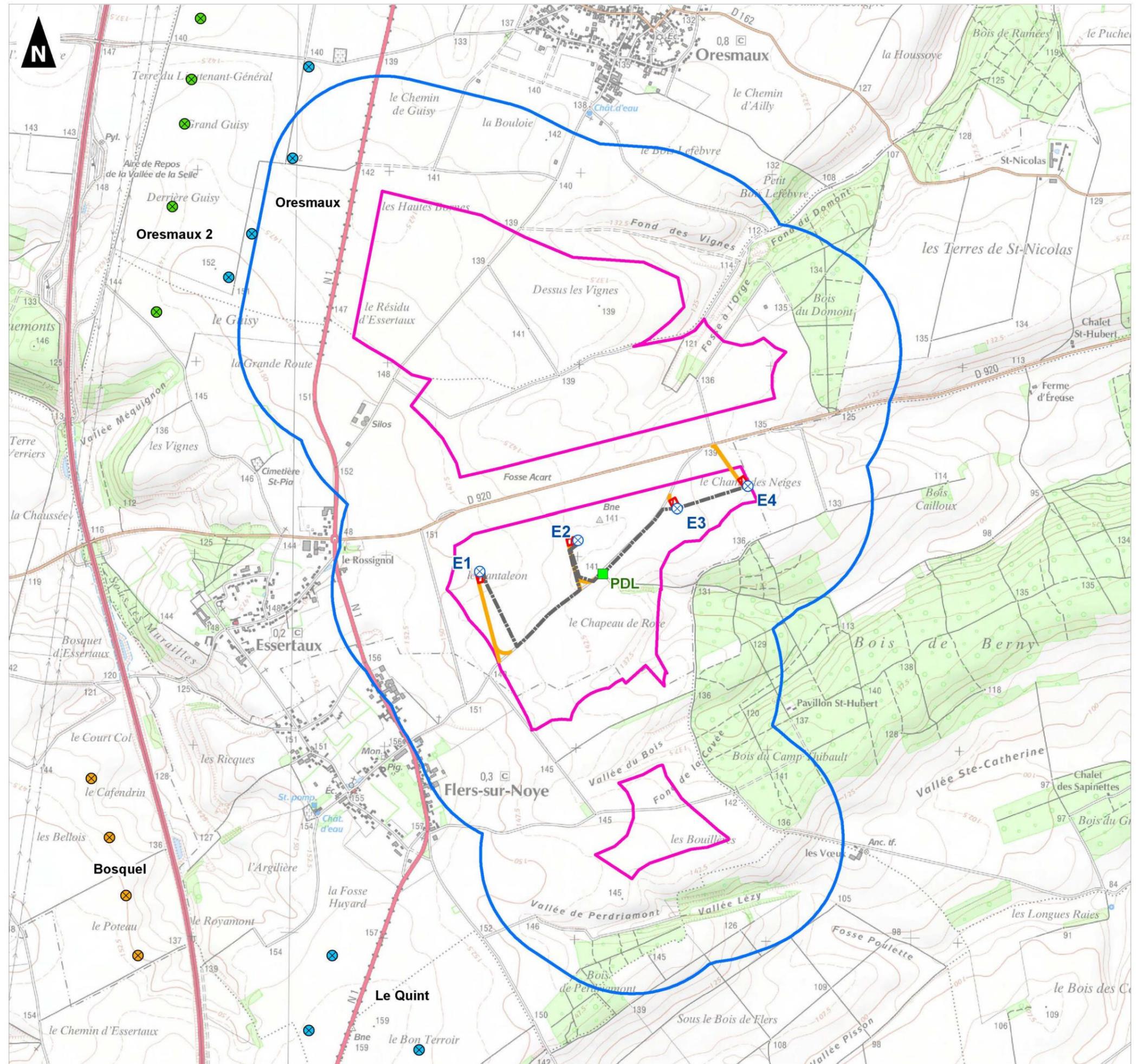
Carte 34 – Effets cumulatifs – p.156

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Présentation du projet

-  Eolienne projetée
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Poste de livraison
-  Réseau inter-éolien
-  Plateforme
-  Chemin à créer
- Contexte éolien**
-  Eolienne construite
-  Eolienne accordée
-  Projet en instruction



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

CHAPITRE 6. IMPACTS ET MESURES

6.1 Méthodologie générale

Selon la doctrine « éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » du 25 juin 2012 (mise à jour le 16 janvier 2014), « les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement [...]. Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Ainsi ce chapitre a été rédigé dans l'esprit de cette doctrine.

En effet, pour chaque thématique abordée précédemment, est présenté dans un premier temps l'impact initial du projet, c'est-à-dire les impacts potentiels générés par les éoliennes, que ce soit pendant la phase de chantier ou la phase de fonctionnement.

Dans un second temps, des mesures sont proposées afin d'éviter puis de réduire au minimum les impacts identifiés.

Par la suite, l'impact résiduel est évalué, il s'agit de l'impact du projet après mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Enfin, s'il en résulte un impact résiduel, des mesures de compensation sont proposées.

Ainsi, la flore, l'avifaune et les Chiroptères, qui ont fait l'objet d'inventaires spécifiques, peuvent subir des perturbations, des dérangements voire des destructions involontaires qu'il convient d'amoindrir ou mieux d'éviter. Les actions de compensation ont pour objectif d'atteindre l'impact le plus faible possible si les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes.

À défaut, l'obtention d'un impact résiduel très faible ou même faible est une finalité positive dans le sens où les mesures entreprises profiteront à bon nombre d'espèces et apporteront également une plus-value à d'autres milieux qui seront réhabilités par la même occasion.

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur importance est nécessaire. Différentes méthodologies permettent d'arriver à ce résultat. Elles reposent toutes sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés à l'installation des éoliennes avec la sensibilité du milieu. Le schéma ci-après résume le cheminement qui permet de hiérarchiser les impacts et les propositions de mesures qui en découlent.

6.2 Sur la flore et les habitats

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité anthropisés puisque dominés par la grande culture, milieu qui accueille une flore peu diversifiée et largement répartie en région. Les chemins agricoles et bords de route, bien qu'accueillant également une flore commune, eutrophe et peu diversifiée, servent de zones refuges à celle-ci.

Quant aux boisements, on retiendra l'intérêt des Bois du Domont et de Berny, constitués en partie de hêtraies sur calcaire, habitat très rare dans le département de la Somme. Ils apportent une diversité floristique à l'échelle de la ZIP.

Il en est de même pour les quelques espaces de prairies fauchées ou pâturées, qui bien qu'offrant une diversité floristique plus intéressante, hébergent une flore commune pour ce type de milieux. Toutefois, ces prairies présentent un intérêt compte tenu de leur faible représentation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

On retiendra l'intérêt de la prairie calcicole qui accueille une espèce patrimoniale au niveau régional : l'Orchis pyramidal.

Les inventaires concernant la flore n'ont cependant révélé la présence d'aucune espèce protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (arrêté du 3 avril 1990 complétant la liste nationale) ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats), au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Cependant, la prairie calcaire est un milieu inscrit à l'annexe I de la Directive Habitats sous la dénomination de « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables) », et est identifiée comme habitat prioritaire (code Corine Biotope 34.3).

De ce fait, l'enjeu floristique est très faible pour les parcelles cultivées, faible pour les chemins enherbés, modéré pour les boisements, les haies et les prairies et fort pour la prairie calcaire.

6.2.1 Impact initial

6.2.1.1 Phase de chantier

Au niveau de l'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes (chemins, aires de grutage), les habitats seront remaniés en totalité.

Toutefois, la superficie concernée par l'emprise des éoliennes est faible à l'échelle de la ZIP et concerne uniquement des parcelles agricoles, faiblement diversifiées au niveau floristique, et présentant un niveau d'enjeu très faible.

Lors de la création des chemins d'accès, ou l'utilisation des routes et chemins existants, l'impact des travaux peut se révéler significatif, s'il concerne des haies et des bermes herbacées des routes et chemins.

Ce qui n'est pas le cas ici, puisque les chemins à créer prennent tous place au sein des parcelles agricoles aux enjeux floristiques très faibles et aucun ne passe à proximité de prairies ou de haies, qui présentent un enjeu modéré.

Enfin, la station d'Orchis Pyramidal n'est pas concernée par ces aménagements.

Carte 32 - Le projet au regard des enjeux habitats naturels et flore – p.146

Il n'y aura pas d'impact significatif sur la flore et les habitats au niveau de l'emprise des éoliennes et des chemins d'accès.

Lors des travaux d'implantation proprement dits, l'utilisation et le stockage de produits toxiques (huile, essence...) n'induiront aucun impact sur les habitats et la flore si les mesures de précaution et de prévention sont respectées.

Des habitats naturels ou semi-naturels peuvent également être transformés par le biais de la modification des écoulements hydriques par les voies d'accès et les soubassements des éoliennes.

Au vu du relief, de la situation du parc éolien, et de la faible emprise du projet, aucun impact significatif n'est à prévoir à ce niveau.

6.2.1.2 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est prévue. **Il n'y aura donc pas d'impact sur les habitats ni sur la flore qui les composent durant la phase d'exploitation.**

6.2.2 Mesures mises en place

Le pétitionnaire a évité d'implanter les chemins ainsi que les éoliennes au sein des enjeux les plus élevés. L'utilisation des chemins agricoles existants a été privilégiée.

Etant donné l'implantation des éoliennes dans des secteurs à enjeux très faibles, aucun impact significatif sur la flore et les habitats naturels n'est à prévoir. Le projet ne nécessite donc pas la mise en place d'autres mesures.

6.2.3 Impact résiduel

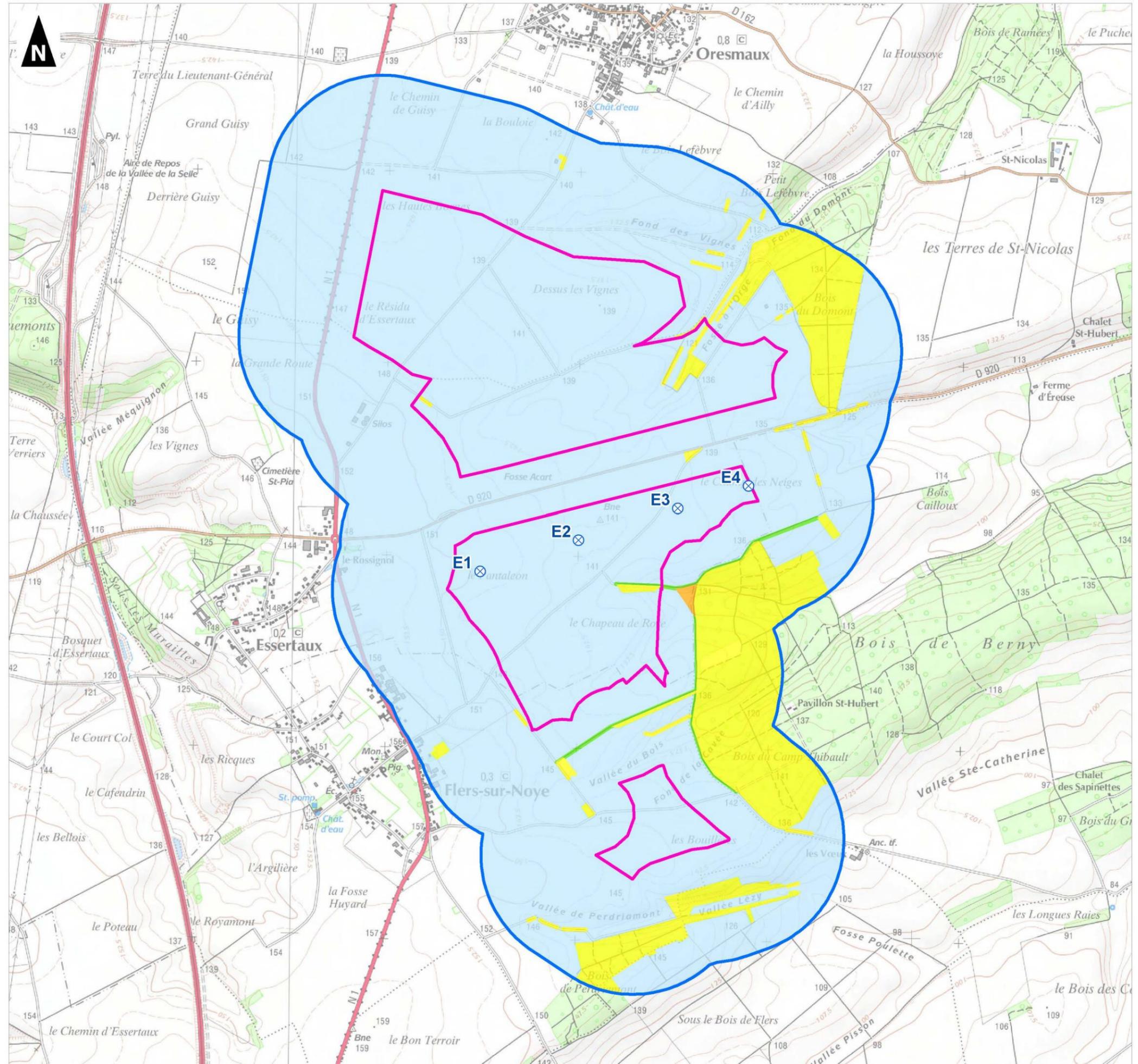
Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès, de ce fait, les impacts résiduels seront également faibles.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Le projet au regard des enjeux habitats naturels et flore

-  Eolienne projetée
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

6.3 Sur l'avifaune

6.3.1 Impact initial

On distingue généralement trois catégories d'impact des éoliennes sur l'avifaune (*Drewitt & Langston, 2006 ; Tosh et al., 2014*) :

- La mortalité directe par collision,
- La modification et la perte d'habitats au niveau des sites d'implantation,
- Les déplacements et effets « barrière » induits par le dérangement que provoquent la construction puis le fonctionnement des éoliennes.

6.3.1.1 Phase de chantier

■ Dérangements liés à la construction

Durant la phase chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux. En effet, un chantier éolien génère un nombre significatif de passages de véhicules. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées.

Concernant plus spécifiquement l'Oedicnème criard, peu de travaux documentent l'impact de la phase chantier sur l'espèce.

L'étude des enjeux avifaunistiques et paysagers liés à l'installation des parcs éoliens en Beauce (Fiche n°9, p 146) conclut à un faible risque de collision (une fois le cantonnement effectué), les vols s'effectuent sur une faible distance et l'oiseau passe la majeure partie du temps au sol, marchant à la recherche de ses proies. « Cette espèce a un comportement farouche et les travaux de construction d'un parc lui feront très certainement désertier la zone pour quelques temps. Cependant les nombreuses observations d'individus fréquentant les carrières en activité tendent à tempérer cet impact ».

LEKUONA et URSUA (2007) ont noté à peu de reprises l'espèce dans les parcs éoliens qu'ils ont étudiés et les individus n'ont pas été observés dans une situation à risque ou morts.

Toutefois, l'espèce est habituée aux dérangements liés aux travaux agricoles réguliers en période de reproduction. De plus, cette espèce est essentiellement active de nuit, période à laquelle le chantier n'est pas en activité.

Pour le projet du Camp Thibault, seules les espèces utilisant la plaine agricole seront concernées. Ces espèces sont habituées aux dérangements inhérents aux travaux agricoles.

■ Perte, dégradation et modification d'habitats

Pendant la période de construction du parc éolien, la modification et/ou la perte d'habitats liées à la mise en place des éoliennes et des voies d'accès peuvent avoir un impact sur les populations locales d'oiseaux (*Larsen & Madsen, 2000*) même si celui-ci reste bien souvent négligeable au regard de ceux provoqués par d'autres types de projets d'aménagement (*Zimmerling et al., 2013*).

Il a ainsi été montré que certains rapaces, bien que fréquentant les parcs pendant leur exploitation, évitent les sites lors de la phase chantier. Par exemple, le suivi durant 5 années du parc éolien de Bouin en Vendée a mis en évidence une désertion par le Busard cendré de ses sites de nidifications historiques. Néanmoins, il a été constaté une habituation de l'espèce à la présence d'éoliennes qui s'est ainsi rapidement réapproprié ses sites de nidification (*Dulac, 2008*). Cet évitement des parcs éoliens en construction suivi d'une recolonisation des sites de nidification après mise en service des éoliennes a également été démontré pour une dizaine d'espèces de passereaux communes en Italie (*Garcia et al., 2015*).

Des réactions d'évitement des chantiers de construction de parcs éoliens ont aussi été constatées pour le Pipit farlouse (*Steinborn et al., 2011*), le Lagopède d'Ecosse, la Bécassine des marais ou encore le Courlis cendré (*Pearce-Higgins et al., 2012*).

Néanmoins, des résultats divergents ont parfois été trouvés à l'instar des travaux menés en Grande-Bretagne par Pearce-Higgins et al. (2012) qui ont montré une augmentation de la densité de population à proximité du chantier pour le Tarier des prés, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse durant la phase de construction des éoliennes. Celle-ci s'expliquerait par une perturbation des sols et de la végétation en place à l'origine d'une augmentation de la qualité de l'habitat pour ces trois espèces.

Pour le projet du Camp Thibault, les Busards Saint-Martin et cendré pourraient éviter le secteur. Cet impact serait d'autant plus dommageable si les travaux avaient lieu lors de la période de nidification. Les autres oiseaux qui pourraient être concernés par cet impact, sont les passereaux qui fréquentent la plaine agricole comme l'Alouette des champs, le Traquet motteux, les Bergeronnettes. Ces espèces utilisant la plaine agricole pourraient voir leurs effectifs augmenter pendant les travaux.

6.3.1.2 Phase d'exploitation

■ Impacts directs liés aux collisions

Le premier impact pouvant être induit par l'implantation d'une éolienne consiste en un risque de collision des oiseaux avec les pales ou la tour. Dans de nombreux cas, les victimes de collisions semblent peu nombreuses, non seulement dans l'absolu mais aussi par comparaison avec les victimes d'autres constructions ou activités humaines.

En se basant sur les travaux de Loss et al. (2015), le « State of the birds 2014 », qui évalue l'état de santé des populations d'oiseaux aux États-Unis, a chiffré les principales causes de mortalité des oiseaux d'origine anthropique (Tableau 53). Ce rapport évalue que 234 000 oiseaux sont tués chaque année par des éoliennes aux États-Unis. Bien que ces données semblent énormes, l'incidence est relativement faible si l'on considère les

millions d'oiseaux qui passent par des parcs éoliens chaque année et les millions d'oiseaux qui meurent par suite de collisions avec des lignes de transmission, des véhicules, des édifices et des tours de communication.

Tableau 53. Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux États-Unis d'après Loss *et al.* (2015)

| Sources de mortalité | Mortalité annuelle estimée |
|--------------------------------|----------------------------|
| Chats | 2,4 milliards d'oiseaux |
| Surfaces vitrées des bâtiments | 599 millions d'oiseaux |
| Automobiles | 200 millions d'oiseaux |
| Lignes électriques | 30,6 millions d'oiseaux |
| Tours de communication | 6,6 millions d'oiseaux |
| Pesticides | Non calculé |
| Éoliennes | 234 000 oiseaux |

Rydell *et al.* (2012) estiment quant à eux que les éoliennes provoquent en moyenne, en Europe et en Amérique du Nord, la mort de 2,3 oiseaux par machine et par an.

Même si les taux de collision par éolienne semblent bas, quelques rares sites étrangers révèlent une importante mortalité aviaire. C'est le cas par exemple du parc éolien d'Altamont Pass construit en 1982 en Californie en l'absence de toute étude d'impact. Ce parc très dense de 7 000 turbines est à l'origine de la mort de nombreux rapaces chaque année (Orloff & Flannery, 1992 ; Hunt *et al.* 1997).

Il s'agit toutefois de cas très spécifiques qui ne peuvent en aucun cas être présentés comme des exemples de référence : parcs renfermant des centaines ou des milliers d'éoliennes, mâts de type « treillis », situation au cœur de grands axes migratoires, études d'impacts insuffisantes, etc.

Si l'on s'intéresse à la situation française, le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité en 2010 par le Ministère de l'Environnement, affirme que les éoliennes représentent un danger faible pour les oiseaux en France avec un chiffre estimé d'un peu plus de 6 000 oiseaux tués chaque année. Pour comparaison, les lignes électriques seraient à l'origine de la mort de 26 à 58 millions d'oiseaux par an et les autoroutes de 300 000 à 1 million d'oiseaux.

La Figure 37, ci-après, récapitule par grands groupes d'oiseaux, le nombre de cas connus de collisions avec des éoliennes en France et le nombre d'espèces associées, d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandenburg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, mars 2018).

D'après cette base de données, 14 121 cadavres d'oiseaux, victimes de collisions avec des éoliennes, ont déjà été signalés en Europe dont 1 311 en France sur la période de 2003-2018.

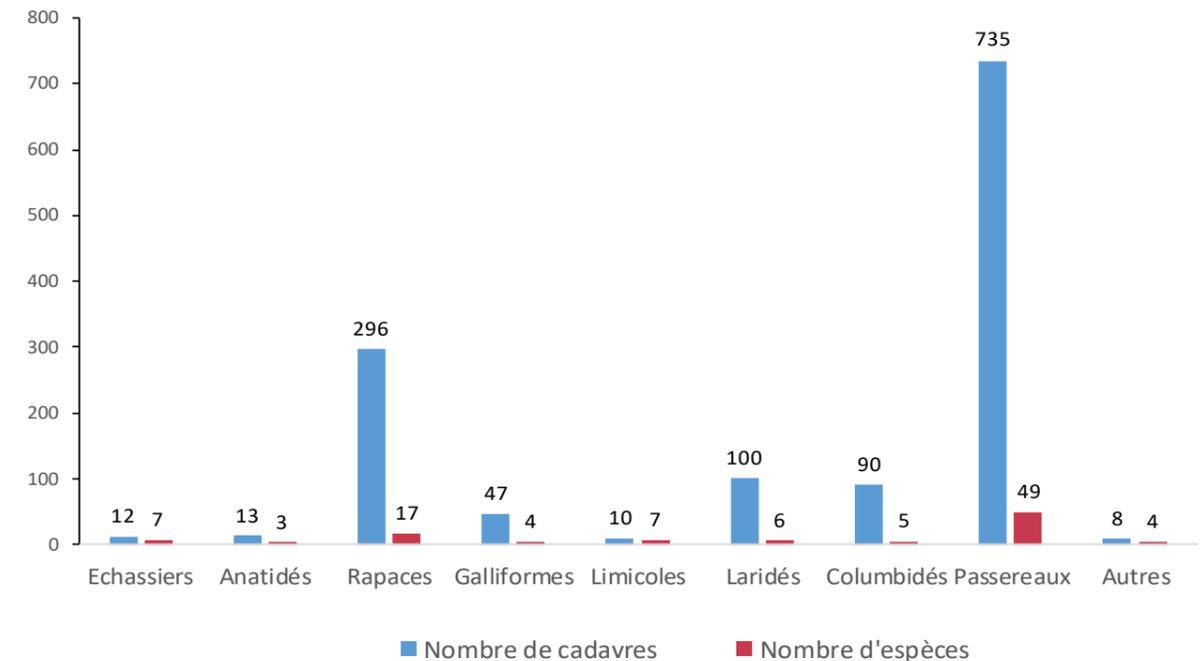


Figure 37. Cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France (Dürr, 2018)

Les oiseaux les plus touchés sont les passereaux (et notamment les espèces de petite taille comme les roitelets ainsi que les alouettes et les martinets) et les rapaces nocturnes et diurnes (en particulier les Milans et le Faucon crécerelle), suivis des columbides (Pigeons bisets urbains notamment) et des laridés (en particulier la Mouette rieuse).

Ces résultats illustrent bien la grande variabilité interspécifique concernant la sensibilité à l'éolien.

Il faut toutefois noter que les oiseaux présentant les taux de collision les plus élevés, tels que certaines espèces de passereaux, ont généralement des populations de grande taille. La mortalité associée aux éoliennes n'a donc bien souvent pas d'impact significatif au niveau populationnel sur ces espèces (Zimmerling *et al.*, 2013).

Parmi les espèces les plus sensibles, on peut également citer les espèces nocturnes ou celles au vol rapide comme les canards qui présentent un comportement d'évitement plus faible et un taux de mortalité par conséquent plus élevé (Grünkorn, 2013). Sont également plus vulnérables les espèces présentant des comportements de parades marqués telles que les Alouettes des champs (Morinha *et al.*, 2014) qui évoluent alors à hauteur de pale d'éoliennes sans prêter attention aux machines.

Enfin, de nombreuses études ont montré que les rapaces étaient particulièrement vulnérables aux collisions avec les éoliennes (Baisner *et al.*, 2010 ; de Lucas *et al.*, 2012a ; Martínez-Abraín *et al.*, 2012 ; Dahl *et al.*, 2012 & 2013). D'autres études menées en Europe ont constaté quant à elles des cas de mortalité relativement peu nombreux (Dürr, 2003 ; Percival, 2003 ; Hötter *et al.*, 2006). Néanmoins, ce taxon est considéré comme étant particulièrement vulnérable car il est majoritairement composé d'espèces de grande taille, dont la durée de vie est longue, la productivité annuelle faible et/ou dont la maturité est lente (Langston *et Pullan*, 2003). Ces caractéristiques les rendent en effet peu aptes à compenser toute mortalité additionnelle. Par conséquent,

d'infimes augmentations des taux de mortalité peuvent avoir une influence significative sur les populations de rapaces (*Ledec et al., 2011 ; Dahl et al., 2012*). Bellebaum et al. (2013) ont ainsi montré que le développement éolien pourrait causer à terme le déclin des populations de Milan royal dans la province de Brandebourg en Allemagne.

A l'inverse, les espèces présentant les risques de collision les plus faibles sont celles passant l'essentiel de leur vie au sol, tels que les galliformes (*Brennan et al., 2009 ; Winder et al., 2013*).

Outre les cas de collisions, d'autres impacts des éoliennes, indirects cette fois, existent sur les populations d'oiseaux. Bien qu'étant nettement moins documentés, leurs effets peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la nidification, les déplacements locaux ou encore les phénomènes migratoires des oiseaux.

Les espèces, recensées lors de cette étude, les plus sensibles au risque de collision sont le Busard cendré, le Faucon crécerelle et le Goéland argenté.

Le Busard cendré a fait l'objet de deux observations en période de reproduction le 18 juillet 2017. Il fréquente donc peu la plaine agricole et présente de ce fait un faible risque de collision.

Le Faucon crécerelle est régulièrement présent dans le secteur avec sept observations en période hivernale, cinq en période de migration pré-nuptiale, quatre en période de nidification et neuf en période de migration post-nuptiale. Au moins un couple nicheur a été recensé au sud-est de l'aire d'étude immédiate dans le « Bois du Camp Thibault ». Toutefois, les éoliennes sont implantées dans des secteurs où l'espèce a été peu observée. Cependant, le risque de collision ne pouvant être exclu, un impact faible est attendu sur cette espèce. Le risque réside essentiellement en cas d'impact cumulé.

Concernant le Goéland argenté, l'espèce a été observée en période de migration post-nuptiale avec 42 individus au total et un maximum de 20 individus au gagnage. L'espèce étant peu présente sur le secteur, le projet aura un impact négligeable sur cette espèce.

■ Impacts indirects des éoliennes

Durant la phase d'exploitation, il existe principalement trois types d'impacts indirects d'un projet éolien envers l'avifaune : la modification de l'utilisation des habitats, l'évitement en vol (pour les espèces migratrices) et la perturbation des déplacements locaux (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes).

• Modification de l'utilisation des habitats

Les comportements d'évitement déjà observés en phase chantier peuvent perdurer voire s'aggraver lors de la phase d'exploitation et provoquer ainsi la perturbation des domaines vitaux des espèces aviennes locales et notamment leur déplacement vers des habitats sous optimaux (*Rees, 2012*).

Ces réactions d'évitement varient là encore grandement selon les espèces considérées. Des résultats divergents apparaissent aussi parfois entre études pour une même espèce ce qui suggère l'importance du contexte écologique et géographique ainsi que des caractéristiques techniques des parcs éoliens.

Globalement, les réactions d'évitement semblent plus fortes pour les oiseaux hivernants ou en halte migratoire que pour les oiseaux nicheurs (*Winkelbrandt et al., 2000 ; Hötter et al., 2005 ; Reichenbach & Steinborn, 2006 ; Steinborn et al., 2011*). Cependant, à la différence des oiseaux nicheurs, ceux-ci peuvent utiliser des sites alternatifs, à condition qu'ils soient présents dans les environs des parcs éoliens concernés (*Schuster et al., 2015*).

Des réactions d'évitement ont ainsi été constatées pour des Cygnes de Bewick hivernant à proximité de parcs éoliens aux Pays-Bas (*Fijn et al., 2012*), pour le Faisan de Colchide en Grande-Bretagne (*Devereux et al., 2008*), pour le Courlis cendré en Allemagne (*Steinborn et al., 2011*) ou encore pour certains passereaux de milieux ouverts en Amérique du Nord (*Stevens et al., 2013*).

Plusieurs synthèses bibliographiques sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien (*Hötter et al., 2006 ; Langgemach & Dürr, 2012 ; Rydell et al., 2012*) mettent également en évidence une perte de zones de repos en particulier chez les oiseaux d'eau (anatidés, limicoles et laridés) avec parfois une désertion totale du parc éolien. Par exemple, les limicoles tels que le Pluvier doré ou encore le Vanneau huppé sont des espèces très sensibles vis-à-vis de l'effarouchement. Il a d'ailleurs été montré que la méfiance des oiseaux était souvent plus grande lorsqu'ils étaient en groupe (*Winkelbrandt et al., 2000*). En période hivernale, le Vanneau huppé se tient en effet à une distance de 260 m des éoliennes et le Pluvier doré ne s'approche généralement pas à moins de 175 mètres des machines (*Hötter et al., 2006*).

Néanmoins, cette sensibilité des oiseaux hivernants est loin d'être une généralité et, selon les caractéristiques des parcs éoliens étudiés, des conclusions différentes ont parfois été obtenues. Ainsi, *Devereux et al. (2008)* par exemple n'a pas constaté de signes d'évitement de la part de la majorité des oiseaux hivernants dans les plaines agricoles en Grande-Bretagne.

Des résultats contrastés ont également été obtenus pour les oiseaux nicheurs, certaines études ne montrant pas d'effets négatifs des parcs éoliens sur le succès reproducteur (*Reichenbach & Steinborn, 2006*) ni sur la densité des oiseaux (*Dulac et al., 2008 ; Douglas et al., 2011 ; Steinborn et al., 2011 ; Garcia et al., 2015*) alors que d'autres ont mis en évidence une baisse significative des effectifs d'oiseaux nicheurs à proximité des aérogénérateurs (*Pearce-Higgins et al., 2009 ; Shaffer & Buhl, 2015*).

Pearce-Higgins et al. (2009) ont notamment montré que cette réduction de la densité d'oiseaux nicheurs allait de 15 à 53% dans un rayon de 500m autour des machines, les espèces les plus impactées étant la Buse variable, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, la Bécassine des marais et le Traquet motteux.

Des tendances similaires avaient déjà été dégagées en 1999 aux États-Unis par *Leddy et al.* avec une densité de passereaux nicheurs dans les prairies significativement plus élevée à plus de 180m des éoliennes.

Certaines espèces, dont les rapaces, utilisent de vastes zones d'alimentation et/ou de reproduction. L'installation d'éoliennes au sein de ces zones peut conduire à leur désaffectation, entraînant ainsi une réduction de l'aire vitale et une fragilisation des effectifs locaux. Une étude menée dans le Wisconsin, aux États-Unis, a montré une diminution d'abondance des rapaces de l'ordre de 47% après construction d'un parc éolien, la majorité des individus étant observés à plus de 100m des machines (*Garvin et al., 2011*).

Cette perturbation des domaines vitaux liée à l'évitement des parcs éoliens est cependant controversée et semble varier selon les espèces et la période d'installation du parc. En effet, plusieurs études ont montré qu'un parc éolien pouvait faire partie intégrante du domaine vital pour bon nombre d'espèces (Aigle pomarin, Busards

centré et Saint-Martin, Faucon crécerelle, Milan royal, Pygargue à queue blanche, Vautour fauve, etc.) avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts (*Madders & Whitfied, 2006 ; Dahl et al., 2013 ; Hernández-Pliego et al., 2015*).

Ainsi, les espèces concernées par cet impact pour le parc éolien du Camp Thibault sont le Vanneau huppé en période internuptiale et les rapaces notamment le Busard Saint-Martin, la Buse variable et le Faucon crécerelle et les passereaux, tout au long de l'année, ou encore, l'Oedicnème criard en période de nidification et postnuptiale.

Concernant les limicoles, les effectifs observés lors de cette étude sont faibles à modérés avec un maximum de 40 individus pour le Vanneau huppé et de 100 pour le Pluvier doré en période hivernale, de 500 individus pour le Vanneau huppé en période de migration postnuptiale. D'autres regroupements conséquents de 200 vanneaux et 400 pluviers ont été recensés en dehors de la ZIP. Ces derniers sont sans commune mesure avec les effectifs de plusieurs milliers d'individus qui peuvent être observés sur le littoral ou à l'intérieur des terres. De ce fait, le projet ne devrait pas avoir d'impact négatif pour les limicoles.

Pour les rapaces, l'implantation des éoliennes à plus de 200 m des boisements permet de limiter l'impact sur la nidification de la Buse variable et du Faucon crécerelle. Quant au Busard Saint-Martin l'espèce n'est pas impacter sur le long terme. De ce fait, le projet aura un impact faible sur la modification d'habitats des rapaces. Toutefois, les impacts cumulatifs pourraient entraîner un impact plus important, notamment pour le Faucon crécerelle et la Buse variable. En effet, ces deux espèces sont bien présentes sur le secteur.

Les éoliennes prennent place au sein des parcelles agricoles et à plus de 200 m des boisements. Ainsi, seuls les passereaux des plaines agricoles comme l'Alouette des champs en période de nidification ou encore la Linotte mélodieuse en période internuptiale seront impactées par le projet. Toutefois, un impact faible est attendu pour ces espèces, pour lesquelles les effectifs observés sont relativement faibles et qui pourront se reporter sur les milieux disponibles à proximité.

Quant à l'Oedicnème criard, dans sa synthèse 2006-2009 du suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, la DIREN Région Centre, organisatrice de cette expérience, observe que sur les quatre unités d'éoliennes suivies, un total d'une vingtaine de couples a été recensé et conclut qu'il semble donc que l'Oedicnème criard continue à nicher dans ou à proximité des parcs. De plus, les données bibliographiques sur des sites connus en région montrent une augmentation des effectifs malgré l'implantation des parcs éoliens. Là aussi, aucun impact significatif n'est attendu pour cette espèce, puisque les secteurs de nidification de l'espèce ont été évités.

- **Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux**

L'un des impacts indirects majeurs que provoque la mise en place de parcs éoliens est un **effet barrière** qui impacte d'une part les déplacements locaux et d'autre part les phénomènes migratoires. Ce second niveau d'effet peut être à l'origine d'une modification des voies de migration préférentielles des oiseaux, et par conséquent d'une augmentation de leurs dépenses énergétiques (*Schuster et al., 2015*), ou d'un risque accru de collision.

Plusieurs études scientifiques ont en effet démontré que la plupart des oiseaux identifiaient et évitaient les pales des éoliennes en rotation. Par exemple, sur le site d'essai de Tjaereborg au Danemark, des détections radars ont permis de connaître la réaction des oiseaux à la rencontre d'une éolienne de 2 Mégawatts avec un diamètre de rotor de 60 mètres (*Pedersen & Poulson, 1991*).

Les études ont révélé que les passereaux et petits rapaces tendent à changer leur route de vol quelques 100 à 200 mètres avant d'arriver sur une éolienne, de façon à la survoler ou à la contourner.

Le rapport « Impact des éoliennes sur les oiseaux » (*ONCFS, 2004*) indique lui aussi qu'en conditions normales, « les oiseaux ont manifestement la capacité de détecter les éoliennes à distance (environ 500 mètres) et adoptent un comportement d'évitement, qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs ».

Un suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle (*Albouy et al., 1997 & 2001*), situé sur un axe migratoire important, a permis de mettre en évidence les stratégies de franchissement des éoliennes par les oiseaux migrants.

Ainsi, 5 réactions sont possibles (Figure 38) :

- Une **bifurcation** (évitement du parc par l'une ou l'autre extrémité),
- Un passage au niveau d'une **trouée** entre deux alignements d'éoliennes,
- Une **traversée** simple entre deux éoliennes,
- Un **survol** et un **plongeon**.

Cependant, les modifications de trajectoire les plus courantes des oiseaux migrants sont la bifurcation (73 %) ou le survol (20 %). 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 de nature à accentuer le risque de collision avec les pales immobiles et les pales mobiles voisines.

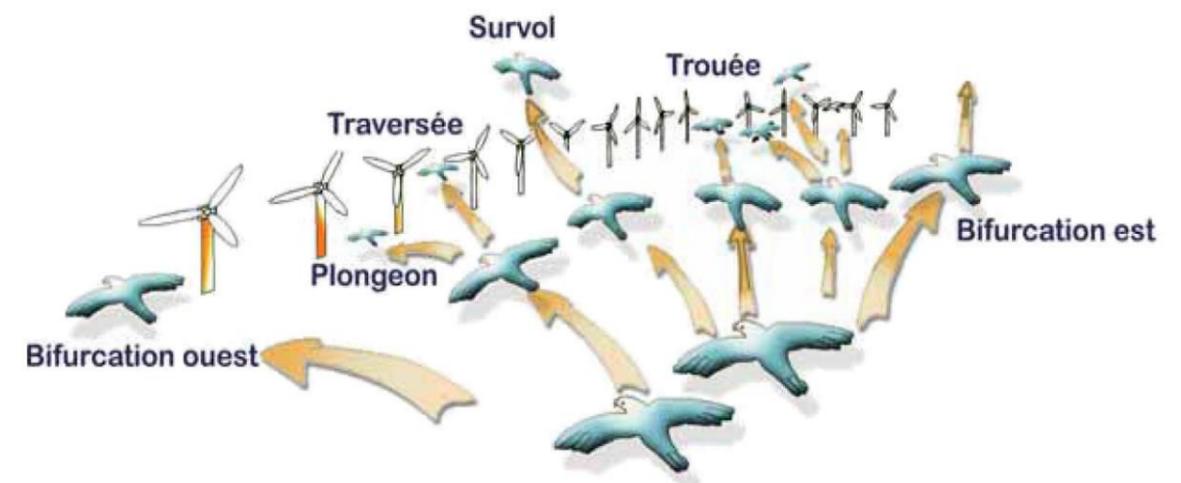


Figure 38. Réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001)

Des comportements d'évitement et de perturbation des axes de vol ont été observés pour de nombreuses espèces et groupes d'espèces et notamment pour les espèces migratrices, les oiseaux à grand gabarit comme les oiseaux d'eau (laridés, anatidés, ardéidés, limicoles), les rapaces et les colombidés (*Albouy et al., 2001 ; Drewitt & Langston, 2006 ; Hötker, et al., 2006 ; Tellería, 2009 ; LPO Champagne-Ardenne, 2010 ; Steinborn et al., 2011 ; Fijn et al., 2012 ; Everaert, 2014 ; Schuster et al., 2015*).

Les espèces effectuant des migrations journalières au-dessus des parcs éoliens sont elles aussi particulièrement affectées. C'est notamment le cas des Grues cendrées et de plusieurs espèces d'oies et de limicoles (*Hötker et al., 2005*) mais aussi de la Cigogne noire qui peut parcourir 20 km chaque jour entre son nid et ses zones d'alimentation et pour laquelle la construction de parcs éoliens peut altérer les routes de vol (*Langgemach & Dürr, 2012*).

Plus généralement, cette sensibilité accrue s'étend à la majorité des espèces dont le territoire s'étend sur plusieurs habitats. C'est notamment le cas de certains rapaces qui utilisent les milieux ouverts comme territoire de chasse et nichent au sein des zones boisées.

Une étude menée par la LPO Champagne-Ardenne sur 5 parcs éoliens champenois (2010) a montré que 57% des migrants contactés ont réagi à l'approche des éoliennes en contournant le parc, en modifiant leur altitude de vol voire en faisant demi-tour. Cette étude confirme les travaux scientifiques mentionnés ci-dessus car les espèces présentant les réactions d'effarouchement les plus vives en vol étaient majoritairement des espèces migratrices volant en groupes tels que les Grands Cormorans, les Grues cendrées, les Pigeons ramiers ou encore les Vanneaux huppés. En revanche, les rapaces se sont montrés peu farouches vis-à-vis des éoliennes au cours de ce suivi, modifiant peu leurs trajectoires à l'approche des machines.

Si ce comportement d'évitement est un point positif dans la mesure où il permet éventuellement à un oiseau d'éviter une collision, certaines répercussions en découlent néanmoins :

- Une modification de trajectoire qui pourra conduire les oiseaux vers d'autres obstacles (autres éoliennes, lignes haute tension notamment),
- L'allongement de trajectoire lors des migrations, en particulier lors d'une déviation verticale et brutale ou amorcée à courte distance, nécessite une dépense énergétique plus importante et peut être un facteur d'épuisement des oiseaux. En effet, les réserves calorifiques sont particulièrement précieuses en périodes de migration.

Néanmoins, une revue de la littérature effectuée par Drewitt & Langston (2006) suggère que les effets barrière identifiés à ce jour n'ont pas d'impact significatif sur les populations à condition que les parcs éoliens ne bloquent pas de routes de vol régulières entre zones d'alimentation et de nidification et que plusieurs parcs n'interagissent pas de façon cumulée, créant une barrière si longue qu'elle provoquerait des bifurcations de plusieurs dizaines de kilomètres et donc des coûts énergétiques supplémentaires non négligeables.

Se pose ainsi la question des impacts cumulatifs, liés au développement de l'éolien dans certaines régions et certains pays, sur les populations d'oiseaux. Pearce-Higgins et al. (2008) envisagent par exemple dans le futur des impacts significatifs sur les populations de Pluvier doré.

L'étude pour le projet du Camp Thibault n'a pas mis en évidence de passage migratoire important, ni de rassemblement conséquent en période internuptiale. De plus, les éoliennes sont implantées quasiment selon

le sens général de la migration et un alignement de 4 machines, ce qui rend le parc lisible pour l'avifaune. De ce fait, le projet ne devrait pas entraîner un effet barrière significatif.

6.3.1.3 Facteurs influençant la sensibilité des oiseaux aux éoliennes

■ Caractéristiques du parc éolien

Plusieurs caractéristiques inhérentes au parc éolien telles que la taille des machines (mât et pales), le nombre d'éoliennes ou encore la configuration spatiale du parc, ont un impact non négligeable sur les taux de collision et les perturbations de l'avifaune locale et migratrice.

Concernant la taille des machines, plusieurs auteurs ont suggéré un impact négatif plus important pour les éoliennes présentant des mâts de grande taille : augmentation des risques de collision (*Loss et al., 2013*), processus d'habituation moins faciles (*Madsen & Boertmann, 2008*) ou encore augmentation de la distance d'évitement notamment pour les oiseaux hivernants ou en halte migratoire (*Hötker et al., 2006*).

Dürr (2011) a quant à lui observé une mortalité moins importante pour les éoliennes dont les mâts présentaient un gradient de couleur (vertes à la base, gris/blanc au sommet) qu'il explique par une meilleure visibilité des machines pour les oiseaux évoluant à basse altitude.

Néanmoins, c'est certainement le choix de la configuration spatiale du parc qui revêt le plus d'importance. Larsen & Madsen (2000) ont montré des impacts plus faibles sur l'avifaune (en termes de mortalité) lorsque les éoliennes sont placées en lignes ou agrégées en petits blocs compacts, en particulier lorsqu'elles sont disposées le long d'infrastructures existantes. L'orientation des lignes d'éoliennes est également très importante.

D'après un rapport publié par la LPO Champagne-Ardenne en 2010, il faut éviter les parcs implantés perpendiculairement aux couloirs de migration, qui créent un effet barrière, ainsi que le croisement de deux lignes d'éoliennes à l'origine d'effets « entonnoir ». Ce type d'agencement des éoliennes augmente en effet les risques de collision.

Enfin, la DREAL Hauts-de-France lors de la réunion du 18 octobre 2019 a informé les bureaux d'études et les développeurs éoliens que des retours d'expériences montrent une mortalité importante lors que la garde au sol est inférieure à 30 m.

La conception du projet quasi dans le sens général de la migration et en dehors des couloirs de déplacement mis en évidence lors de cette étude permet d'éviter l'effet barrière. De plus, les rassemblements constatés, lors de cette étude, que ce soit au sol ou en vol dépassent rarement plusieurs centaines d'individus. Quant au couloir de migration de la Buse variable et du Vanneau huppé situé entre l'A16 et la D1001, il est situé à plus de 700 m de l'éolienne E1. De ce fait, le projet n'aura pas d'impact sur celui-ci au regard de la distance entre les deux et les effectifs concernés (2 groupes de 200 vanneaux et 9 buses).

Enfin, la conception du projet qui prend en compte les secteurs de déplacements et de migration, un éloignement des éoliennes à 200 m (en bout de pales) des boisements et un gabarit d'éolienne avec une garde au sol de 33 m entraîne un risque de collision négligeable.

■ Caractéristiques du site

Le facteur ayant la plus grande influence sur l'intensité des impacts négatifs des éoliennes sur les oiseaux est certainement le choix du site d'implantation. Différents critères sont à prendre en compte afin de réduire les risques de collision et de perturbation de l'avifaune :

• La topographie

Ce critère est particulièrement important pour les rapaces dont les couloirs de vol sont dictés par le relief et les vents dominants. Les espèces de ce taxon utilisent en effet bien souvent les courants d'air ascendants existant au niveau des zones de relief pour s'élever dans les airs.

Les rapaces ont donc tendance à voler plus bas au niveau des sommets, des crêtes et des falaises et ainsi à être plus vulnérables si des éoliennes venaient à être implantées à proximité de ces éléments topographiques (Katzner et al., 2012).

L'absence de relief au niveau du parc éolien du Camp Thibault ne permet pas d'envisager un tel phénomène.

• Le contexte écologique et paysager du site

De façon générale, il a été montré que plus un site était naturel (bordé d'habitats relativement préservés de toute activité anthropique), plus les espèces y vivant étaient sensibles au risque éolien (Pearce-Higgins et al., 2009).

Un regard doit donc être porté sur les habitats naturels présents dans et autour du parc et sur leurs potentialités d'accueil en tant que zones de halte migratoire, sites de nidification ou encore zones de gagnage.

Un autre aspect important à prendre en considération est la présence de couloirs de migration importants à proximité. Ces couloirs suivent bien souvent des éléments paysagers facilitant l'orientation des oiseaux tels que les vallées, les boisements et les zones de relief.

Enfin, l'abondance et la sensibilité des espèces locales est à considérer étant donné la grande spécificité des impacts des éoliennes sur les différents groupes d'oiseaux.

En résumé, les parcs éoliens situés le long de couloirs migratoires ou de routes de vol, sur les pentes de collines ou les crêtes de montagne ou encore ceux implantés au sein d'habitats de qualité pour la reproduction ou le nourrissage des oiseaux, sont ceux qui présentent les taux de mortalité les plus élevés (Drewitt & Langston, 2006; Everaert & Steinen, 2007; de Lucas et al., 2008; Hötter, 2008; Smallwood et al., 2007; Smallwood et al., 2009; Telleria, 2009).

Par conséquent, une mauvaise planification spatiale peut résulter en une concentration disproportionnée de la mortalité aviaire sur quelques parcs (Tarfia & Navarra en Espagne, Buffalo Ridge & APWRA aux États-Unis) alors que d'autres parcs implantés dans des zones de faible activité avifaunistique (en Irlande et Grande-Bretagne notamment) présentent au contraire des taux de mortalité bien plus faibles que ceux enregistrés en Europe et aux États-Unis (Tosh et al., 2014).

Le parc éolien du Camp Thibault n'est situé ni sur une colline, ni en montagne, ni sur un couloir migratoire ou une route de vol. De plus, il s'insère dans la plaine agricole et à plus de 200 m des bois environnants. De ce fait, il ne s'insère pas dans un contexte pouvant être à l'origine d'une augmentation de la mortalité d'espèces.

■ Caractéristiques des espèces

Plusieurs études ont identifié les Ansériformes (canards, oies et cygnes), les Charadriiformes (limicoles), les Falconiformes (rapaces), les Strigiformes (rapaces nocturnes) et les Passereaux comme étant les taxons les plus impactés par les risques de collision (Johnson et al., 2002; Stewart et al., 2007; Kuvlesky et al., 2007; Drewitt & Langston, 2008; Ferrer et al., 2012; Bull et al., 2013; Hull et al., 2013).

La vulnérabilité des espèces d'oiseaux face au risque de collision varie en fonction d'une combinaison de facteurs incluant leur morphologie, leur écologie, leur phénologie, leur comportement ou encore leurs facultés de perception sensorielle (Smallwood et al., 2009; Carrette et al., 2012; Marques et al., 2014). La plupart de ces caractéristiques ont déjà été abordées dans les paragraphes précédents.

L'exemple des rapaces en est une bonne illustration. En effet, plusieurs caractéristiques de ce taxon sont à l'origine de leur importante vulnérabilité vis-à-vis des éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004; Dürr, 2009; Camiña, 2011; Katzner et al., 2012; Bellebaum et al., 2013; Schuster et al., 2015) : le type de vol pratiqué (faible manœuvrabilité lié à la pratique majoritaire du vol plané, bien souvent à hauteur de pales), le comportement de chasse particulièrement risqué (attention moins grande lorsqu'ils se focalisent sur leur proie), les interactions intraspécifiques (et notamment les parades en vol), leur habitat (les parcs éoliens sont bien souvent situés en plaine agricole qui constitue leur zone de chasse préférentielle), etc.

■ Facteurs saisonniers et météorologiques

L'activité de vol des oiseaux, et potentiellement leur risque de collision, varient selon les saisons. Ainsi, des pics de mortalité ont été enregistrés pour les passereaux et les rapaces aux États-Unis et en Europe durant les périodes de migration, notamment à l'automne, ainsi que lors du nourrissage des jeunes et des parades nuptiales (Barrios & Rodriguez, 2004; Dürr, 2009; Camiña, 2011; de Lucas et al., 2012b). La plus grande vulnérabilité des espèces en migration s'explique probablement par la présence de grands rassemblements d'oiseaux sur un territoire limité et par la méconnaissance de ces espèces du risque lié aux éoliennes (Drewitt & Langston, 2008).

Les rapaces sont également particulièrement vulnérables durant les périodes automnale et hivernale lorsque les températures sont faibles et les ascendances thermiques limitées, les contraignant à voler à plus basse altitude à la recherche de courants d'air ascendants créés par les zones de relief (Barrios & Rodriguez, 2004; Camiña, 2011; Katzner et al., 2012).

Les conditions météorologiques sont elles aussi connues pour influencer le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes.

Davantage de collisions sont enregistrées lors de mauvais temps (vents forts, pluie, brouillard, nuages bas) que de beau temps (*Winkleman 1992 ; Drewitt & Langston, 2006*). Ceci s'expliquerait par une tendance des oiseaux à voler plus bas lors de conditions météorologiques défavorables (*Drewitt & Langston, 2008*).

Les risques de collision des oiseaux ainsi que le dérangement résultant de la mise en place d'éoliennes résultent donc d'interactions complexes entre ces différents facteurs (*Marques et al., 2014*). La conception des parcs éoliens doit donc combiner plusieurs mesures, adaptées aux spécificités de chaque site, pour atténuer ces impacts négatifs.

6.3.1.4 Synthèse - impact initial sur l'avifaune

Les parcelles concernées par le projet sont des parcelles agricoles, pauvres en espèces nicheuses qui, de plus, sont habituées à des dérangements réguliers par les agriculteurs.

La phase de construction du parc éolien pourrait avoir un **impact positif sur certaines espèces, comme l'Alouette des champs**, qui verraient leurs populations locales augmenter temporairement.

A contrario, le projet entrainera un impact négatif mais temporaire sur les Busards, avec une diminution de leur fréquentation, qui peut aller jusqu'à l'échec de la reproduction si les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) débutent pendant la période de reproduction (soit du 15 mars au 15 septembre). **De ce fait, un impact faible sur les Busards est attendu.**

Peu de travaux documentent l'impact de la phase chantier sur l'Oedicnème criard. Toutefois, l'espèce est habituée aux dérangements liés aux travaux agricoles réguliers en période de reproduction. On peut donc penser que **l'impact sera faible sur l'Oedicnème criard**. De plus, cette espèce est essentiellement active de nuit, période à laquelle le chantier n'est pas en activité.

En phase d'exploitation, les éoliennes sont alignées et implantées quasiment dans le sens général de la migration de la région et en dehors des couloirs de déplacement mis en évidence lors de cette étude. Ce qui réduit fortement le risque de collision pour les oiseaux en déplacement ou en migration. De plus, le parc éolien du Camp Thibault n'est pas situé à proximité d'un axe majeur de migration. En effet, les effectifs recensés sont de l'ordre de quelques dizaines pour les passereaux et rarement supérieurs à plusieurs centaines pour les limicoles ; aucun passage migratoire conséquent n'a été observé lors de l'état initial. **De ce fait, les risques de collision sont faibles. D'autant plus que la conception du projet prend en compte les secteurs de déplacements, que les éoliennes sont toutes à plus de 200 m (en bout de pales) des boisements et qu'elles auront une garde au sol de 33 m.**

L'implantation des éoliennes pourrait également avoir un impact indirect sur les stationnements de migrants. Cependant, les stationnements de limicoles au sein de la ZIP ne dépassent que rarement la centaine d'individus. Seuls quelques groupes de Goéland brun et de Grive litorne ont été recensés avec des effectifs supérieurs à la centaine d'individus, ainsi que deux groupes de 250 vanneaux huppés. De ce fait, les effectifs sont sans commune mesure avec ceux de plusieurs milliers d'oiseaux qui peuvent être observés à l'intérieur des terres à cette période de l'année. **Le projet aura donc un impact faible sur les stationnements.**

Le projet affectera les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées et dans une moindre mesure les oiseaux qui chassent et se nourrissent dans celles-ci. Ainsi, les espèces fréquentant ce milieu et ayant une certaine valeur

patrimoniale et/ou étant sensibles aux éoliennes, comme l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, Faucon crécerelle et la Buse variable, pourraient être impactées.

Cependant, les résultats historiques de suivis post-implantation (*LPO Champagne-Ardenne, 2010*) permettent d'envisager un impact direct faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impact sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500m des éoliennes (*Forest J., Hommel C. & Craib J., 2011 ; Haworth P., Fielding A., 2012 ; Williamson T., 2010*).

Aucune conséquence négative n'est donc envisagée pour la plupart des espèces aviaires.

Quant à l'Oedicnème criard, les données bibliographiques, de sites connus de l'espèce, montrent une augmentation des effectifs malgré l'implantation des parcs éoliens sur les sites. De ce fait, **l'impact du projet sur l'espèce est négligeable lors de la période de reproduction. D'autant plus que les secteurs de nidification identifiés ont été évités.**

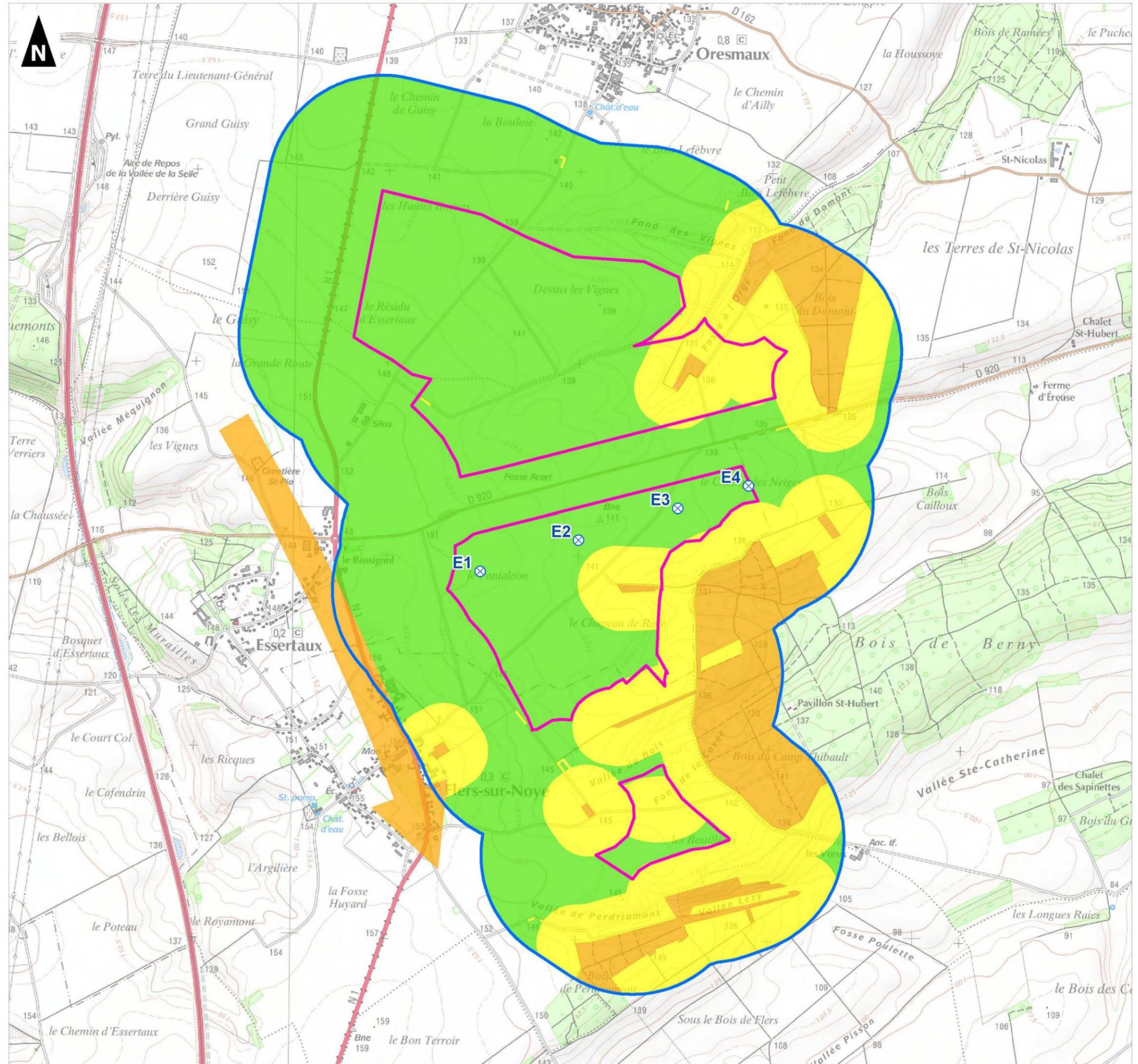
Carte 33 - Le projet au regard des enjeux avifaunistiques – p.154

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Le projet au regard des enjeux avifaunistiques

-  Eolienne projetée
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

6.3.2 Effets cumulés des parcs éoliens sur l'avifaune

L'analyse des effets cumulés du parc éolien du Camp Thibault témoigne de la volonté d'une analyse plus globale ne prenant plus en compte uniquement les données concernant le parc étudié mais également les parcs avoisinants construits, autorisés et en instruction ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale au moment du dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

6.3.2.1 Définition des effets cumulés

Dans un cadre général, les effets cumulés correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions (passées, présentes ou futures). L'étude de ces phénomènes constitue une évaluation des effets cumulés.

Il s'agit donc de changements à plus ou moins long terme qui peuvent se produire en raison d'une seule action mais aussi en raison des effets combinés d'actions successives sur l'environnement.

Dans le cadre de l'éolien, l'évaluation des « effets cumulés » de tels projets, correspond à l'évaluation des effets générés par la configuration des différents projets et à l'addition des impacts de ces derniers.

6.3.2.2 Principaux objectifs de l'étude des effets cumulés

Les objectifs de l'étude des effets cumulés sont :

- D'analyser les impacts et les effets du projet considéré et des projets éoliens situés aux alentours sur l'environnement,
- D'évaluer l'ensemble des impacts et effets synergiques des projets éoliens considérés dans cette étude.

La démarche d'analyse des effets cumulés sur l'avifaune employée dans cette étude repose sur **l'évaluation de l'influence des configurations spatiales des projets éoliens sur les oiseaux (composition, disposition des projets)**.

Pour cela, l'analyse s'appuie notamment sur la disposition des éoliennes dans le paysage qui joue un rôle important dans l'influence qu'elle opère sur les oiseaux, notamment les migrateurs.

6.3.2.3 Analyse de la configuration des différents parcs éoliens et réseaux électriques

Il est apparu judicieux de recenser l'ensemble des éléments susceptibles d'être impliqués dans le cadre d'une manœuvre d'évitement d'un parc éolien comme les lignes haute-tension et les réseaux routiers, au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, l'ensemble des parcs en fonctionnement, accordés ou ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité Environnementale, a été pris en compte. Les données proviennent du site internet de la DREAL Hauts-de-France.

Carte 34 - Effets cumulatifs – p.156

Concernant le réseau électrique, aucune ligne potentiellement source d'impacts cumulatifs n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. De ce fait, aucun effet cumulé n'est attendu vis-à-vis du réseau électrique et du projet éolien du Camp Thibault.

Au regard de la carte des effets cumulatifs (ci-après) des projets éoliens en exploitation et accordés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, on constate que le projet du Camp Thibault s'insère dans un **contexte qui accueille déjà des éoliennes, mais peu dense**, au sein de l'aire d'étude rapprochée avec un parc de 14 éoliennes construites au sud-ouest et un parc de 6 éoliennes construites et 6 éoliennes accordées au nord-ouest. Toutefois, de larges espacements (> 2 km), entre les parcs existants et le projet, permettront les déplacements de l'avifaune, que ce soit en migration pré-nuptiale ou post-nuptiale. De plus, **comme abordé précédemment, la conception du parc éolien du Camp Thibault respecte les secteurs de déplacement et migration préférentiels observés lors de l'état initial.**

Enfin, à une échelle plus large et en dehors des constatations faites au niveau de la ZIP lors de l'état initial, le sens général de la migration, en dehors du littoral, en France et en Picardie, est orienté sud-ouest/nord-est. Le parc éolien de Camp Thibault est donc quasi parallèle à ce dernier.

La localisation des différents parcs éoliens laisse libre de grands espaces de respiration, au nord, à l'est, au sud-est et à l'ouest du projet, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Effets cumulatifs

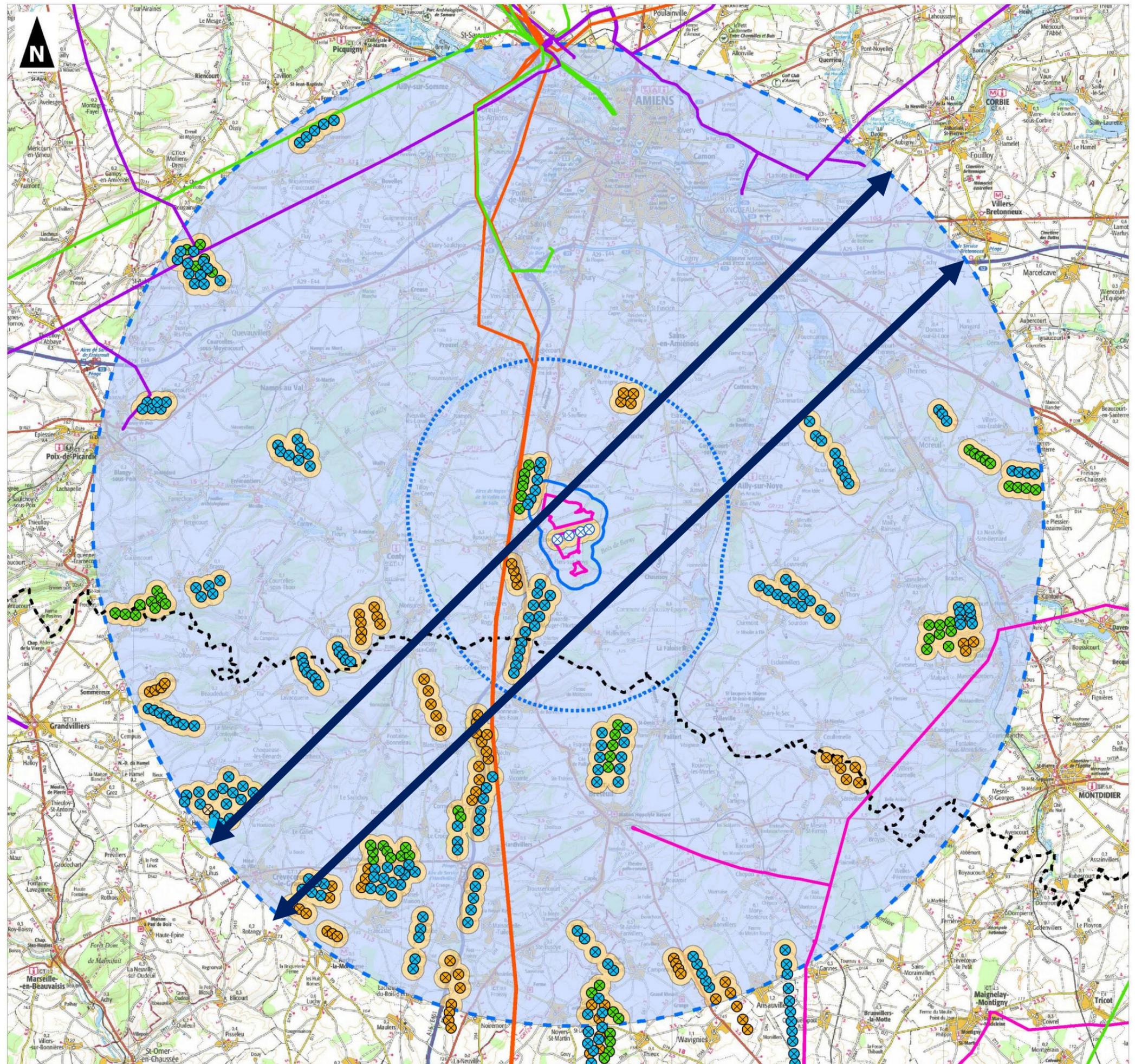
- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite départementale
- Réseau de transport d'énergie :**
- Ligne électrique aérienne (400kV)
- Ligne électrique aérienne (225kV)
- Ligne électrique aérienne (90kV)
- Ligne électrique (63kV)
- Contexte éolien :**
- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Eolienne en instruction
- Zone de respiration
- Zone d'exclusion du Pluvier doré et du Vanneau huppé (500 m)
- Sens général de la migration

0 5 10 15

Kilomètres

1:170 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



6.3.2.4 Analyses des suivis environnementaux au sein de l'aire d'étude rapprochée

Un seul suivi environnemental est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de celui de PICARDIE NATURE (2014) – Étude de la mortalité des oiseaux et des chiroptères au niveau des parcs éoliens de Breteuil-Esquennoy et Breteuil-Paillart (60). Il a été réalisé lors de 10 passages d'avril à décembre 2004 avec suivis des éoliennes NX8321 (E5) et NX8325 (E1) du parc éolien de Breteuil – Paillart et l'éolienne NX80979 du parc de Breteuil – Esquennoy.

Lors de cette étude aucune mortalité d'oiseaux n'a été constatée sur les parcs existants.

6.3.2.5 Analyse sur les espèces

En hiver, des perturbations au sein des zones d'hivernage par les parcs éoliens ne sont pas à exclure pour le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré**. Toutefois, la zone des 20 km étudiée ici ne représente qu'une faible surface du domaine vital de ces deux espèces par rapport aux vastes zones d'hivernage présentes dans le nord de la France. Afin de visualiser l'effet cumulé de l'ensemble des projets éoliens dans un rayon de 20 km sur l'hivernage de ces 2 espèces, des rayons de 500m d'exclusion vis-à-vis des éoliennes ont été utilisés.

Ce rayon correspond à celui constaté par HÖTKER *et al.* (2004). La Carte 34 Effets cumulatifs montre que la soustraction de zones d'hivernage est faible au niveau de l'aire d'étude rapprochée et reste ponctuelle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Au regard de la faible sensibilité des espèces nicheuses face aux risques de collisions avec les éoliennes, l'impact cumulé des parcs éoliens au sein du rayon de 20 km autour du projet du Camp Thibault peut être considéré comme faible. Les deux espèces aviennes les plus sensibles aux risques de collisions au niveau européen (DÜRR, 2016) sont la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**.

La Buse variable est présente aux périodes de nidification et de migration postnuptiale. Lors de la première, les observations sont réalisées en grande partie au-dessus des boisements. En période de migration postnuptiale, bien que la majorité des observations soient faites au dessus des boisements, elles concernent également la plaine agricole notamment aux alentours des villages d'Essertaux et de Flers-sur-Noye. Il est également à noter, que l'axe de migration privilégié par cette espèce au dessus de ces villages n'est pas impacté par le projet.

Comme évoqué précédemment, le Faucon crécerelle est présent tout au long de l'année avec au moins un couple nicheur dans le « Bois du Camp Thibault ».

Ces deux espèces sont considérées comme « communes à très communes » en Picardie (entre 950 et 1 150 couples nicheurs en Picardie au début des années 2000 pour la Buse variable et environ 1 400 couples nicheurs pour le Faucon crécerelle ; COMMECY *in Avocette n°26*) et en France (entre 130 000 et 160 000 couples nicheurs en France au milieu des années 2 000 pour la Buse variable et entre 70 000 et 100 000 pour le Faucon crécerelle ; DUBOIS *et al.* 2008 *in* Nouvel inventaire des oiseaux de France).

De plus, le Faucon crécerelle est un oiseau au domaine vital assez restreint (1 à 10 km² autour de son aire, d'après THIOLLAY J.-M. *et* BRETAGNOLLE V., 2004), et on peut ainsi considérer que seuls les oiseaux nichant dans un rayon

de 3 km autour de chaque projet (= rayon de chasse maximal d'après GEROUDET) seront susceptibles de fréquenter les zones d'implantations d'éoliennes et seront donc exposés aux risques de collisions.

Cependant, au regard des forts effectifs locaux et régionaux de Buse variable et de Faucon crécerelle, de la présence de nombreux terrains de chasse de substitution sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, mais aussi des distances importantes entre chaque parc éolien, les risques ne sont pas de nature à mettre en péril la conservation de ces espèces au niveau régional.

Comme il a déjà été précisé précédemment pour les Busards et notamment le **Busard Saint Martin**, la perte de territoire est essentiellement concentrée sur la période de travaux d'installation du parc éolien. Cet impact sera facilement limité par la mise en place de mesures de réduction adaptées (travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction notamment indiquées en chapitre 6.3.3 page suivante).

Au-delà, la majorité des parcs éoliens présents dans le rayon des 20 km autour du projet du Camp Thibault ayant déjà été édifiée depuis quelques années, les busards se sont habitués à leur présence. De ce fait, l'impact cumulé des parcs éoliens lié à la perturbation du domaine vital en période de reproduction pour le Busard Saint Martin peut donc être considéré comme très faible.

Concernant l'**Oedicnème criard**, comme nous l'avons vu précédemment (p.153), les effectifs sur des sites historiques ont augmenté ces dernières années, malgré le développement de l'éolien au niveau local. De ce fait, aucun impact cumulé n'est attendu pour cette espèce, du fait du faible nombre de machine de ce projet, au regard du nombre d'éoliennes présentes dans le secteur et de l'évitement des secteurs de nidification identifiés lors de la conception du projet.

En conclusion, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer de faibles dépenses énergétiques dans les comportements d'évitement des obstacles.

Aucune ligne électrique aérienne n'est susceptible d'entraîner un risque de collision supplémentaire.

L'impact cumulé des parcs éoliens existants au sein de l'aire d'étude rapprochée et du projet du Camp Thibault à l'échelle du plateau agricole semble faible pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. De plus, de grands espaces de respiration permettent des déplacements locaux pour l'avifaune, ainsi que les haltes migratoires à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, notamment pour les limicoles. Enfin, l'impact cumulé concernant les risques de perturbations du domaine vital chez les busards en phase de construction peut être considéré comme faible. Concernant la Buse variable et le Faucon crécerelle, les impacts cumulatifs devraient avoir un impact négligeable sur la perte de territoire de chasse. Quant à l'Oedicnème criard aucun impact cumulatif n'est attendu.

Ainsi les effets cumulatifs sont faibles au niveau du plateau agricole pour les limicoles et très faible au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) et sont sans conséquence pour le reste de l'avifaune.

6.3.3 Mesures mises en place

6.3.3.1 Mesures d'évitement

Dans le cadre de la définition du parc éolien du Camp Thibault ont été évitées des implantations d'éoliennes sur des zones reconnues comme :

- Des axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux,
- Des sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés, par conséquent sensibles à la perturbation de leur environnement,
- Des sites de stationnement importants au niveau international ou national pour les oiseaux hivernants ou migrants sensibles (rapaces, cigognes, pluviers et vanneaux...).

Fiche E.1.1.a – Annexe 3 : fiches ERC p.204

De plus, lors de la conception du projet, celui-ci a évolué afin que :

- toutes les éoliennes soient à plus de 200m (bout de pales) des secteurs boisés (forêts, bois, bandes boisées) ; et donc localisées en dehors des zones d'enjeux modérés (représentant des tampons aux éléments boisés et corridors de déplacement).
- les secteurs de nidification de l'Oedicnème criard identifiés lors de l'état initial soient évités ;
- de réduire les risques de collision et de perturbation des déplacements que ce soit en migration ou lors des déplacements locaux ;
- la garde au sol des éoliennes soit supérieure à 30 m.

Fiche E.1.1.c – Annexe 3 : fiches ERC p.204

6.3.3.2 Mesures de réduction

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, notamment des Busards, **les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes et des fondations) des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars au 15 septembre**. En effet, un certain nombre d'oiseaux ayant une valeur patrimoniale (Busard Saint-Martin, Alouette des champs, Oedicnème criard) nichent pendant cette période dans les parcelles cultivées. L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations/destructions des milieux environnants.

Si les travaux ne peuvent pas commencer avant la période de nidification, à minima, les parcelles concernées par les travaux seront au préalable mises en labour. Avant le démarrage des travaux, un passage préventif sur site par un écologue permettra d'établir la présence ou l'absence de nidification au droit des emprises des travaux.

De plus, un suivi durant toute la phase de reproduction devra être mis en place afin de constater si les travaux n'impactent pas de façon notable la reproduction des oiseaux. Si les travaux perturbent la nidification d'espèces

protégées et sensibles, alors des mesures supplémentaires devront être prises pour limiter ces effets sur la reproduction des oiseaux.

Fiche R.3.1.a – Annexe 3 : fiches ERC p.204

Concernant la phase du chantier d'implantation des éoliennes, des précautions seront à prendre afin de prévenir toute pollution chronique ou accidentelle telles que des fuites d'huile et/ou d'essence : vérification des véhicules et des cuves de stockage. Les câbles de raccordement des éoliennes seront enfouillis.

6.3.4 Impact résiduel

Grâce à la mise en place des mesures indiquées ci-dessus, le projet du parc éolien du Camp Thibault n'aura pas d'impact significatif sur l'avifaune, les principaux enjeux ayant été pris en compte. En effet, toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des routes existantes, soit des parcelles cultivées. Par conséquent, aucune mesure de compensation n'est à mettre en place.

6.3.5 Mesures d'accompagnement

■ Mise en place d'une jachère faune sauvage

Afin de favoriser l'avifaune nicheuse inféodée aux zones de cultures (Busard Saint-Martin, Oedicnème criard, Alouette des champs et autres passereaux divers, etc.), une convention a été signée afin de mettre en place, sur une surface de 2,5 hectares, une jachère de type faune sauvage dont le couvert végétal devra rester relativement ras. Celle-ci est située à distance raisonnable des éoliennes (plus de 500 mètres) afin de ne pas trop favoriser l'accueil des diverses espèces à proximité immédiate des machines.

Les jachères sont indispensables à l'élevage des jeunes Oedicnèmes criards et sont également des terrains de chasse pour les busards ainsi que des habitats de nidification pour l'Alouette des champs, etc.

L'installation des couples d'Oedicnèmes criards étant conditionnée par la présence de cultures à pousse tardive sur sol caillouteux et crayeux, la jachère est localisée dans un secteur favorable. Il s'agit d'une parcelle cultivée favorables à la nidification de l'espèce (sol caillouteux, bonne exposition).

Afin d'éviter d'avoir un couvert végétal trop haut, la jachère sera fauchée au moins une fois par an après la période de reproduction (début septembre par exemple).

La convention entre le maître d'ouvrage et l'exploitant agricole, qui précise la localisation, est présente en annexe.

Fiche A.3.c – Annexe 3 : fiches ERC p.204

■ Suivi scientifique de l'Oedicnème criard

Afin de répondre aux questionnements sur l'impact potentiel de projet éolien sur l'Oedicnème criard, il sera mis en place un suivi scientifique de l'espèce à l'échelle du projet.

Pour ce faire les différents couples de l'espèce seront recensés dans un périmètre de 1km autour du projet et au niveau de la jachère agricole. Chaque année de suivi fera l'objet d'une carte de l'assolement des parcelles agricoles, de 3 sorties nocturnes et 2 sorties diurnes réparties sur la période de reproduction.

Ces inventaires auront lieu pendant les 3 années précédant la construction du projet et les 3 années suivantes afin de pouvoir comparer les données de répartition avant et après la construction du parc éolien.

Il devra être réalisé par une structure compétente en la matière.

6.3.6 Mesures réglementaires

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE, prévoit que :

- L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. **Ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service** industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.
- 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.

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres a été validé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) le 28 mai 2018 et élaboré dans le cadre d'un groupe de travail associant des experts issus :

- de l'administration (DGPR, DGALN, le Muséum National d'Histoire Naturelle) ;
- des associations de protection de la nature (la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM)) ;
- de la profession de l'éolien (le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et France Energie Eolienne (FEE)).

Selon ce protocole, devra être mis en place un suivi de mortalité conjoint pour les oiseaux et les Chiroptères.

6.3.6.1 Suivi de mortalité

Selon le protocole cité ci-avant le parc éolien du Camp Thibault devra faire l'objet d'un suivi de mortalité dans les conditions suivantes :

- **20 prospections au minimum, réparties entre mi mai et fin octobre** ;
- Sur les 4 éoliennes du projet ;
- Surface à prospector : carré de deux fois la longueur des pales ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales ;
- Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation) ;
- Réalisation de 2 tests d'efficacité et de 2 tests de persistance.

Pour réaliser une prospection complète, une matérialisation au sol avec des piquets sous forme d'un quadrillage peut aider les prospecteurs à se déplacer de façon régulière sous les éoliennes. Ces piquets sont posés à une distance de 10 mètres chacun sur une longueur de 100 mètres minimum. La prospection s'effectue de part et d'autre des lignes matérialisées par ces piquets.

Ce suivi sur un cycle biologique complet devra débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, il sera renouvelé tous les 10 ans. Le budget alloué à cette mesure est de 12 000 €/année à renouveler trois fois soit 36 000 €.

Le but de ce suivi est de justifier et dimensionner les mesures correctives à mettre en place de façon proportionnée, en fonction des résultats de mortalité :

- Vérifier la validité des conclusions de l'étude d'impact ;
- Estimer quantitativement et qualitativement l'efficacité ou les failles des mesures 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 ;
- Retenir au besoin d'autres mesures correctives en fonction des résultats, et prévoir au besoin un nouveau suivi pour en vérifier l'efficacité (non prévu dans le budget alloué à ces mesures).

Il est à noter qu'aucune haie ou boisement (éventuelle source de collision) n'est présent à moins de 200 m en bout de pales des éoliennes. De ce fait, ce suivi ne nécessite pas une présentation détaillée de la typologie des haies environnantes.

Tableau 54. Bilan de l'impact du projet sur l'avifaune

| Type d'impact | Espèce ou groupe d'espèces | Impacts bruts | Nature et intensité | Mesures d'évitement | Impacts résiduels | Mesures de réduction | Impacts résiduels | Mesures d'accompagnement |
|---|---|--|---|---|--|---|-------------------|---|
| Perte d'habitats pour les nicheurs | Espèces observées inféodées aux haies et boisements | Destruction de zones de nidification en phase chantier | P/D | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Espèces nichant au sol dans les parcelles cultivées (Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix grise, Caille des blés, Faisan de Colchide...) | | T/D | - | Négligeable | | Négligeable | Fiche A.3.c Création d'une jachère faune sauvage |
| | Busards (Saint-Martin : nidification possible) | | T/D Pas de nidification observée au sein de la ZIP | Fiche E.1.1.a Evitement des secteurs connus à enjeux busard | Faible (nidification possible en fonction de l'assolement) | Fiche R 3.1.a Ne pas débiter les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès entre le 15 mars et le 15 septembre | Négligeable | Fiche A.3.c Création d'une jachère faune sauvage |
| | Limicoles nichant au sol dans les parcelles cultivées (Oedincème criard) | | T/D | Fiche E 1.1.c Evitement des secteurs de nidification identifiés | Négligeable | | Négligeable | Fiche A.3.c Création d'une jachère faune sauvage |
| | Autres rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, Epervier d'Europe) | Perturbation de zones de nidification mais accoutumance à long terme | P/D | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Négligeable | - | Négligeable | - |
| Perte d'habitats pour les non nicheurs | Espèces migrateurs et hivernants exploitant les boisements | Destruction et perturbation de zones de stationnement | P/D | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Limicoles migrateurs et hivernants (Pluvier doré et Vanneau huppé) | Evitement des parcs éoliens par les oiseaux en stationnement : distance moyenne de 260 m pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré (Hötter et al., 2006) | P/D | Fiche E.1.1.a Evitement des secteurs connus de stationnement de Pluvier dorée et Vanneau huppé | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Passereaux migrateurs et hivernants exploitant les parcelles cultivées (Alouette des champs, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, Pinsons, Bruants, Chardonneret, Traquet motteux, etc.) | Destruction et perturbation de zones de stationnement | T/D Pas de stationnement important constaté | - | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Rapaces (faucons, busards, Epervier d'Europe, Buse variable) | Perte de zones de chasse | T/D Habituation sur le long terme | - | Négligeable | - | Négligeable | Fiche A.3.c Création d'une jachère faune sauvage |

| Type d'impact | Espèce ou groupe d'espèces | Impacts bruts | Nature et intensité | Mesures d'évitement | Impacts résiduels | Mesures de réduction | Impacts résiduels | Mesures d'accompagnement |
|---|--|--|---|---|---|--|-------------------|---|
| Mortalité | Passereaux des milieux agricoles (Alouette des champs, Bruant proyer, Etourneau sansonnet ...) | Risque de collision lors des parades nuptiales ou des déplacements locaux | P/D Pas de passage important constaté | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Faible (déplacements ponctuels peuvent avoir lieu au-dessus de la plaine agricole à hauteur des pales) | Fiche R.1.2.a Implantation non perpendiculaire à l'axe de déplacement des passereaux et suffisamment espacées (minimum de 540 m entre E2 et E3) | Négligeable | - |
| | Passereaux migrateurs (Roitelets, Fauvettes, Martinets, Hirondelles, Grives, etc.) | Risque de collision lors des passages migratoires | | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | | | | - |
| | Rapaces (Busards Saint-Martin et cendré) | Risque de collision lors des parades nuptiales | P/D Pas de nidification observée et le projet ne concerne pas la ZIP sud, secteur d'activité préférentielles repérées lors des inventaires | Fiche E 1.1.c Evitement des secteurs connus à enjeux busard | Faible (déplacements ponctuels peuvent avoir lieu au-dessus de la plaine agricole à hauteur des pales) | Fiche R 2.2.c Maintien d'une végétation rase au pied des éoliennes | Négligeable | - |
| | Rapaces sédentaires (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle) | Risque de collision lors des déplacements locaux, des parades nuptiales et des activités de chasse | P/D Eoliennes à 200 m des boisements | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Faible (déplacements ponctuels peuvent avoir lieu au-dessus de la plaine agricole à hauteur des pales) | Fiche R.1.2.a Limitation des éoliennes à proximité de l'axe de préférence pour la Buse variable | Négligeable | - |
| | Limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré) | Risque de collision lors des passages migratoires ou des déplacements locaux | P/D Pas de groupe conséquent et observés de façon récurrente | Fiche E.1.1.a Evitement des secteurs à enjeux Vanneau huppé et Pluvier doré connus | Négligeable | Fiche R.1.2.a Limitation des éoliennes à proximité de l'axe de préférence pour le Vanneau huppé | Négligeable | - |
| Autres impacts indirects : Modification de l'utilisation des habitats (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes), effarouchement, perturbation des trajectoires de vol (pour les espèces migratrices et en déplacement local), etc. | Limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré) | Effet barrière pour les oiseaux en vol migratoire (surcoût énergétique) | P/I Projet non concerné par l'axe de déplacement du Vanneau huppé | Fiche E.1.1.a Evitement des secteurs à enjeux Vanneau huppé et Pluvier doré connus | Négligeable | Fiche R.1.2.a Limitation des éoliennes à proximité de l'axe de préférence pour le Vanneau huppé | Négligeable | - |
| | Busards (Saint-Martin et cendré) | Perturbation de zones de chasse (évitement des parcs en phase chantier) mais accoutumance à long terme | P/I Le projet ne concerne pas la ZIP sud, secteur d'activité préférentielles repérées lors des inventaires | - | Négligeable | - | Négligeable | Fiche A.3.c Création d'une jachère faune sauvage |
| | Autres rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, Epervier d'Europe) | Perturbation de zones de chasse mais accoutumance à long terme | P/I | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Autres rapaces migrateurs (faucons, Buse variable, Epervier d'Europe) | Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration (bifurcation ou survol) | P/I Projet non concerné par l'axe de déplacement de la Buse variable | Fiche E 1.1.c Limitation des éoliennes à proximité de l'axe de préférence pour la Buse variable | Négligeable | - | Négligeable | - |

| Type d'impact | Espèce ou groupe d'espèces | Impacts bruts | Nature et intensité | Mesures d'évitement | Impacts résiduels | Mesures de réduction | Impacts résiduels | Mesures d'accompagnement |
|---------------|--|---|--|---|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|
| | Passereaux migrateurs et hivernants exploitant les haies et zones boisées (Grives litorne) | Dérangement/perturbation des zones de gagnage | P/I | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m des milieux présentant le plus d'enjeux | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Autres espèces sensibles sédentaires (Héron cendré, galliformes & colombiformes) | Perturbation des déplacements locaux | P/I Pas de couloir de déplacement ou de migration identifié lors de l'étude | - | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Autres espèces sensibles migratrices (Grand Cormoran et colombiformes) | Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration | | - | Négligeable | - | Négligeable | - |

Légende :

Nature de l'impact : Permanent ou Temporaire / Direct ou Indirect

Intensité de l'impact :

 Très fort

 Fort

 Modéré

 Faible

 Négligeable

 Positif

6.4 Sur les Chiroptères

Même si les impacts des éoliennes ont été étudiés bien plus tardivement chez les chauves-souris que chez les oiseaux, il est maintenant admis qu'elles sont elles aussi affectées, de manière directe ou indirecte, par la présence d'aérogénérateurs (Tosh et al., 2014).

6.4.1 Impact initial

6.4.1.1 Phase de chantier

Lors de la phase de chantier, et en particulier lors de la création des chemins d'accès et des lieux de stockage de matériel, la mise en place d'un projet éolien provoque généralement un impact de type destruction d'habitats : abattage d'arbres, dégradation de milieux utilisés par les Chiroptères pour leurs activités de chasse ou de reproduction, etc. (Nyári et al., 2015).

Le déplacement de la terre excavée sur le site peut également être impactant. En effet, une flore spontanée peut s'y développer et favoriser les populations d'insectes et d'invertébrés qui par conséquent attirent les chauves-souris en quête de nourriture. Les chemins doivent donc rester les moins attractifs possibles pour ne pas drainer les individus du secteur vers les éoliennes. Pour cela, il suffit d'éviter la formation de flaques d'eau et de limiter les bandes enherbées au minimum pour ne pas favoriser les populations d'insectes.

De plus, une perturbation des axes de déplacements ou un dérangement des zones de chasse peut survenir lors de la destruction de haies ou d'arbres pour la création des accès. Un dérangement de l'estivage ou de l'hibernation peut également advenir sur des gîtes présents à proximité du projet, ces dérangements sont liés aux bruits et vibrations causés par les engins de chantier et de transport.

Dans le cadre du projet éolien du Camp Thibault, il est prévu de créer des accès et des plateformes au sein des zones agricoles, il n'est donc pas prévu de modifications importantes des habitats en place. Aucun gîte n'a été détecté au sein de la ZIP, de plus, aucune destruction d'arbre n'est prévue, par conséquent, aucune destruction de gîte n'est à prévoir. Aucun impact significatif n'est à prévoir sur les Chiroptères suite aux modifications d'habitats.

6.4.1.2 Phase d'exploitation

■ Impacts directs : collisions et barotraumatisme

On sait aujourd'hui que les taux de mortalité des chauves-souris peuvent dépasser ceux des oiseaux dans la plupart des parcs éoliens (Schuster et al., 2015). Selon Rydell et al. (2012), le nombre moyen de chauves-souris tuées par les éoliennes en Europe et en Amérique du Nord est ainsi de 2,9 individus par machine et par an contre 2,3 pour les oiseaux.

Sur 26 études réalisées en Europe entre 1997 et 2007, 20 espèces de chauves-souris au total ont été victimes de collisions et 21 sont considérées comme potentiellement concernées (Rodrigues et al., 2008).

La figure ci-après récapitule, espèce par espèce, le nombre de cas connus de collisions de chauves-souris avec des éoliennes en Europe d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandenburg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, déc 2017).

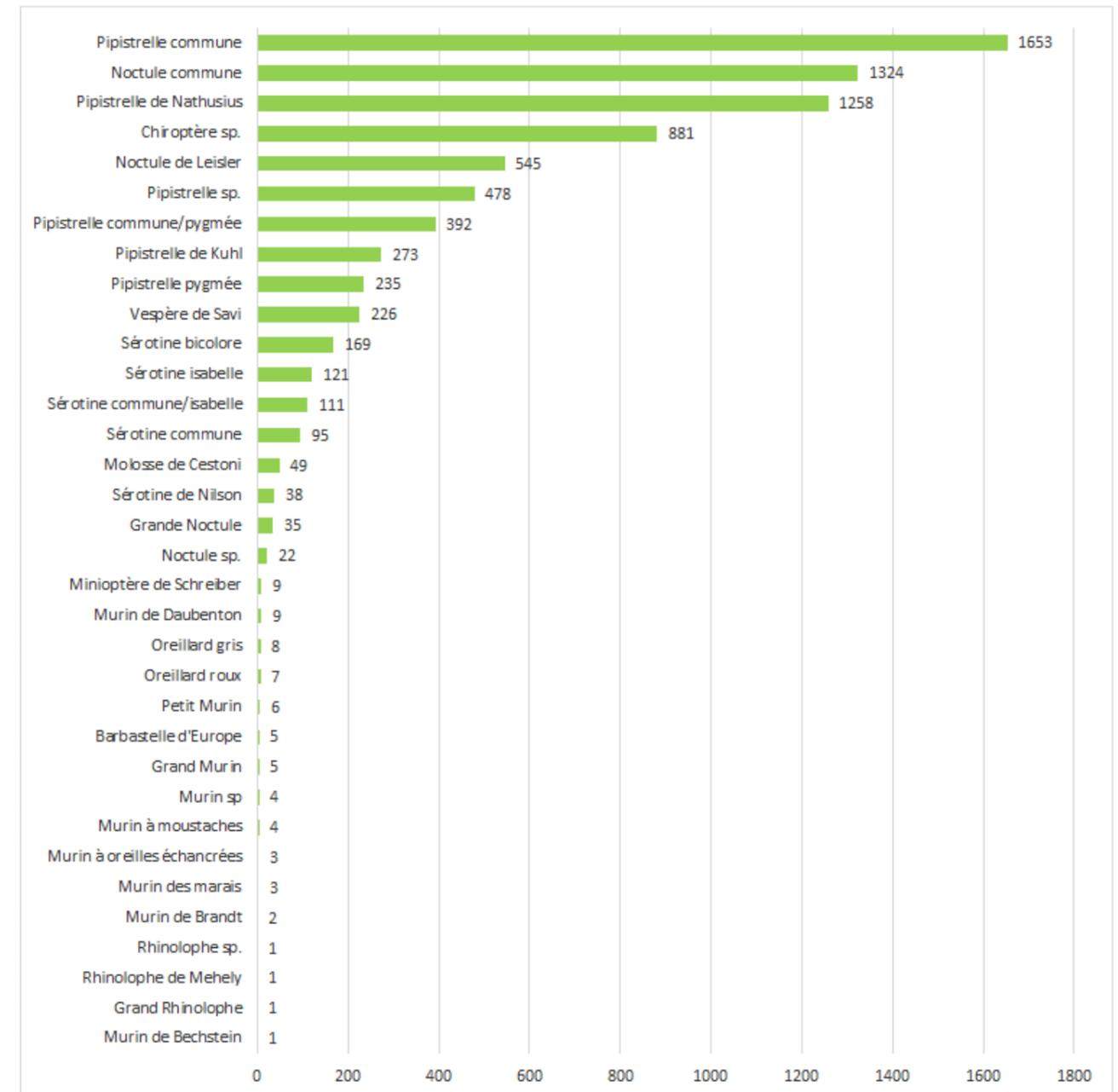


Figure 39. Bilan des Chiroptères tués par les éoliennes en Europe (Dürr, déc 2017)

En Europe, 7 974 cadavres de chauves-souris victimes des éoliennes ont été répertoriés depuis 2003. Les espèces les plus impactées sont les pipistrelles, notamment la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) avec 1 653 cas

répertoriés et 1 258 pour la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), et les Noctules, avec 1 324 cas pour la Notule commune (*Nyctalus noctula*) et 554 cas pour la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*).

Les causes de mortalité sont de deux types : la **collision directe** avec les pales et le **barotraumatisme**.

Concernant la collision, il a été montré que les chauves-souris étaient tuées par les pales en mouvement mais pas par les pales stationnaires, les nacelles ou les tours (Horn et al. 2008). Par conséquent, plus la longueur des pales est grande, plus l'aire qu'elles couvrent est grande et plus l'impact sur les chauves-souris est important.

Il est à noter que des blessures sublétales provoquées suite à des collisions directes avec les pales peuvent entraîner la mort des individus à une distance relativement élevée des éoliennes, induisant ainsi une sous-estimation des taux de mortalité réels (Horn et al., 2008 ; Grodsky et al., 2011).

Le barotraumatisme, causé par une dépression soudaine de la pression de l'air, est quant à lui à l'origine de lésions et d'hémorragies internes. Cette théorie est cependant vivement débattue dans la sphère scientifique, certains auteurs estimant que le barotraumatisme pourrait causer jusqu'à 90% des cas de mortalité (Baerwald et al., 2008) tandis que d'autres minimisent son impact (Grodsky et al., 2011) voire contestent son existence (Houck, 2012 ; Rollins et al., 2012).

Outre la non-perception du danger (nombre de cris d'écholocation des espèces migratrices trop faible ou trop grande vitesse de rotation des pales), l'attraction des éoliennes vis-à-vis des chauves-souris pourrait expliquer en partie ces cas de collisions (Nyári et al., 2015). Plusieurs hypothèses ont ainsi été énoncées pour tenter d'expliquer ce phénomène.

Tout d'abord, la modification des paysages inhérente à l'installation des machines ainsi que leur éclairage créent des conditions favorables pour les insectes volants, attirant ainsi les chauves-souris qui s'en nourrissent (Ahlén, 2003). Horn et al. (2008) ont ainsi observé une corrélation significative entre l'activité des chauves-souris et celle des insectes au cours de la nuit, avec un pic d'activité durant les deux premières heures suivant le coucher du soleil. Des images issues de caméras thermiques infrarouge ont effectivement montré que les chauves-souris se nourrissaient autour des pales et effectuaient également des vols de reconnaissance répétés au niveau des nacelles (Horn et al., 2008).

Selon d'autres auteurs, la principale raison poussant les chauves-souris à fréquenter les abords des éoliennes concerne les comportements reproducteurs (Hull & Cawthen, 2013). L'hypothèse d'une incapacité cognitive des chauves-souris à différencier les éoliennes (ou d'autres structures verticales du même type) des arbres semble séduisante. Les chauves-souris confondraient ainsi les courants d'air provoqués par les éoliennes et ceux existant au sommet des grands arbres, courants d'air qu'elles vont suivre pensant y trouver certaines ressources telles que de la nourriture mais aussi des opportunités sociales (Cryan et al., 2014).

Enfin, la DREAL Hauts-de-France lors de la réunion du 18 octobre 2019 a informé les bureaux d'études et les développeurs éoliens que des retours d'expériences montrent une mortalité importante lors que la garde au sol est inférieure à 30 m.

Dans le cadre du projet, les plateformes seront empierrées, aucune plantation d'arbres ou d'arbustes ne sera réalisée et la plateforme sera régulièrement entretenue (2 fois par an) afin d'éviter d'attirer les insectes et donc les chauves-souris. De plus, dans une logique d'évitement les éoliennes seront toutes implantées à plus de

200m (en bout de pales) des boisements, des haies et des arbres isolés. De plus, le gabarit des machines envisagées à une garde au sol de 33 m, soit supérieure au 30 m préconisé par la DREAL Hauts-de-France pour réduire les risques de collision.

■ Impacts indirects

Les éoliennes n'affectent pas seulement les chauves-souris via des impacts directs (mortalité) mais également par une perturbation de leurs mouvements et comportements habituels.

L'effet barrière provoqué par les parcs éoliens, bien connu chez les oiseaux, peut également affecter les chauves-souris en interférant avec leurs routes migratoires ou leurs voies d'accès aux colonies de reproduction (Bach & Rahmel, 2004 ; Hötter et al., 2006).

Des perturbations liées à la présence des éoliennes en elles-mêmes ont également été évoquées. L'émission d'ultrasons par les éoliennes (jusqu'à des fréquences de 32 kHz) pourrait ainsi perturber les chauves-souris (Bach & Rahmel, 2004 ; Brinkmann et al., 2011). Cet impact est cependant variable selon les espèces puisqu'une étude menée par Bach & Rahmel (2004) a montré que si l'activité de chasse des Sérotines semblait décroître à proximité des éoliennes, ce n'était pas le cas pour les pipistrelles qui montraient quant à elles une activité plus forte près des machines que dans une zone témoin proche.

Ces impacts indirects des éoliennes sur les chauves-souris, bien que nettement moins documentés à l'heure actuelle que les cas de collisions, peuvent menacer la survie à long terme de certaines espèces. Les chauves-souris sont en effet des êtres vivants présentant une espérance de vie longue et de faibles taux de reproduction ce qui rend leurs populations particulièrement vulnérables aux phénomènes d'extinctions locales.

Certains auteurs ont ainsi suggéré que les populations de chauves-souris pourraient ne pas être en mesure de supporter les impacts négatifs liés à l'éolien qui viennent s'ajouter aux nombreuses menaces pesant déjà sur ce taxon (Kunz et al., 2007 ; Arnett et al. 2008).

Le parc éolien du Camp Thibault évite l'implantation d'éoliennes à proximité des axes de déplacement supposés lors de cette étude, il en est de même pour les haies qui servent généralement de supports aux déplacements des Chiroptères.

6.4.1.3 Facteurs influençant la sensibilité des chauves-souris aux éoliennes

■ Facteurs météorologiques

L'activité et la mortalité des chauves-souris sont fortement influencées par des variables météorologiques comme la vitesse du vent, la température, les précipitations, la pression atmosphérique et même l'illumination de la lune.

La vitesse du vent notamment est un paramètre majeur dans la prédiction des périodes les plus à risques en termes de collision (Baerwald & Barclay, 2011 ; Behr et al., 2011). Des études ont ainsi montré que l'activité des chauves-souris était maximale pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 2 m.s⁻¹ (Rydell et al., 2010a) et déclinait ensuite jusqu'à presque s'arrêter pour des valeurs supérieures à 6,5 (Behr et al., 2007) voire 8 m.s⁻¹

(Rydell et al., 2010a). La majorité des chauves-souris sont donc tuées lors de nuits où les pales des éoliennes bougent lentement et où l'électricité produite est donc faible (Schuster et al., 2015).

L'activité des chauves-souris augmente également avec la température. Arnett et al. (2006) ont ainsi montré une augmentation de l'activité comprise entre 7 et 13 % à 1,5 m d'altitude et entre 0 et 7 % à 22 m pour chaque degré Celsius supplémentaire, jusqu'au seuil de 21°C au-delà duquel l'activité des chauves-souris avait tendance à diminuer. Concernant la température minimale, il a été estimé que les périodes les plus à risques se situaient au-delà de 10°C (Brinkmann et al., 2011).

L'humidité (et notamment la présence de brouillard) fait également décroître fortement l'activité chiroptérologique (Behr et al., 2011).

Selon l'étude chiroptérologique en canopée réalisée au sein de la ZIP :

- **95% de l'activité en hauteur a été enregistrée entre 10 et 21°C.**

■ Facteurs saisonniers

L'activité des chauves-souris, et par conséquent leur mortalité liée à l'éolien, montrent également des variations saisonnières. Des études réalisées dans le monde entier ont ainsi montré une activité et une mortalité maximales en fin d'été et à l'automne (Schuster et al., 2015). Rydell et al. (2010a) déclarent ainsi que 90% de la mortalité annuelle liée aux collisions avec les éoliennes se produit entre août et début octobre contre seulement 10% début juin.

Cette saisonnalité est liée au comportement migrateur de certaines espèces qui les rend particulièrement vulnérables lors de leurs déplacements entre zones de reproduction et zones d'hibernation (transit automnal) et, dans une moindre mesure, lors du transit printanier au cours duquel les chauves-souris quittent leurs zones d'hibernation pour gagner leurs sites d'estivage.

Outre ces phénomènes migratoires, un autre phénomène est à l'origine de fortes concentrations en Chiroptères à l'automne et donc d'une mortalité potentiellement accrue au niveau des parcs éoliens. Il s'agit du phénomène de « swarming » - ou essaimage - qui se traduit par le rassemblement en certains sites d'un grand nombre de chauves-souris appartenant à une ou plusieurs espèces. Ces rassemblements permettent l'accouplement des chauves-souris avant l'hibernation, la gestation reprenant ensuite au printemps.

Selon l'étude chiroptérologique en hauteur au sein de la ZIP :

- **Aucun pic d'activité d'espèces migratrices ne se distingue au cours de la période de transit printanier ;**
- **La période de parturition révèle la présence d'espèces de haut vol avec une activité marginale et sans pic d'activité ;**
- **En période de transit automnal, aucun pic d'activité d'espèces migratrices ne se distingue ;**
- **Aucun regroupement de swarming n'a été identifié lors de cette étude, ni aucune cavité importante propice aux swarming n'est connue à proximité selon les données bibliographiques de Picardie Nature.**

■ Facteurs paysagers

De nombreuses publications ont montré que les chauves-souris utilisaient des éléments paysagers linéaires comme les vallées fluviales, les traits de côte ou encore les lisières forestières en tant que corridors pour leurs migrations (Nyári et al., 2015 ; Schuster et al., 2015).

Rydell et al. (2010a) ont passé en revue un ensemble d'études menées en Europe occidentale et comparant la mortalité des chauves-souris liée à l'éolien en fonction d'un gradient paysager.

Ils ont ainsi pu constater qu'un nombre relativement faible de chauves-souris (entre 0 et 3 individus par éolienne et par an) était tué en milieu ouvert (plaines agricoles cultivées). Cependant, plus l'hétérogénéité du paysage agricole est grande, plus ce taux s'accroît (entre 2 et 5 individus par éolienne et par an pour des paysages agricoles plus complexes). Enfin, les taux de mortalité sont maximaux pour les zones forestières ou côtières, en particulier sur des zones de relief (collines et crêtes), avec 5 à 20 chauves-souris tuées par éolienne et par an.

Le projet du Camp Thibault s'inscrit dans un paysage de plaine agricole cultivée avec la présence de boisements en périphérie qui viennent diversifier le paysage.

■ Caractéristiques biologiques et écologiques des espèces

La sensibilité vis-à-vis des éoliennes varie également grandement selon les espèces. En Europe, les espèces présentant les risques de collision les plus élevés, qui appartiennent aux genres *Nyctalus* (les Noctules), *Pipistrellus* (les Pipistrelles), *Eptesicus* et *Vespertilio* (les Sérotines), présentent des similarités écologiques et morphologiques (Rydell et al., 2010b ; Hull & Cawthen, 2013). Il s'agit en effet d'espèces chassant en milieu dégagé, présentant des ailes longues et étroites et utilisant, pour détecter les insectes volants, des signaux d'écholocation à bande étroite et forte intensité.

Ainsi, d'après Rydell et al. (2010a), 98% des chauves-souris tuées sont des espèces de haut vol chassant en milieu dégagé alors que 60% des espèces de chauves-souris ont peu voire pas de risques de collisions étant donné qu'elles volent à des altitudes bien inférieures à la hauteur des pales. Les Murins (*Myotis* sp.) et les Oreillardes (*Plecotus* sp.), plus forestiers et moins enclins à fréquenter les zones ouvertes, sont ainsi très peu affectés par les collisions avec les pales d'éoliennes (Jones et al., 2009).

6.4.1.4 Vulnérabilité des espèces recensées

La fréquentation du site du parc éolien du Camp Thibault par les chauves-souris est importante avec 16 espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'activité est très concentrée au niveau des boisements et dans une moindre mesure au niveau des haies, à contrario, elle est très faible au niveau des parcelles agricoles.

Le Tableau 55 définit le risque que présente l'éolien pour les espèces recensées, selon la méthodologie établie par la SFEPM (SFEPM, 2016), en fonction du statut régional de l'espèce et du nombre de collisions connues.

Cette méthodologie a également été reprise par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres validé par la Direction Générale de la Prévention des Risques et la Fédération Energie Éolienne en novembre 2015.

Elle permet de croiser la sensibilité de l'espèce, c'est-à-dire un classement de 0 à 5 en fonction du nombre de collisions connues en Europe, et son statut de conservation (liste rouge au niveau local) afin d'obtenir la vulnérabilité de l'espèce, aussi appelé note de risque, selon la matrice suivante :

| Enjeux de conservation | Sensibilité à l'éolien | | | | |
|------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 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 |

Tableau 55. Vulnérabilité des Chiroptères face à l'éolien

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | LRN | LRR | Sensibilité à l'éolien | | | | | Note de risque |
|-----------------------------|----------------------------------|-----|-----|------------------------|------------|-------------|--------------|-----------|----------------|
| | | | | 0 | 1 (1 à 10) | 2 (11 à 50) | 3 (51 à 499) | 4 (≥ 500) | |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | NT | NT | | | | 95 | | 3 |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | NT | NT | | | | | 545 | 3,5 |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | VU | VU | | | | | 1324 | 4 |
| Grand murin | <i>Myotis myotis</i> | LC | EN | 5 | | | | | 3 |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | LC | LC | 4 | | | | | 1,5 |
| Murin à oreilles échanquées | <i>Myotis emarginatus</i> | LC | LC | 3 | | | | | 1,5 |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | VU | NT | 1 | | | | | 2,5 |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | LC | DD | 2 | | | | | 1 |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | LC | LC | 9 | | | | | 1,5 |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | LC | LC | 0 | | | | | 1 |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | NT | LC | | | | | 1653 | 3 |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | NT | NT | | | | | 1258 | 3,5 |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhli</i> | LC | DD | | | | 273 | | 2 |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | DD | LC | | | | 235 | | 2 |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | LC | DD | 8 | | | | | 1 |
| Oreillard roux | <i>Plecotus aurotis</i> | LC | NT | 7 | | | | | 2 |

Légende :

LRR : Liste rouge régionale (2016) ; LRN : Liste rouge nationale (2017)

NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; EN : En danger, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Sensibilité à l'éolien : les chiffres entre parenthèse correspondent à un intervalle et ces intervalles (nombre de Chiroptères impactés par les parcs éoliens en Europe (*DÜRR, 2018*)) permettent de classer les espèces en fonction de l'impact par collision.

Ainsi, la Noctule commune obtient une note de risque de 4 (*SFEPM, 2016*), ce qui implique une vulnérabilité très forte de cette espèce vis-à-vis des éoliennes. Deux autres espèces présentent une vulnérabilité forte avec une note de 3,5 : il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler. La Sérotine commune, la Pipistrelle commune et le Grand murin obtiennent quant à eux une note de risque de 3 soit une vulnérabilité modérée à forte aux risques de collisions. Le Murin de bechstein et la Pipistrelle pygmée possèdent une vulnérabilité modérée aux éoliennes alors que les autres espèces (oreillards et murins) possèdent une vulnérabilité faible.

6.4.1.5 Synthèse - impact initial sur les Chiroptères

Pendant la phase de construction, il est prévu de créer les plateformes au sein des zones agricoles. Les accès y seront également partiellement présents mais déborderont sur certains chemins agricoles existants lorsque cela est nécessaire. Les axes de déplacement pourront donc être perturbés et un dérangement des zones de chasse est attendu puisque le renforcement des chemins d'accès provoque la destruction de bandes enherbées. Toutefois, **ces impacts resteront faibles et temporaires** compte tenu du peu d'activité et l'absence d'espèce patrimoniale en ces endroits.

Aucun gîte n'a été détecté au sein de l'aire d'étude immédiate, par conséquent, aucune destruction de gîte n'est à prévoir. **Aucun impact significatif** n'est à prévoir sur les Chiroptères quant aux modifications d'habitats.

Pendant la phase d'exploitation, tous les mâts d'éoliennes ont été placés à plus de 250 m des bois, 200 m des haies libres, bosquets et 50 m des corridors. Ces choix réduisent très fortement les impacts liés à la collision. Toutefois, il subsiste un risque de collision pour les espèces de haut vol que sont les Noctules de Leisler et commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius et dans une moindre mesure la Pipistrelle commune. De ce fait, une analyse plus fine est faite ci-après sur les contacts de ces espèces au niveau de l'enregistreur en canopée (25m de hauteur) d'une bande boisée. Cette dernière se situe en continuité du bois du Camp Thibault.

De plus, la garde au sol des éoliennes sera de 33 m, ce qui réduit les risques de collision. En effet, lors de la réunion du 18 octobre 2019 organisée par la DREAL Hauts-de-France, cette dernière a indiqué que les retours d'expériences montrent une mortalité importante lorsque la garde au sol est inférieure à 30 m.

Concernant les gîtes d'hibernation et de reproduction, selon les données bibliographiques, aucun n'est connu à proximité du projet éolien du Camp Thibault. De plus, aucun gîte d'hibernation et de reproduction n'a été recensé à proximité lors de nos recherches. De ce fait, **l'impact du projet sur les gîtes est faible.**

Carte 35 - Le projet au regard des enjeux chiroptérologiques – p.172

■ Les Noctules commune, de Leisler et la Sérotine commune

Noctule commune

La Noctule commune n'a fait l'objet que d'un contact en lisière du Bois du Camp Thibault sur trois nuits d'enregistrement en période de parturition.

Compte tenu de la quasi absence de l'espèce lors des inventaires, le projet n'aura pas d'impact sur la Noctule commune.

Sérotine commune / Noctule de Leisler

La Sérotine commune et la Noctule de Leisler ont été regroupées car un certain nombre de contacts n'ont pas pu être distingués entre ces deux espèces. Au niveau des enregistreurs automatiques sur 3 nuits d'écoutes par période, ce groupe d'espèces a fait l'objet de 4 contacts en lisière du Bois de Berny en période de transit printanier. En période de parturition, l'activité est de 20 contacts en moyenne par nuit en lisière du même bois et de 1,33 contacts en moyenne en lisière du Bois du Camp Thibault. En période de transit automnal, l'activité est de 12 contacts sur 3 nuits en lisière du Bois de Berny et 10 contacts en lisière du Bois du Camp Thibault.

Les inventaires manuels ont révélé la présence de Noctule indéterminé en période de transit automnal au niveau de la route au lieu dit champs des Neiges à l'est de la ZIP avec une activité de 6 contacts par heure.

Quant à la Sérotine commune, elle a été entendue tout au long de l'année avec une activité de 6 contacts par heure en période de transit printanier en lisière du Bois du Domont et d'un chemin agricole entre Essertaux et le Bois du Camp Thibault. En période de parturition, le même niveau d'activité a été recensé dans le village de Flers-sur-Noye. En période de transit automnal, l'espèce présente une activité plus importante de 24 contacts par heure notamment entre le village de Flers-sur-Noye et le Bois du Camp Thibault.

De ce fait, l'activité de la Noctule de Leisler est concentrée au niveau des lisières du bois de Berny et du bois de Camp Thibault et présente une activité très faible et occasionnelle en plaine agricole.

Quant à la Sérotine commune, il en est de même à la différence qu'elle fréquente la plaine agricole entre Flers-sur-Noye et le bois du Camp Thibault, en période de transit automnal.

Les éoliennes étant implantées à plus de 250 m des boisements et en dehors de la plaine agricole au sud de la ZIP, le projet devrait avoir un impact faible sur la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

L'inventaire en canopée, révèle une activité significative de ces trois espèces de début juin à fin septembre, bien que quelques contacts aient lieu avant et après ces dates. Un seul pic d'activité est détecté le 25 juin avec 48 contacts. En dehors de ce dernier, on compte une nuit avec 8 contacts, une nuit avec 7 contacts et trois nuits avec 6 contacts. L'activité moyenne est de 3 contacts par nuit pour ces trois espèces lorsqu'elles sont contactées. Ce qui est très faible pour une bande boisée, qui peut servir à la chasse de ces espèces.

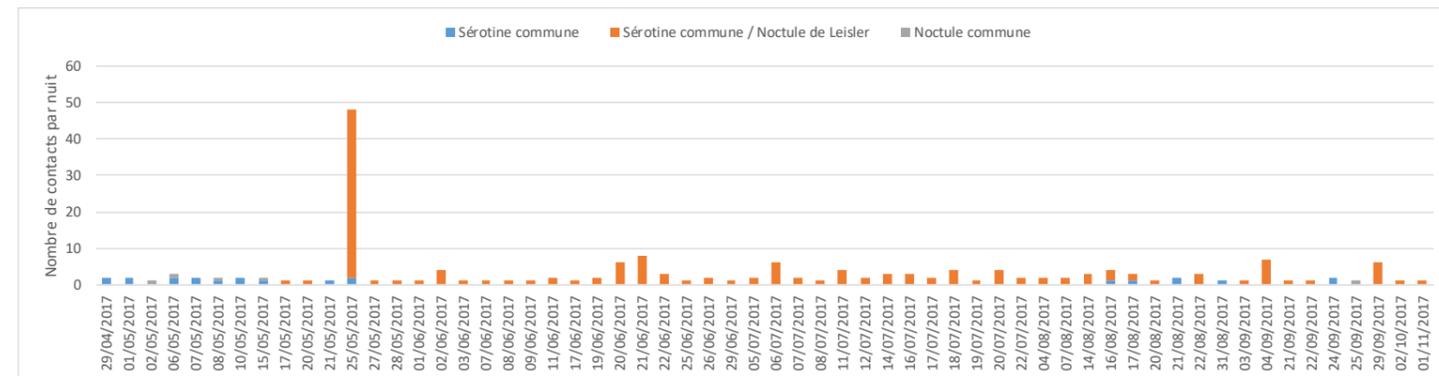


Figure 40. Répartition de l'activité des Sérotules en canopée

L'analyse des données issues des enregistreurs, des inventaires manuels et de l'inventaire en canopée laisse présager un risque de collision très faible pour ces trois espèces. Le projet devrait avoir un impact faible sur celles-ci.

■ La Pipistrelle de Nathusius

Au niveau des enregistreurs automatiques sur 3 nuits d'écoutes en période de transit printanier, la Pipistrelle de Nathusius a fait l'objet de 2 contacts en lisière du bois de Berny. En période de parturition, l'espèce n'a fait l'objet que d'un contact en lisière du bois du Domont et du bois de Berny sur les trois nuits. Lors du transit automnal l'activité est de 8 contacts sur 3 nuits en lisière du bois de Berny et 1 contact en lisière du bois du Camp Thibault.

Les inventaires manuels révèlent la présence de l'espèce lors des transits printanier et automnal à raison de 6 contacts par heure en plaine agricole et de 12 contacts par heure en lisière d'une bande boisée.

L'inventaire en canopée montre une présence de l'espèce sur toute la période d'inventaire, toutefois plusieurs pics d'activité sont observés le 15 mai avec 60 contacts et entre le 19 et le 21 juin avec respectivement 177, 176 et 81 contacts. D'autres pics sont présents vers fin juin, début juillet mais avec un nombre de contacts beaucoup moins importants (inférieurs à 40 contacts) et ne sont pas dus à des phénomènes migratoires.

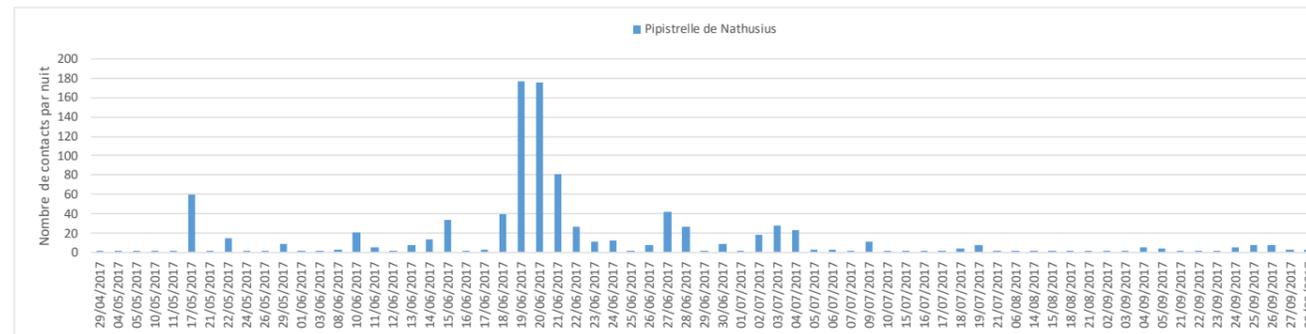


Figure 41. Répartition de l'activité de la Pipistrelle de Nathusius en canopée

Enfin, il est à noter que ces enregistrements ont été réalisés en canopée d'une bande boisée, milieu très attractif pour les Chiroptères en général.

Bien que les éoliennes soient implantées à plus de 200 m (en bout de pales) de tout milieu boisé et que la garde au sol a été réhaussée à plus de 30 m, un faible risque de collision subsiste lors des pics d'activité de l'espèce, soit de début mai à fin juin.

6.4.2 Effets cumulés des parcs éoliens sur les Chiroptères

Les éoliennes du parc éolien du Camp Thibault prennent place au sein d'un plateau agricole, milieu peu fréquenté par les Chiroptères en général. Le risque principal réside plutôt lors des déplacements et/ou de la migration des espèces de haut vol (noctules, Séroline commune et Pipistrelle de Nathusius).

Les éoliennes sont toutes éloignées des cours d'eau et des secteurs boisés et arbustifs les plus importants, zones préférentielles pour les déplacements et la migration. De plus, le plateau agricole ne se trouve pas à proximité de sites de reproduction ou d'hibernation connus.

Les autres parcs éoliens construits, accordés ou en instruction et ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale sont peu nombreux au sein de l'aire d'étude rapprochée. De plus, les mesures d'évitement (200 m en bout de pales des boisements) et de réduction (bridage de toutes les éoliennes du 15 avril au 30 septembre) appliquées au projet du Camp Thibault (voir ci-après), ne l'ont pas forcément été pour les autres projets. Ces mesures prises dans le cadre du projet permettent de réduire au minimum les impacts sur les chauves-souris. De ce fait, le projet du Camp Thibault n'entraînera donc pas de surmortalité significative des populations locales de chauves-souris.

Un seul suivi environnemental est disponible dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de celui de PICARDIE NATURE (2014) – Étude de la mortalité des oiseaux et des chiroptères au niveau des parcs éoliens de Breteuil-Esquennoy et Breteuil-Paillart (60). Il a été réalisé lors de 10 passages d'avril à décembre 2004 avec suivis des éoliennes NX8321 (E5) et NX8325 (E1) du parc éolien de Breteuil – Paillart et l'éolienne NX80979 du parc de Breteuil – Esquennoy. Lors de l'étude de mortalité un cadavre de chauve-souris a été découvert, le 8 septembre 2014, au pied de l'éolienne NX8321 (E5). Il s'agit d'un mâle de Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) découvert à moins de 50 cm du pied du mât de l'éolienne, sur le socle en béton.

Enfin, les chauves-souris ne sont que peu voire pas impactées par les lignes haute tension.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les Chiroptères peuvent être qualifiés de faibles.

6.4.3 Mesures mises en place

6.4.3.1 Mesures d'évitement

Selon les recommandations Eurobats « en règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m (entre le bout de pale et le boisement), compte-tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris ».

Néanmoins, au vu de la confrontation avec les résultats de l'état initial, il a été préconisé d'installer les mâts d'éoliennes à 250 mètres des bois, 200 m des haies d'intérêt pour les Chiroptères et 50 m des corridors. **Toutes les éoliennes respectent les recommandations faites.** Ces dernières sont en effet localisées en dehors des zones d'enjeux modérés (représentant des tampons afin d'éloigner les éoliennes des éléments boisés et corridors de déplacement).

Le tableau ci-après présente la distance des quatre éoliennes du projet aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches.

Tableau 56. Distance des éoliennes aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches

| Eolienne | Distance (bout de pales en mètres) |
|----------|------------------------------------|
| E1 | 651 m d'une bande boisée |
| E2 | 247 m d'une bande boisée |
| E3 | 296 m du bois de Berny |
| E4 | 221 m du bois de Berny |

De plus, lors de la conception du projet, celui-ci a évolué afin que :

- Les fonctionnalités chiroptérologiques soient prises en compte ;
- La garde au sol des éoliennes soit supérieure à 30 m.

Fiche E.1.1.c – Annexe 3 : fiches ERC p.204

6.4.3.2 Mesures de réduction

La végétation au pied des éoliennes sera régulièrement fauchée afin de conserver un couvert végétal bas et ainsi réduire l'attraction des insectes, proies des Chiroptères.

Fiche R.2.2.c – Annexe 3 : fiches ERC p.204

Bien que toutes les éoliennes soient situées à plus de 200 mètres (bout de pales) des bois et des haies d'intérêt, les éoliennes E3 et E4 se trouvent entre deux secteurs boisés importants que sont le Bois de Berny au sud et le Bois du Domont au nord. De plus les éoliennes ont un diamètre de rotor supérieur à 90 m, ce qui selon les

dernières recommandations de la SFPEM (Note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFPEM - décembre 2020) augmente le risque de collision. C'est pourquoi, par mesure de précaution, toutes les éoliennes seront bridées.

Une étude en continu et en canopée a eu lieu de fin avril à fin novembre 2017. Elle permet de définir les paramètres de bridage en fonction des conditions relevées sur le site.

Ainsi, afin de réduire les risques de collision pour la Pipistrelle de Nathusius et les espèces de haut vol, toutes les éoliennes seront bridées, selon les paramètres suivants :

- **Du 15 avril au 30 septembre,**
- **Si la température est supérieure à 10°C,**
- **Si la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s (préconisation DREAL Hauts-de-France),**
- **De 45 min après le coucher à 45 min avant le lever du soleil.**

Ces bridages seront effectifs durant la première année d'exploitation, puis un ajustement des paramètres sera effectué en fonction des retours concernant les suivis de mortalité (6.4.6.2 ci-après) et d'activité en nacelle (6.4.6.1 ci-après).

Fiche R.3.2.b – Annexe 3 : fiches ERC p.204

6.4.4 Impact résiduel

Au regard des mesures mises en place lors de la conception du projet : éoliennes à plus de 200 mètres en bout de pales des secteurs à enjeu, garde au sol supérieure à 30 m et des mesures de réduction (bridage des éoliennes), on peut donc considérer que **l'impact résiduel pour les Chiroptères est négligeable.**

6.4.5 Mesure d'accompagnement

■ Recherches et préservation de maternité de Chiroptères sensibles à l'éolien

La société ESCOFI a passé une convention avec l'association Picardie Nature afin de rechercher des gîtes de maternité de Chiroptères sensible à l'éolien afin d'en aménager au moins deux pour favoriser leurs populations.

Lors de la période de parturition précédant la construction du parc éolien seront réalisés :

- des inventaires des gîtes de maternités des espèces cibles (villages et boisements cibles)
- une hiérarchisation des enjeux de conservation des différents gîtes de maternités détectés

L'année suivante seront réalisés :

- des aménagements dans les bâtiments ou dans les boisements selon les besoins identifiés
- l'attribution du label national Refuge pour les Chauves-souris.

Les gîtes préservés seront suivis pendant les 3 années suivant la réalisation des aménagements et les mesures évaluées.

Fiche A.3.c – Annexe 3 : fiches ERC p.204

6.4.6 Mesures réglementaires

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE, prévoit que :

- L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. **Ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service** industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.
- 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.

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres a été validé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) le 28 mai 2018 et élaboré dans le cadre d'un groupe de travail associant des experts issus :

- de l'administration (DGPR, DGALN, le Muséum National d'Histoire Naturelle) ;

- des associations de protection de la nature (la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM)) ;
- de la profession de l'éolien (le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et France Energie Eolienne (FEE)).

Selon ce protocole, devra être mis en place un suivi d'activité des Chiroptères en nacelle et un suivi de mortalité conjoint pour les oiseaux et les Chiroptères.

Ces suivis sur un cycle biologique complet devront débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, ils seront renouvelés tous les 10 ans.

6.4.6.1 Suivi de l'activité des Chiroptères

Selon le protocole cité ci-avant, le parc éolien du Camp Thibault devra faire l'objet d'un **suivi d'activité des Chiroptères en nacelle de l'éolienne E4** sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris.

Il devra remplir les conditions suivantes :

- sans échantillonnage temporel (chaque nuit, depuis environ 1 heure avant le coucher de soleil jusqu'à 1 h après le lever de soleil) ;
- sur l'ensemble de la période d'activité du cortège d'espèces considérées ;
- avec des systèmes qui couvrent la diversité des caractéristiques acoustiques des espèces ;
- avec des micros omnidirectionnels orientés vers la base du rotor, supposée la plus à risque ;
- avec des micros recalibrés chaque année, et une bonne qualité d'enregistrement (en maîtrisant notamment au préalable les limites de la mise en oeuvre de chaque système et leurs paramétrages pour éviter les parasites acoustiques).

Le budget alloué à cette mesure est de 11 000 € / année à renouveler trois fois soit 33 000 €.

6.4.6.2 Suivi de mortalité

Selon le protocole cité ci-avant le parc éolien du Camp Thibault devrait faire l'objet d'un suivi de mortalité dans les conditions suivantes :

- **20 prospections au minimum, réparties entre mi mai et fin octobre** ;
- Sur les 4 éoliennes du projet ;
- Surface à prospecter : carré de deux fois la longueur des pales ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales ;
- Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation) ;
- Réalisation de 2 tests d'efficacité et de 2 tests de persistance.

Pour réaliser une prospection complète, une matérialisation au sol avec des piquets sous forme d'un quadrillage peut aider les prospecteurs à se déplacer de façon régulière sous les éoliennes. Ces piquets sont posés à une

distance de 10 mètres chacun sur une longueur de 100 mètres minimum. La prospection s'effectue de part et d'autre des lignes matérialisées par ces piquets.

Ce suivi sur un cycle biologique complet devra débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, il sera renouvelé tous les 10 ans. Pour rappel, ce suivi est commun avec celui pour les oiseaux dont le budget est de 12 000 € / année à renouveler trois fois soit 36 000 €.

Le but de ces deux suivis est de justifier et dimensionner les mesures correctives à mettre en place de façon proportionnée, en fonction du croisement entre les résultats de mortalité / activité / facteurs d'influence :

- 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 (non prévu dans le budget alloué à ces mesures).

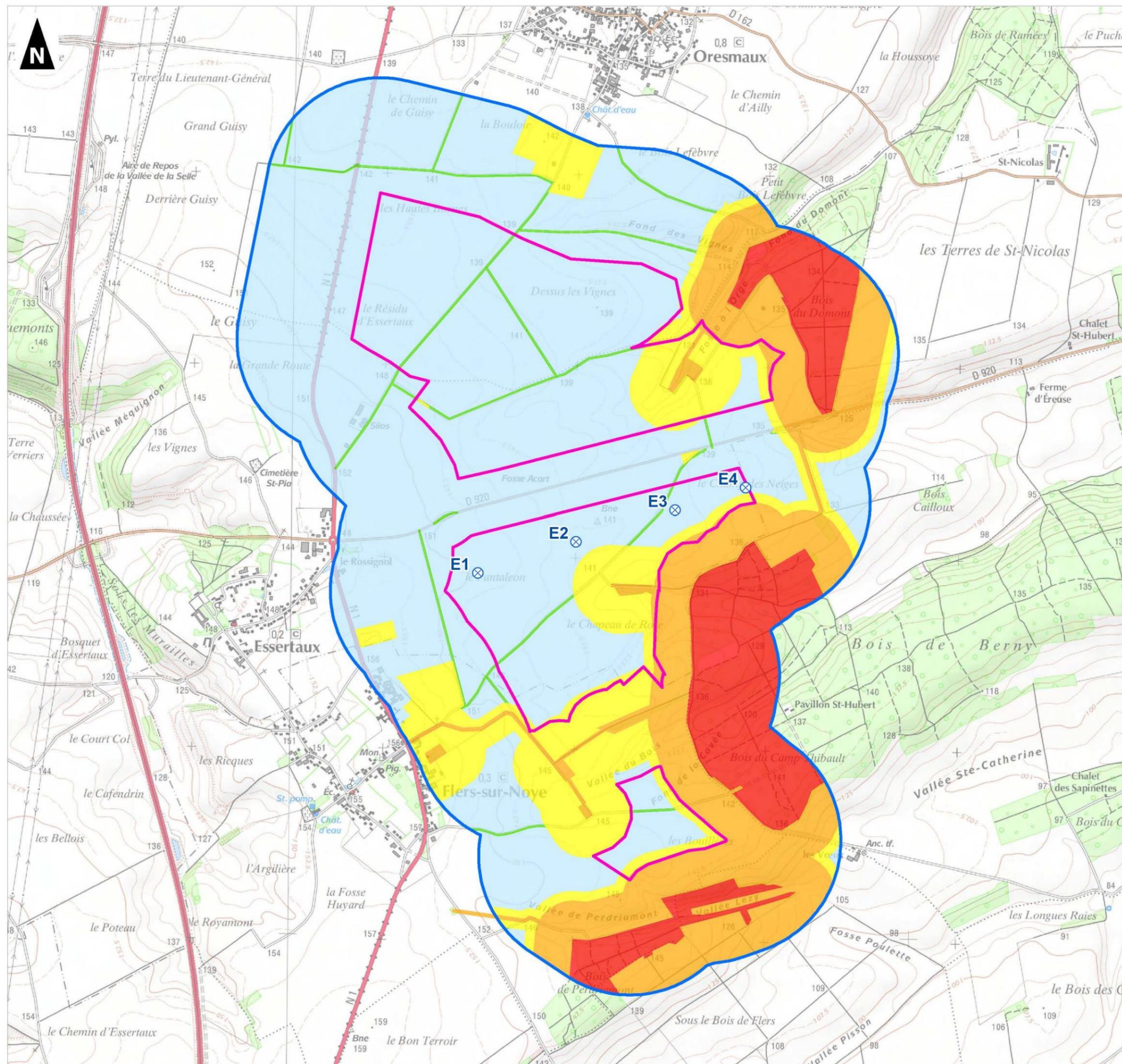
Il est à noter qu'aucune haie ou boisement (éventuelle source de collision) n'est présent à moins de 200 m en bout de pales des éoliennes. De ce fait, ce suivi ne nécessite pas une présentation détaillée de la typologie des haies environnantes.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DDAE

Le projet au regard des enjeux chiroptérologiques

-  Eolienne projetée
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Tableau 57. Bilan de l'impact du projet sur les Chiroptères

| Type d'impact | Espèce | Impacts bruts | Nature et intensité | Mesures d'évitement | Impacts résiduels | Mesures de réduction | Impacts résiduels | Mesures d'accompagnement |
|--|--|--|--|---|-------------------|---|-------------------|--|
| Perte d'habitats | Espèces de lisière (Pipistrelles commune, de Nathusius) | Destruction de gîtes et perte de zones de transit et de chasse | P/D | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m (bout de pale) des milieux présentant le plus d'enjeux Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de déplacements locaux préférentiels | Négligeable | - | Négligeable | - |
| | Espèces forestières (oreillards, murins) | | | | | | | |
| | Espèces de haut vol (Noctules commune et de Leisler et Sérotine commune) | | | | | | | |
| Mortalité par collisions et phénomène de barotraumatisme | Pipistrelle commune | Risque de collision élevé (en transit mais également pour les individus sédentaires : exploration du mât et de la nacelle à la recherche d'insectes par exemple) | P/D | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m bout de pales de la lisière de bois et des haies Augmentation de la garde au sol pour qu'elle soit supérieure à 30 m Evitement de la plaine agricole entre Flers-sur-Noye et le Bois du Camp Thibault | Faible | Fiche R 2.2.c Maintien d'une végétation rase au pied des éoliennes | Négligeable | Fiche A 3.c Recherches et préservation de maternité de Chiroptères sensibles à l'éolien |
| | Pipistrelle de Nathusius | Risque de collision élevé lors des périodes de transit notamment | P/D | | Faible | Fiche R 2.2.c Maintien d'une végétation rase au pied des éoliennes | Négligeable | |
| | Noctule commune | | P/D | | Faible | Fiche R.3.2.b Bridage de toutes éoliennes selon des paramètres spécifiques | Négligeable | |
| | Noctule de Leisler | P/D | Faible | | Négligeable | | | |
| | Sérotine commune | Risque de collision moyen (chasse et transit) | P/D | | Faible | Fiche R 2.2.c | Négligeable | |
| | Oreillards gris et roux | Risque de collision faible | P/D | | Négligeable | Maintien d'une végétation rase au pied des éoliennes | Négligeable | |
| | Murins | | P/D | | Négligeable | | | |
| | Autres impacts indirects | Espèces migratrices : Pipistrelle de Nathusius, Noctules commune & de Leisler | Effet barrière : Perturbation des routes migratoires | | P/I | Fiche E 1.1.c Implantation des éoliennes à plus de 200 m (bout de pale) des milieux présentant le plus d'enjeux Augmentation de la garde au sol pour qu'elle soit supérieure à 30 m Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de déplacements locaux préférentiels | Négligeable | |
| Pipistrelle commune et Sérotine commune | | Perturbation de zones de chasse (ultrasons) et/ou attraction par les éoliennes | P/I | Négligeable | | | | |
| Espèces sédentaires forestières : murins, oreillards et Grand Rhinolophe | | Perturbation de zones de chasse | P/I | Négligeable | | | | |

Légende :

Nature de l'impact : Permanent ou Temporaire / Direct ou Indirect

Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Négligeable ■ Positif

6.5 Sur les autres groupes faunistiques

Les inventaires relatifs aux mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et aux insectes n'ont pas révélé d'espèces patrimoniales ou sensibles. Les mammifères terrestres, peu nombreux sur le site, sont généralement peu impactés par les éoliennes car ils sont peu tributaires des espaces occupés par les machines et les infrastructures attenantes.

Les grandes espèces de plaine, telles que le chevreuil, le lièvre ou le renard, ont des capacités d'adaptation importantes et reprennent possession des territoires rapidement après la fin du chantier. Les micromammifères, les petits carnivores (mustélidés) et les insectivores (hérisson) ne sont également pas sensibles aux éoliennes.

6.5.1 Impact initial

6.5.1.1 Phase de chantier

L'écureuil roux fréquente les bois et les haies, il n'est donc pas concerné par le projet de part l'éloignement de 200 m de tout secteur boisé. Il est probable que les mammifères (non fouisseurs), fréquentant la plaine agricole, s'éloigneront du chantier pendant la période des travaux. Le site pourrait être un obstacle aux déplacements. Les galeries des rongeurs (campagnols, rats taupiers) seront possiblement détruites en partie par les différents travaux de terrassement et d'extraction de terre.

Toutefois ces espèces recolonisent très rapidement les milieux temporairement perturbés et s'adaptent très bien à un nouvel environnement, l'impact sur ces populations est donc négligeable.

Concernant les amphibiens et reptiles, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée et les secteurs favorables à leurs accueils (haies, boisements) ne seront pas impactés par le projet éolien.

Les insectes sont dépendants de la flore, or les éoliennes étant positionnées dans les étendues de cultures agricoles, aucun impact significatif ne sera à constater sur ce groupe taxonomique.

6.5.1.2 Phase d'exploitation

Une fois les éoliennes érigées, les impacts attendus du parc sur les mammifères terrestres seront peu importants, voire négligeables. Concernant les autres groupes faunistiques, les impacts seront négligeables.

6.5.1.3 Synthèse

Au final, les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Carte 36 - Le projet au regard des enjeux écologiques – p.175

6.5.2 Mesures mises en place

6.5.2.1 Mesures d'évitement

Le projet ne nécessite pas la mise en place de mesures d'évitement.

6.5.2.2 Mesures de réduction

Le projet ne nécessite pas la mise en place de mesures de réduction.

6.5.3 Impact résiduel

L'impact résiduel sur les mammifères terrestres, amphibiens et reptiles est très faible et non significatif. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est à mettre en place.

6.5.4 Mesures d'accompagnement

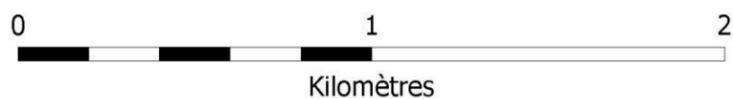
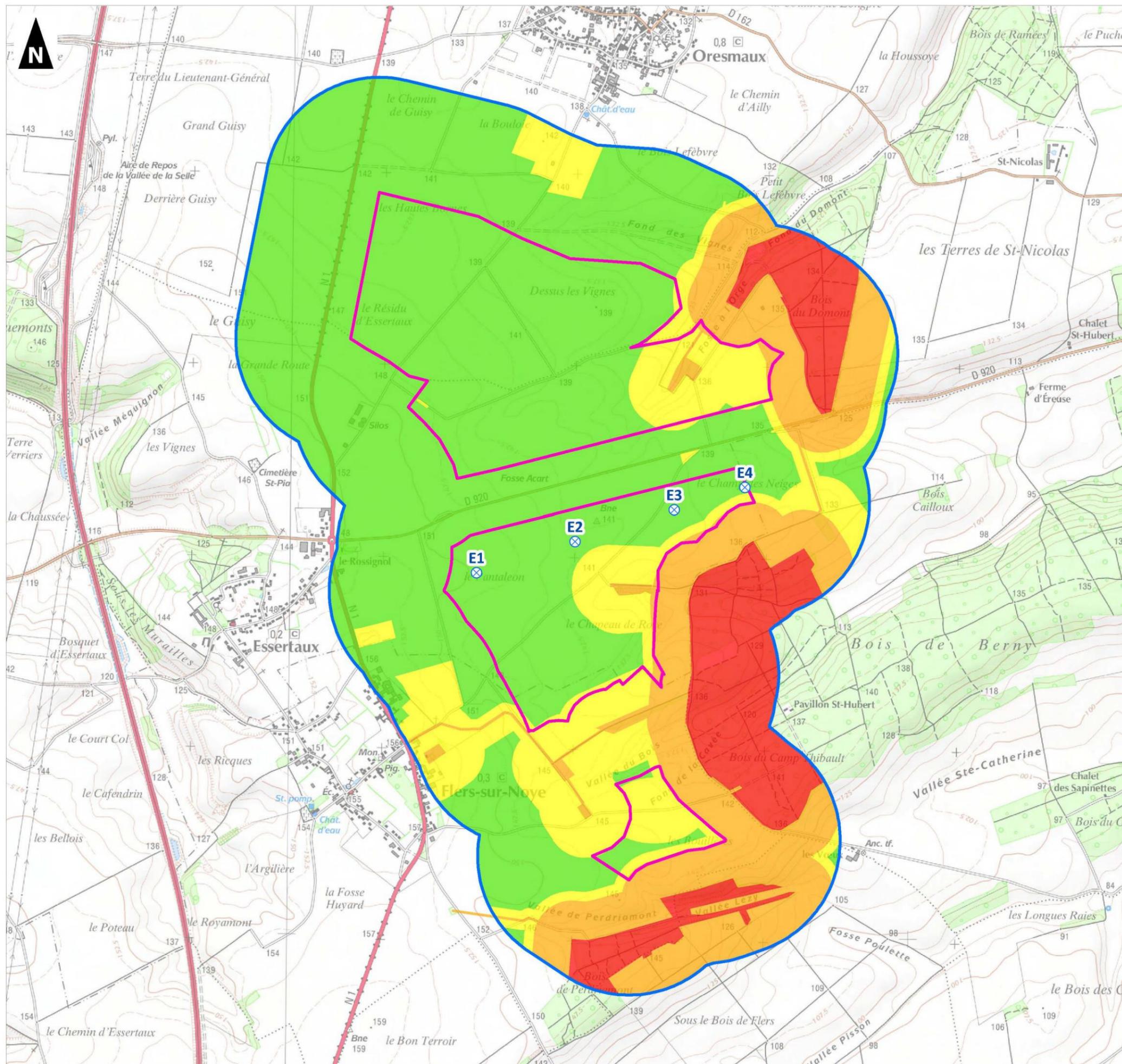
Aucune mesure d'accompagnement ne semble nécessaire pour l'entomofaune, les reptiles, les amphibiens et les mammifères.

Projet éolien du Camp Thibault (80)

Volet écologique du DAE

Le projet au regard des enjeux écologiques

-  Eolienne projetée
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

6.6 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Les 4 éoliennes du projet sont situées dans des parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles...), ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

Les ZNIEFF les plus proches du projet sont la ZNIEFF I - BOIS DE BERNY, DES LOZIÈRES, DES VARINOIS ET DU DOMONT située à 220 m et la ZNIEFF I - LARRIS DE LA VALLÉE MÉQUIGNON À ESSERTAUX située à 1,9 km (Carte 3 p.34).

La première, a été désignée de part la présence de pelouses et ourlets calcicoles et de hêtraies thermocalcicoles pour les milieux et de la Bondrée apivore et le Busard Saint-Martin pour les oiseaux. La seconde, a été désignée de part la présence de pelouses calcicoles pour les milieux et de la nidification du Tarier pâtre pour les oiseaux. Aucune ne fait état de la présence de Chiroptères.

Les autres ZNIEFF sont toutes à plus de 3 km du projet.

6.6.1 Impact initial

6.6.1.1 Phase de chantier

Les espèces déterminantes de ZNIEFF ayant conduit à la désignation de ces ZNIEFF concernent les groupes des habitats, de la flore, des amphibiens, des insectes et des oiseaux.

Pour ce qui est des habitats naturels et de la flore, au regard des distances séparant ces ZNIEFF du projet et surtout du fait que les éoliennes soient implantées en milieu agricole, les travaux de construction du parc éolien n'auront pas d'impact sur la flore et les habitats déterminants de ces ZNIEFF.

Concernant les amphibiens, nous avons vu que le projet n'aura aucune incidence sur ce groupe faunistique. Nous pouvons donc en déduire que le parc éolien du Camp Thibault n'aura pas d'impact sur les amphibiens déterminants de ces ZNIEFF. Et ce, d'autant plus, que les habitats en présence sont peu propices à ce groupe.

Parmi les espèces déterminantes d'oiseaux présentes dans ces deux ZNIEFF, seulement trois sont susceptibles d'être concernées par le projet. En effet, la plaine agricole n'est pas propice à l'accueil des autres espèces. Il s'agit de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et du Tarier pâtre (*Saxicola torquata*). Toutes ont été recensées sur le site lors de cette étude.

De plus, on retiendra également la présence d'autres espèces d'oiseaux mais non déterminantes et recensées lors de l'étude : la Buse variable (*Buteo buteo*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*).

Les mesures prise pour les oiseaux (6.3.3 - Mesures mises en place p.158), à savoir que les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars à 15 septembre, nous permet d'affirmer que la nidification des oiseaux nicheurs de ces ZNIEFF ne sera pas perturbée. La construction du parc éolien peut tout au plus mener à une légère perte du territoire de chasse pour les rapaces qui chassent en plaine agricole, que sont le Busard Saint-Martin, la Buse variable et l'Epervier d'Europe.

Toutefois, cet impact est faible et temporaire. D'autant plus, qu'ils pourront se reporter sans difficulté sur les milieux environnants.

De ce fait, au regard de la distance entre ces ZNIEFF et le chantier, les travaux n'auront aucune incidence sur les oiseaux nicheurs de ces ZNIEFF.

Nous pouvons donc affirmer que les travaux de construction du parc éolien n'auront pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

6.6.1.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, ces espèces ont été recensées lors de cette étude et ont donc été prises en compte dans la définition des impacts et mesures. Les mesures prises pour les oiseaux (chapitre 6.3.3), permettent d'affirmer que le projet n'aura pas d'impact significatif sur les populations d'oiseaux de cette ZNIEFF.

Nous pouvons donc affirmer que l'exploitation du parc éolien n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

6.6.2 Mesures mises en place

6.6.2.1 Mesures d'évitement et de réduction

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu. De ce fait, il ne nécessite pas la mise en place de mesure.

6.6.2.2 Impact résiduel

Nous pouvons donc affirmer que le parc éolien du Camp Thibault n'aura pas d'impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est à mettre en place.

6.7 Sur le réseau Natura 2000

6.7.1 Evaluation préliminaire des incidences

Cinq sites Natura 2000 sont présents à moins de 20 km du projet éolien du Camp Thibault. Il s'agit de :

- La ZPS Etangs et marais du bassin de la Somme située à 11,1 km du projet ;
- La ZSC Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle située à 12,2 km du projet ;
- La ZSC Tourbière et marais de l'Avre située à 12,1 km du projet ;
- La ZSC Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) située à 11,5 km du projet ;
- La ZSC Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie située à 15,5 km du projet.

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (zones réglementées) p.25

■ Sur les habitats inscrits à l'annexe I et la flore inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat

Les 4 éoliennes du projet sont situées au sein de parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles...), ne présentant pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

De ce fait, aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats et la flore du réseau Natura 2000.

■ Sur la faune inscrite à l'annexe II de la directive habitat et l'article 4 de la Directive Oiseaux

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces présentes sur ces sites Natura 2000 (2.2.1 - Réseau Natura 2000 p.18). Afin d'établir si elles doivent faire l'objet d'une pré-évaluation des incidences ou non, sont comparées l'aire d'évaluation spécifique et la distance entre le projet et le site Natura 2000 le plus proche, où l'espèce est présente.

Tableau 58. Espèces concernées par l'évaluation préliminaire des incidences sur le réseau Natura 2000

| Espèce | Aire d'évaluation spécifique* | Site N2000 le plus proche du projet | Précisions | Incidence possible |
|--|--|-------------------------------------|------------|--------------------|
| Oiseaux | | | | |
| Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i> | 5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i> | | 11,1 km | - | Non |
| Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i> | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |

| Espèce | Aire d'évaluation spécifique* | Site N2000 le plus proche du projet | Précisions | Incidence possible |
|---|---|-------------------------------------|--|--------------------|
| Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i> | 3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i> | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> | | 11,1 km | - | Non |
| Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i> | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i> | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i> | Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i> | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Mollusques | | | | |
| Vertigo de Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i> | - bassin versant - nappe phréatique liée à l'habitat | 12,2 km | Absence de milieux humides au sein de la ZIP | Non |
| Vertigo étroit <i>Vertigo angustior</i> | | 12,1 km | | Non |
| Planorbe naine <i>Anisus vorticulus</i> | | 12,1 km | | Non |
| Crustacés | | | | |
| Écrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i> | - bassin versant - nappe phréatique liée à l'habitat | 12,2 km | Absence de milieux humides au sein de la ZIP | Non |
| Poissons | | | | |
| Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> | - bassin versant - nappe phréatique liée à l'habitat | 12,2 km | Absence de milieux humides au sein de la ZIP | Non |
| Bouvière <i>Rhodeus amarus</i> | | 12,1 km | | Non |
| Chabot <i>Cottus gobio</i> | | 12,2 km | | Non |
| Insectes | | | | |
| Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i> | Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe. | | | |

| Espèce | Aire d'évaluation spécifique* | Site N2000 le plus proche du projet | Précisions | Incidence possible |
|---|--|-------------------------------------|--|--------------------|
| Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i> | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 11,1 km | - | Non |
| Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i> | - bassin versant | 12,2 km | Absence de milieux humides au sein de la ZIP | Non |
| Leucorrhine à gros thorax <i>Oxygastra curtisii</i> | - nappe phréatique liée à l'habitat | 12,2 km | | Non |
| Mammifères | | | | |
| Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> | - 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d'hibernation | 11,5 km | - | Non |
| Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | | 11,5 km | - | Non |
| Grand Murin <i>Myotis myotis</i> | | 11,1 km | - | Non |
| Murin à oreilles échanquées <i>(Myotis emarginatus)</i> | | 12,1 km | - | Non |
| Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> | | 11,5 km | - | Non |

*Les aires d'évaluation spécifique sont issues du guide EI2 : Méthodes et techniques des inventaires et de caractéristique des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidence Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats », disponible sur le site internet Natura 2000 Picardie. Pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire cette aire est définie d'après les rayons d'action et tailles des domaines vitaux. Ces derniers sont établis à partir d'éléments bibliographiques.

6.7.2 Conclusion

Suite à l'analyse du tableau précédent, la distance entre les sites du réseau natura 2000 et les éoliennes du projet est supérieure à l'aire d'évaluation spécifique des espèces animales abritées par ces sites Natura 2000. **De ce fait, le projet n'aura pas d'incidence significative sur la faune du réseau Natura 2000.**

Cette évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000, nous permet de conclure à l'absence d'incidence du projet éolien du Camp Thibault sur le réseau Natura 2000.

6.8 Scénario de référence

6.8.1 En cas de mise en œuvre du projet

6.8.1.1 Evolution de la flore et des habitats

Comme détaillé dans le chapitre consacré aux impacts du parc éolien du Camp Thibault sur la flore et les habitats (p.145), la mise en place des 4 éoliennes et des chemins d'accès au sein des parcelles cultivées n'aura aucune incidence sur l'évolution du milieu naturel. En effet, au vu du relief, de la situation du parc éolien (contexte agricole) et de la faible empreinte du projet, aucun impact significatif n'est à prévoir à ce niveau. Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès et de ce fait, le couvert végétal restera sensiblement le même.

6.8.1.2 Evolution de la faune

En l'absence d'évolution des habitats, aucune évolution significative n'est à prévoir à court et moyen termes pour certaines communautés animales (mammifères, amphibiens et reptiles). Les pieds d'éoliennes, entourés d'un couvert végétal bas mais cependant permanent, peuvent toutefois constituer des petites zones refuge pour l'entomofaune au sein d'un milieu agricole peu propice à leur installation. L'exploitant du parc sera vigilant sur l'entretien de cette végétation.

En ce qui concerne les deux taxons potentiellement les plus affectés par la mise en place d'un parc éolien que sont l'avifaune et les Chiroptères, l'application des mesures d'évitement et de réduction - déjà présentées dans le présent rapport - conduit à des impacts résiduels négligeables.

6.8.2 En cas de non réalisation du projet

6.8.2.1 Evolution probable de la flore et des habitats

Les 4 éoliennes et les chemins d'accès du parc éolien du Camp Thibault se trouvent dans des parcelles cultivées et donc régulièrement concernées par un travail de leur sol. Par conséquent, en cas de non réalisation du projet, le milieu naturel ne subira pas d'évolutions particulières puisque le travail des sols des parcelles agricoles empêche toute évolution du couvert végétal vers des stades supérieurs.

En revanche, le milieu agricole n'est pas à l'abri d'une évolution en termes d'urbanisme, qui pourrait conduire à une artificialisation des parcelles cultivées. Cette modification induirait une banalisation des communautés végétales avec une augmentation des espèces communes – voire invasives - et une diminution des espèces rares et/ou patrimoniales.

6.8.2.2 Evolution probable de la faune

Etant donné l'absence d'évolution des habitats naturels et de la flore, aucune modification des communautés animales n'est à prévoir à court et moyen terme, autres que celles pouvant résulter de la dynamique naturelle des écosystèmes et de l'impact des changements globaux.

6.8.3 Synthèse

Au vu du contexte agricole marqué de la ZIP (parcelles cultivées intensivement), aucune évolution significative des habitats naturels et par conséquent des communautés faunistiques n'est à prévoir, que le parc éolien du Camp Thibault se concrétise ou non.

6.9 Services écosystémiques

La notion de services écosystémiques est officiellement adoptée par la politique environnementale française dans la Stratégie nationale de la transition écologique vers un développement durable (SNTEDD) 2015-2020, votée en Conseil des ministres le 4 février 2015. Il apparaît en effet comme l'une des quatre priorités de l'axe 1 : « Préserver la capacité des territoires à fournir et à bénéficier des services écosystémiques ».

Plus récemment, ce principe a également été intégré dans le Code de l'environnement par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (article L. 110-1). Cette loi instaure dans le cadre de la séquence « éviter – réduire – compenser » la notion de services écosystémiques (ou services rendus) (article 2).

En effet, si l'on se réfère à la notion de services écosystémiques, il est important d'étudier, en plus des fonctionnalités des milieux, les fonctionnalités des espèces sur lesquelles le projet est susceptible d'engendrer des incidences.

6.9.1 Fonctionnalité des espèces

Si l'on considère les oiseaux et les chauves-souris dans le cadre d'une analyse de ces services, il faut souligner le fait que certaines d'entre elles consomment une grande quantité d'insectes. Ils sont, de ce fait, considérés comme des auxiliaires des cultures, indispensables en termes de régulation des insectes ravageurs.

En effet, les diverses espèces de chiroptères se répartissent les proies selon les groupes d'insectes, les habitats et les modes de prédation. Les chiroptères peuvent ainsi jouer un rôle non négligeable dans la régulation des insectes. Une récente étude américaine (*Josiah J., 2015*) réalisée par l'Académie américaine des sciences (PNAS), qui tendent à démontrer que les chauves-souris sont indispensables à l'agriculture et feraient réaliser une « économie » estimée à plus d'un milliard de dollars à l'agriculture mondiale chaque année. En effet, les chiroptères sont des grands consommateurs d'insectes, ils permettent ainsi de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires.

Comme analysé dans les paragraphes précédents, le projet du Camp Thibault aura un impact résiduel négligeable sur l'ensemble de la faune. **Il aura de ce fait un impact négligeable sur les services écosystémiques rendus par la faune notamment les Chiroptères et les oiseaux.**

6.9.2 Fonctionnalité des milieux

La DREAL Hauts-de-France a développé un outil permettant d'évaluer la capacité des différents écosystèmes du territoire à fournir des services écosystémiques. La DREAL Hauts-de-France a réuni une trentaine d'experts dans ce but. À partir du recueil des différentes expertises de manière indépendante, une matrice d'évaluation est construite. Elle indique pour chaque écosystème l'évaluation collective de leur capacité potentielle à fournir les différents services écosystémiques.

La table ainsi créée est appelée « matrice des capacités ». Cette matrice permet l'évaluation de la capacité potentielle de 42 grands types d'écosystèmes à rendre 25 services écosystémiques sur l'ensemble des territoires des Hauts-de-France.

Selon l'outil de la DREAL, pour les 15 types de services écosystémiques identifiés, chaque milieu se voit attribué une note de 0 à 5. Les notes pour le milieu des cultures sont présentées ci-dessous.

| Services de régulation et d'entretien | | | | | | | Services d'approvisionnement | | | | | Services culturels | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|-----------|---------------------|---|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Régularisation du climat et de la composition de l'atmosphère | Offre habitat de refuge et de nursery | Pollinisation et dispersion des graines | Maintien de la qualité des eaux | Maintien de la qualité du sol | Contrôle de l'érosion | Régularisation des inondations et des crues | Production animale alimentaire élevée | Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage | Eau douce | Matériaux et fibres | Ressource secondaire pour l'agriculture/alimentation secondaire | Biomasse à vocation énergétique | Activités récréatives | Connaissance et éducation |
| 1,6 | 2,1 | 1,9 | 0,8 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 0,6 | 0,7 | 3,6 | 4,0 | 3,5 | 1,6 | 2,4 |

Figure 42. Les services écosystémiques des cultures selon l'outil de la DREAL Hauts-de-France

Ainsi, le milieu agricole, qui représente 70 % de la superficie des Hauts-de-France dont majoritairement des grandes cultures, rend essentiellement des services d'approvisionnement :

- de l'alimentation végétale, destinée à l'homme et aux animaux,
- des fibres et matériaux divers non alimentaires et de la biomasse à vocation énergétique.

L'implantation du projet du Camp Thibault prend place uniquement sur les grandes cultures. Le projet entrainera donc une légère perte de ce milieu, de quelques ha de surface agricole. Au regard des superficies disponibles dans la région, l'impact du projet sur les services écosystémiques rendus par ce milieu est négligeable.

6.10 Cout des mesures

La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement des impacts du projet éolien du Camp Thibault sur la faune et la flore engendre des coûts financiers.

Comme décrit précédemment, ces mesures concernent essentiellement l'avifaune et les Chiroptères. Le tableau ci-dessous détaille ces mesures et les coûts associés.

Tableau 59. Coût des mesures prises en faveur de l'avifaune et des Chiroptères

| Mesures | Thématique | Caractéristique | Intensité | Durée | Coût estimatif |
|--|------------------------|---|--|---|--|
| Bridage | Chiroptères | Bridage de toutes les éoliennes | Bridage selon paramètres spécifiques | Durée de vie du parc avec possibilité de modification/suppression en fonction des résultats du suivi en nacelle | Coût lié à la perte de production |
| Suivi du chantier par un écologue | Avifaune | Si les travaux ont lieu en période de nidification le chantier sera suivi par un écologue | 1 visite préalable 3 visites en cours de nidification 1 visite en fin de période | De mars à mi septembre si travaux lors de la construction | 3 500 € |
| Jachère faune sauvage | Avifaune | 2,5 ha | - | Vie du parc | Coût de la convention avec l'agriculteur |
| Suivi Oedicnème criard | Avifaune | Suivi annuel | 5 sorties par an dont 3 nocturnes et 2 diurnes | 6 ans | 28 000 € |
| Recherches et préservation de maternité de Chiroptères sensibles à l'éolien | Chiroptères | Recherche, hiérarchisation et aménagements de maternités d'espèces sensibles | 1 année d'étude 1 année d'aménagements 3 années de suivi | 5 ans | 36 000 € |
| Suivi d'activité en nacelle | Chiroptères | Étude de l'activité des chauves-souris en continu et en nacelle | Période d'activité des Chiroptères | Première année d'exploitation puis tous les 10 ans | 11 000 € / année à renouveler trois fois soit 33 000 € |
| Suivi de mortalité | Avifaune & Chiroptères | Recherche des cadavres au pied des éoliennes | 20 passages entre mi mai et fin octobre | Première année d'exploitation puis tous les 10 ans | 12 000 € / année à renouveler trois fois soit 36 000 € |
| Coût total sur la période d'activité du parc (25 ans) = 136 500 € | | | | | |

6.11 Synthèse des mesures

La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement des impacts du parc éolien du Camp Thibault sur la faune et la flore engendre des coûts financiers. Comme décrit précédemment, ces mesures concernent essentiellement l'avifaune et les Chiroptères. Le tableau ci-dessous détaille ces mesures et les coûts associés.

| Nom de la mesure | Nature (E, R, C et temporaire/permanent) | Objectif de résultat de la mesure | Modalité de réalisation | Durée d'engagement et modalités de gestion | Modalités de suivi de la mesure |
|--|--|--|---|---|---|
| Chantier en dehors de la période de nidification de l'avifaune | Réduction et temporaire | Eviter le dérangement et l'échec de la reproduction de l'avifaune nicheuse des plaines agricoles notamment le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard et l'Alouette des champs | Les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes et des fondations) des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars au 15 septembre. Si des travaux ne peuvent débuter avant cette période, l'emprise du chantier serait à minima labourée avant la période de nidification. Préalablement, un écoloque passera avant tout travaux afin de repérer d'éventuelles nichées et de les baliser. L'ensemble de la période de nidification serait alors suivi par un écoloque. <u>Cout</u> : 3 500 € si travaux en période de nidification | - | - |
| Bridage | Réduction et permanent | Réduire les risques de collision des espèces de haut vol et migratrices | Bridage de toutes les éoliennes selon les paramètres suivants : - Du 15 avril au 30 septembre, - Si la température est supérieure à 10°C, - Si la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s, - De 45 min après le coucher à 45 min avant le lever du soleil <u>Cout</u> : perte de productivité associée | Durée de vie du parc éolien | Suivis d'activité en nacelle et de mortalité |
| Jachère faune sauvage | Accompagnement permanent et | Favoriser la reproduction de l'espèce sur le secteur | Convention avec l'agriculteur concerné par la parcelle | Durée de vie du parc éolien | Suivi scientifique |
| Suivi Oedicnème criard | Accompagnement temporaire et | Suivre l'évolution des effectifs de l'espèce à proximité du parc au niveau de la jachère faune sauvage | 5 sorties dont 3 nocturnes et 2 diurnes par année de suivi. Pendant les 3 années précédentes et les 3 années suivant la construction du parc éolien <u>Cout</u> : 28 000 € | 6 ans | Rapport de suivi |
| Recherches et préservation de maternité de Chiroptères sensibles à l'éolien | Accompagnement permanent et | Favoriser les populations locales de chiroptères sensibles à l'éolien | Recherche et hiérarchisation des maternités lors de la période de parturition précédant le chantier Aménagement d'au moins 2 maternité et obtention du label national Refuge pour les Chiroptères 3 années de suivi <u>Cout</u> : 36 000 € | 5 ans | Rapport de suivi annuel lors des 3 années suivant les aménagements et évaluation de la mesure |
| Suivi d'activité en nacelle | Réglementaire permanent et | Vérifier la pertinence des mesures de bridage pour les Chiroptères | Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle d'une éolienne sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris. Le but de ce suivi sera d'appréhender finement les conditions de fréquentation du site, en conditions réels (présence des éoliennes), par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques, notamment en croisant ce suivi d'activité avec le suivi de mortalité (présenté ci-après). Il permettra d'infirmer ou confirmer les impacts pressentis dans cette étude mais également d'ajuster les mesures mises en place comme d'éventuels paramètres de bridage. <u>Cout</u> : 11 000 € / année à renouveler trois fois soit 33 000 € | Dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, renouvelé tous les 10 ans | Rapport de suivi transmis à l'inspecteur ICPE |
| Suivi de mortalité | Réglementaire permanent et | Vérifier la pertinence de l'évaluation des impacts et des mesures mise en place pour l'avifaune et les Chiroptères | - 20 prospections au minimum, réparties entre mi-mai et fin octobre ; - Sur les 4 éoliennes du projet ; - Surface à prospector : carré de deux fois la longueur des pales ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales ; - Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation) ; - Réalisation de 2 tests d'efficacité et de 2 tests de persistance. <u>Cout</u> : 12 000 € / année à renouveler trois fois soit 36 000 € | Dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, renouvelé tous les 10 ans | Rapport de suivi transmis à l'inspecteur ICPE |

6.12 Synthèse des mesures et des impacts résiduels

La phase chantier temporaire est séparée de la phase d'exploitation aux impacts permanents (durée d'existence de l'éolienne). Les tableaux sont présentés ci-après.

Tableau 60. Échelle de classification de l'intensité de l'impact

| Critères | Niveaux | Symbole |
|-----------------------|--------------------------------|---------|
| Intensité de l'impact | Négatif significatif très fort | -5 |
| | Négatif significatif fort | -4 |
| | Négatif significatif moyen | -3 |
| | Négatif significatif faible | -2 |
| | Négligeable | -1 |
| | Nul | 0 |
| | Positif significatif faible | +1 |
| | Positif significatif moyen | +2 |
| | Positif significatif fort | +3 |
| | Positif significatif très fort | +4 |

6.12.1 En phase de chantier

Tableau 61. Synthèse des mesures et des impacts en phase de chantier

| Aspects considérés | Nature de l'impact potentiel | Intensité avant mesures | Mesures | Intensité résiduelle |
|--------------------------------------|---|-------------------------|---|----------------------|
| ZNIR / Flore et habitats | Dégradation des chemins agricoles | 0 | - | 0 |
| Faune (hors avifaune et Chiroptères) | Dérangements et perturbations | -1 | Chantier (travaux d'excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes et fondation de l'éolienne) en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et donc des autres groupes faunistiques | 0 |
| Avifaune | Dérangements et perturbations. Destruction de milieux d'alimentation | -2 | Chantier (travaux d'excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes et fondation de l'éolienne) en dehors de la période de reproduction de l'avifaune du 15 mars et le 15 septembre | -1 |
| Chiroptères | Dérangement et perturbations | -1 | Sans objet | -1 |

Lors de la phase de travaux, les impacts potentiels devraient concerner uniquement les oiseaux et les Chiroptères. Cependant, les dérangements occasionnés devraient être faibles, d'autant plus après la mise en application des mesures de réduction de l'impact.

6.12.2 En phase d'exploitation

Tableau 62. Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation

| Aspects considérés | Nature de l'impact potentiel | Intensité avant mesures | Mesures | Intensité résiduelle |
|--------------------------------------|---|-------------------------|--|----------------------|
| ZNIR / Flore et habitats | Sans objet | 0 | Sans objet | 0 |
| Faune (hors avifaune et Chiroptères) | Sans objet | 0 | Sans objet | 0 |
| Avifaune | Perte d'habitats | -2 | Conception du parc Réduction du nombre d'éoliennes | -1 |
| | Mortalité par collisions | -2 | Réduction du nombre d'éoliennes Conception dans le sens général de la migration Le bridage est mis en place pour les Chiroptères, il sera également bénéfique à l'avifaune (migrateurs nocturnes) Suivis d'activité et de mortalité de l'avifaune | -1 |
| | Autres impacts indirects | -2 | Réduction du nombre d'éoliennes Suivi d'activité de l'avifaune | -1 |
| Chiroptères | Perte d'habitats | -2 | Conception du parc Réduction du nombre d'éoliennes | -1 |
| | Mortalité par collisions et barotraumatisme | -3 | Conception du parc Réduction du nombre d'éoliennes Bridage des éoliennes définit à partir de l'étude en canopée Suivis d'activité en nacelle et de mortalité des Chiroptères | -1 |
| | Autres impacts indirects | -1 | | -1 |

En phase d'exploitation, les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les Chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale.

Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devraient réduire ces impacts.

Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

6.13 Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

6.13.1 Evaluation de la destruction d'espèces protégées

Concernant l'avifaune, l'impact du projet éolien du Camp Thibault sera faible, les principaux enjeux ayant été pris en compte.

La taille des « trouées » est par ailleurs respectée pour permettre aux oiseaux migrateurs de bénéficier d'espaces assez larges pour évoluer sans risques de collision.

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars au 15 septembre.

Pour les chauves-souris, compte tenu de l'éloignement du mât des éoliennes (plus de 200 m) des secteurs à enjeux forts, on peut considérer que l'impact résiduel pour les Chiroptères est négligeable.

Sous réserve du respect des mesures énoncées ci-avant, le projet n'aura pas d'incidences négatives significatives sur la faune protégée, aucun impact résiduel significatif n'est engendré par le projet. **À ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.**

6.13.2 Evaluation de la destruction d'habitats d'espèces protégées

Les éoliennes et les chemins d'accès seront implantés dans des parcelles cultivées et le long de chemins agricoles. Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeux aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou les habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées.

L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel négligeable sur les habitats d'espèces. **Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.**

6.13.3 Conclusion

Ainsi, le projet éolien du Camp Thibault ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées recensées et ne remet en aucune manière en cause l'état de conservation des espèces. Une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement n'est donc pas nécessaire.

CHAPITRE 7. RESUME NON TECHNIQUE

7.1 Introduction

Le présent document porte sur l'étude faune-flore préalable à l'implantation du parc éolien du Camp Thibault dans le département de la Somme (80). Ce projet est porté par la société ESCOFI, qui a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société Auddice environnement. Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet.

Les objectifs de l'étude sont :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP),
- Évaluer l'intérêt écologique et en déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel,
- Proposer des mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant les enjeux décelés.

7.2 Etat initial

7.2.1 Diagnostic habitats naturels et flore

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés).

Les boisements et les prairies fauchées ou pâturées, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces au niveau local. En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré.

Enfin, la prairie calcaire représente un enjeu floristique fort, puisqu'inscrite à l'annexe I de la Directive Habitats et accueillant une espèce patrimoniale.

Toutefois, aucune espèce protégée n'a été relevée au sein de la zone d'implantation potentielle.

7.2.2 Diagnostic avifaunistique

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate est en quasi-totalité occupée par des grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, on notera toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, en nidification, comme l'**Alouette des champs**, la **Linotte mélodieuse**, l'**Oedicnème criard**... Ou encore en halte ou en passage migratoire (**Busard Saint-Martin**, **Pluvier doré**, **Traquet motteux**...).

On retiendra la présence de plusieurs boisements à l'est avec le « Bois du Domont » au nord-est, le « Bois de Berny » au sud-est et le « Bois de Perdriamont » au sud. Ces secteurs sont utilisés par l'avifaune nicheuse,

notamment par des espèces patrimoniales comme le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Pouillot fitis** mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte à la recherche de nourriture comme la **Grive litorne**, espèce patrimoniale.

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'**Alouette des champs**. L'**Oedicnème criard** est nicheur au nord-est de la ZIP au lieu-dit « Fosse à l'Orge » et au sud au niveau du « Fond de la Cavée ». C'est également une zone de chasse pour les rapaces comme le **Busard cendré** et **Busard Saint-Martin**.

Ainsi, les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de :

- faibles pour la plaine agricole, hormis les deux secteurs de nidification de l'**Oedicnème criard**,
- modérés pour les secteurs de nidification de l'**Oedicnème criard** et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies),
- forts au niveau du « Bois du Domont », du « Bois de Berny » et « Bois de Perdriamont ».

7.2.3 Diagnostic chiroptérologique

De manière générale, les bois et leurs lisières sont les zones de chasse et de déplacement qui concentrent le plus d'activité chiroptérologique et révèlent la présence des 15 à 16 espèces recensées. De plus, ils sont propices à l'accueil de colonies de chauves-souris dans les gîtes arboricoles.

Les bosquets et petits boisements, sont moins propices à l'accueil de gîtes, cependant, ils offrent des zones de chasse intéressantes pour la plupart des espèces recensées.

Quant aux prairies et haies présentes au sein de la plaine agricole, ils accueillent une activité modérée à faible et une diversité d'espèces moins importante. Ces milieux servent aussi bien de zones de chasse que de structures aux déplacements locaux notamment lorsqu'elles sont situées à proximité des villages et des boisements.

Enfin, quelques contacts ont été relevés au niveau des cultures, ce qui confirme une utilisation occasionnelle des chemins et de la plaine agricole pour les déplacements.

L'enregistrement continu en canopée a révélé une activité faible au printemps et maximale en été. Tous les groupes d'espèces ont été recensés dans la canopée. Une activité migratoire n'a pu être clairement mise en évidence.

Les enjeux liés aux Chiroptères sont :

- très faibles pour la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, à savoir les parcelles agricoles ;
- faibles pour les chemins agricoles ;
- modérés pour les haies et les prairies ainsi que certaines zones tampon (de 200 m autour des secteurs à enjeux forts, entre 200 et 250 m des zones à enjeux très forts et 50 m des corridors dans le prolongement des bois) ;
- forts pour les bosquets, les corridors dans le prolongement des bois et certaines zones tampon (200 m des secteurs à enjeux très forts)
- très forts pour les bois du Domont, de Berny et de Perdriamont, propices à l'accueil de gîtes.

7.2.4 Diagnostic autres faunes

7.2.4.1 Diagnostic entomologique

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été rencontrée, l'ensemble des espèces est commun à très commun dans l'ancienne région Picardie.

L'enjeu entomologique est donc faible mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constituent des zones refuges et comprennent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

7.2.4.2 Diagnostic amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été rencontrée.

L'enjeu sur les amphibiens est très faible en l'absence d'habitats favorables à l'installation durable de cette faune.

7.2.4.3 Diagnostic reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a été rencontrée.

L'enjeu sur les reptiles est très faible.

7.2.4.4 Diagnostic mammifères terrestres

Toutes les espèces observées sur l'aire d'étude immédiate sont relativement communes, chassables et considérées comme nuisibles. Seul l'écureuil roux est protégé en France, ainsi que les milieux nécessaires à sa reproduction ou à son repos.

Ce dernier fréquente principalement les secteurs boisés que sont les bois et les haies. Les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères dans l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu sur les mammifères terrestres est très faible pour la plaine agricole et modéré pour les boisements et les haies.

7.3 Présentation du projet

C'est la variante de moindre impact sur la faune et la flore qui a été retenue parmi les huit étudiées. Ainsi, le projet de parc éolien du Camp Thibault se compose de quatre éoliennes. Les éoliennes seront des VESTAS V1117 avec une hauteur total de 150 m et une garde au sol de 33 m.

Les éoliennes sont alignées selon une orientation ouest-sud-ouest/est-nord-est et forment une ligne.

7.4 Impacts et mesures

7.4.1 Habitats et flore

L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible, du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans intérêt floristique. L'intégralité des éoliennes et des chemins d'accès sera implantée dans des parcelles cultivées ou le long de chemins agricoles, ne présentant pas d'intérêt écologique.

L'impact sur la flore et les habitats naturels sera donc faible. De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

7.4.2 Avifaune

Toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées ou contre des chemins agricoles. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des routes existantes, soit des parcelles cultivées. De ce fait, un impact faible est attendu de façon générale pour l'avifaune.

Cependant, le projet **en phase chantier** entrainera un **impact négatif mais temporaire sur les Busards**, avec une diminution de leur fréquentation, qui peut aller jusqu'à l'échec de la reproduction si les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) ont lieu pendant cette période (soit du 15 mars au 15 septembre). Quant à l'**Oedicnème criard**, **l'impact est faible** pour cette espèce habituée aux travaux agricoles.

En phase d'exploitation, les **risques de collision sont relativement réduits**. En effet, le projet éolien du Camp Thibault n'est pas situé à proximité d'un axe majeur de migration. De plus, l'implantation des éoliennes évite les axes locaux de migration locaux, identifiés lors de l'état initial. De plus, le parc éolien du Camp Thibault n'est pas situé à proximité d'un axe majeur de migration. En effet, les effectifs recensés sont de l'ordre de quelques dizaines pour les passereaux et rarement supérieurs à plusieurs centaines pour les limicoles ; aucun passage migratoire conséquent n'a été observé lors de l'état initial.

L'implantation des éoliennes pourrait également avoir un impact indirect sur les **stationnements de migrateurs**. Cependant, les stationnements de limicoles au sein de la ZIP ne dépassent que rarement plusieurs centaines d'individus. Seuls quelques groupes de Goéland brun et de Grive litorne ont été recensés avec des effectifs supérieurs à la centaine d'individus, ainsi que deux groupes de 250 vanneaux huppés. De ce fait, les effectifs sont sans commune mesure avec les effectifs de plusieurs milliers d'oiseaux qui peuvent être observés à l'intérieur des terres à cette période de l'année. Le projet aura donc un impact faible sur les stationnements.

Cependant, les résultats historiques de suivis post-implantation (*LPO Champagne-Ardenne, 2010*) permettent d'envisager un **impact direct faible et temporaire** sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impact sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500m des éoliennes (Forest J., Hommel C. & Craib J., 2011 ; Haworth P., Fielding A., 2012 ; Williamson T., 2010).

Par ailleurs, du fait de la présence d'habitats similaires à proximité du projet et de leur sous-occupation potentielle, aucune conséquence négative n'est envisagée pour la plupart des espèces aviaires.

Quant à l'**Oedicnème criard**, les données bibliographiques, de sites connus de l'espèce, montrent une augmentation des effectifs malgré l'implantation des parcs éoliens sur les sites. De ce fait, **l'impact du projet sur l'espèce est négligeable** lors de la période de reproduction. D'autant plus que les secteurs de nidification identifiés ont été évités.

La première mesure mise en place est l'évitement des secteurs à enjeux forts, que sont les boisements et les haies libres, par le respect d'une bande tampon de 200 mètres pour les premiers et 150 mètres pour les secondes (par rapport au mât de l'éolienne), afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses de ces milieux. Il en est de même pour les secteurs de nidification de l'Oedicnème criard identifiés.

Les **mesures suivantes seront prises afin de réduire l'impact** sur l'avifaune et d'accompagner le projet.

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, notamment les Busards et l'Oedicnème criard, **les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars au 15 septembre**. Si les travaux ne peuvent pas débuter avant cette période, sera réalisé à minima, un labour au niveau des emprise chantier avant le 15 mars, ainsi que le passage d'un écologue avant le début des travaux. Celui-ci suivra également le chantier pendant toute la période de nidification.

En mesure d'accompagnement, une convention a été signée avec un agriculteur avant de mettre en place une jachère faune sauvage de 2,5ha, favorable aux espèces nicheuses des milieux cultivés comme l'Alouette des champs, l'Oedicnème criard et les Busards Saint-Martin et cendré.

Sera également mis en place un suivi scientifique de l'Oedicnème criard à l'échelle du projet.

Pour ce faire les différents couples de l'espèce seront recensés dans un périmètre de 1km autour du projet et au niveau de la jachère agricole. Chaque année de suivi fera l'objet d'une carte de l'assolement des parcelles agricoles, de 3 sorties nocturnes et 2 sorties diurnes réparties sur la période de reproduction.

Ces inventaires auront lieu pendant les 3 années précédant la construction du projet et les 3 années suivantes.

Il devra être réalisé par une structure compétente en la matière.

Selon la loi et le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018, le projet sera soumis à un suivi de la mortalité, mutualisé avec celui concernant les chiroptères, sera mis en place avec 20 passages répartis entre mi mai et fin octobre sous toutes les éoliennes du projet.

7.4.3 Chiroptères

L'activité des chiroptères est très concentrée au niveau des boisements et faible au niveau des parcelles agricoles.

Parmi les 16 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate, 6 possèdent une vulnérabilité modérée à très forte : la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et le Grand Murin. De ce fait, ces espèces présentent un risque de collision.

L'analyse des données issues des enregistreurs, des inventaires manuels et de l'inventaire en canopée laisse présager un risque de collision très faible pour les Noctules commune et de Leisler et la Sérotine commune. Le projet devrait avoir un impact faible sur celles-ci. Quant à la Pipistrelle de Nathusius le projet présente un risque de collision lors de ces pics d'activité de l'espèce, soit du début mai au fin juin.

Les premières mesures ont été de positionner tous les mâts des éoliennes à plus de 200 m bout de pale des boisements et des haies d'intérêt écologique et de choisir des éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 m afin de réduire les risques de collision.

Afin de réduire les risques de collision pour la Pipistrelle de Nathusius et les espèces de haut vol, toutes les éoliennes seront bridées. Ces bridages seront effectifs durant la première année d'exploitation, puis un ajustement des paramètres sera effectué en fonction des retours concernant les suivis de mortalité et d'activité en nacelle. Suite à la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel pour les chiroptères est négligeable.

En mesure d'accompagnement, une convention a été signée avec Picardie Nature pour rechercher les maternités de chauves-souris dans le secteur et en aménager au moins deux, dans le but de favoriser les populations locales des espèces sensibles à l'éolien. Ces maternités aménagées seront ensuite suivies pendant 3 ans.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens validé en mai 2018, un suivi de l'activité des chiroptères en nacelle et en continue, ainsi qu'un suivi de mortalité (selon les mêmes modalités que pour l'avifaune) seront mis en place. Cela permettra entre autres d'affiner les paramètres de bridage suite à la mise en place des éoliennes.

7.4.4 Autres faunes

Les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation. De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

7.5 Conclusion

Les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale.

Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devrait réduire ces impacts à un niveau non significatif. Les suivis post-implantation permettront un contrôle de l'impact potentiel, l'ajustement des paramètres de bridage et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

CHAPITRE 8. BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES

8.1 Bibliographie

- Ahlén, I.** - 2003. Wind Turbines and Bats - A Pilot Study. *Report by Swedish Energy Agency*. 5 pp.
- Albouy, S., Clément, D., Jonard, A., Massé, P., Pagès, J.-M. & Nea, P.** - 1997. Suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle : rapport final. *Abiès, Géokos consultants, LPO Aude*, 66 pp.
- Albouy, S., Dubois, Y. & Picq, H.** - 2001. Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue-Haute (Aude). Rapport final. *ABIES/LPO Aude/ADEME, Gardouch – Gruissan*. 56 pp + annexes.
- Arnett, E.B., Hayes, J.P. & Huso, M.M.P.** - 2006. An evaluation of the use of acoustic monitoring to predict bat fatality at a proposed wind facility in southcentral Pennsylvania. An annual report submitted to the bats and wind energy cooperative. *Edited by bat conservation international. Austin, Texas, USA*.
- Arnett, E.B., Brown, W.K., Erickson, W.P., Fiedler, J.K., Hamilton, B.L., Henry, T.H. et al.** - 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management*, 72(1):61–78.
- Arthur, L. & Lemaire, M.** - 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; Biotope, Mèze*, 576 pp. (Hors collection; 25).
- Bach, L. & Rahmel, U.** - 2004. Summary of wind turbine impacts on bats—assessment of a conflict. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, 7:245–252.
- Baerwald, E.F., D'Amours, G.H., Klug B.J. & Barclay, R.** - 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Curr Biol* 18(16):695–696.
- Baerwald, E.F. & Barclay, R.M.R.** - 2011. Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *Journal of Wildlife Management*, 75(5):1103–1114.
- Baisner, A.J., Andersen, J.L., Findsen, A., Yde Granath, S.W., Madsen, KØ, Desholm, M.** - 2010. Minimizing collision risk between migrating raptors and marine wind farms: development of a spatial planning tool. *Environmental Management*, 46(5):801–808.
- Barataud, M.** - 2004. Fréquentation des paysages de montagne sub-alpine par des Chiroptères en activité de chasse. *Le Rhinolophe*, 17: 11-22.
- Barataud, M.** - 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. *Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité)*, 344 pp.
- Barrios, L. & Rodriguez, A.** - 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41(1):72–81.
- Behr, O., Eder, D., Marckmann, U., Mette-Christ, H., Reisinger, N., Runkel, V. & von Helversen, O.** - 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern—Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus*, 12(2–3):115–127.
- Behr, O., Brinkmann, R., Niermann, I. & Korner-Nievergelt, F.** - 2011. Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In *Brinkmann R, Behr O, Niermann I, Reich Michael (eds.) (2001) Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermaus an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum, Cuvillier Verlag, Göttingen, Bd. 4: 177–286.*
- Bellebaum, J., Korner-Nievergelt, F., Dürr, T. & Mammen, U.** - 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal for Nature Conservation*, 21(6):394-400.
- Brennan, L.A., Perez, R., DeMaso, S., Ballard, B.M. & Kuvlesky, W.P.** - 2009. Potential impacts of wind farm energy development on upland game birds: Questions and concerns. In: *Rich TD, Demarest C, Arizmendi D, Thompson C (eds) Tundra to Tropics: Connecting Birds, Habitats and People. Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference. McAllen, Texas, USA, 13-16 February 2008, pp 179–183.*
- Brinkmann, R, Schauer-Weissahn, H. & Bontadina, F.** - 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Wind-kraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. *Report to Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56 Naturschutzund Landschaftspflege*.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M.** - 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. *Göttingen : Cuvillier (Umwelt und Raum, 4)*.
- Bull, L. S., Fuller, S. & Sim, D.** - 2013. Post-construction avian mortality monitoring at Project West Wind. *New Zealand Journal of Zoology*, 40: 28-46.

- California Energy Commission** - 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County. *Wind Resource Areas. Final Report March 1992. 199 pp.*
- Camiña, A.** - 2011. The effects of wind farms on vultures in Northern Spain—Fatalities behavior and correction measures. *In: May R, Bevinger K (eds) Proceedings. Conference on Wind energy and Wildlife impacts. NINA Report 693. Conference on Wind energy and Wildlife impacts, 2–5 May 2011. Norwegian Institute for Nature Research. Trondheim, Norway, p 17.*
- Carette, M., Sanchez-Zapata, J.A., Benitez, J.R., Lobon, M., Montoya, F. & Donazar, J.A.** - 2012. Mortality at wind-farms is positively related to large scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biological Conservation, 145: 102-108.*
- Cryan, P. M., Gorresen, P. M., Hein, C.D., Schirmacher, M. R., Diehl, R.H., Huso, M.M., Hayman, D.T.S., Fricker, P.D., Bonaccorso, F.J., Johnson, D.H., Heist, K., Dalton, D.C.** - 2014. Behavior of bats at wind turbines. *PNAS, 111 :42. 6 pp.*
- Dahl, E.L., Bevinger, K., Nygård, T., Røskaft, E. & Stokke, B.G.** - 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation, 145(1):79–85.*
- Dahl, E.L., May, R., Hoel, P.L., Bevinger, K., Pedersen, H.C., Røskaft, E. & Stokke, B.G.** - 2013. White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. *Wildlife Society Bulletin, 37(1):66–74.*
- de Lucas, M., Ferrer, M., Janss, G.F.E. & Magar, V.** - 2012a. Using wind tunnels to predict bird mortality in wind farms: the case of griffon vultures. *Plos One, 7(11):e48092.*
- de Lucas, M., Ferrer, M., Bechard, M.J. & Muñoz, A-R.** - 2012b. Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures. *Biological Conservation, 147(1):183-189.*
- Devereux, C.L., Denny, M.J.H. & Whittingham, M.J.** - 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology, 45(6):1689–1694.*
- Douglas, D.J.T., Bellamy, P.E. & Pearce-Higgins, J.W.** - 2011. Changes in the abundance and distribution of upland breeding birds at an operational wind farm. *Bird Study, 58(1):37–43.*
- Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W.** - 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *IBIS, 148:29-42.*
- Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W.** - 2008. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. *Year in Ecology and Conservation Biology, 1134: 233-266.*
- Dulac, P.** - 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. *Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pp.*
- Dürr, T.** - 2003. Kollision von Fledermäuse und Vögel durch Windkraftanlagen. Daten aus Archiv der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburgs. *Edited by Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg. Buckow.*
- Dürr, T.** - 2009. Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. *Inf dienst Nat schutz Niedersachs, 29 (3):185–191.*
- Dürr, T.** - 2011. Dunkler Anstrich könnte Kollisionen verhindern: vogelunfälle an Windradmasten. *Falke 58(12):499–501.*
- Dürr, T.** - 2015. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- Dürr, T.** - 2015. Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- Erickson, W.P., Johnson, G.D. & Young, JR.** - 2005. A Summary and Comparison of Birds Mortality from Anthropogenic Causes with Emphasis on Collisions. *USDA Forest Service, Technical Report PSW-GTR-191 : 1029-1042.*
- EUROBATS** - 2015. Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. *28 pp.*
- Everaert, J.** - 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study, 61(2):220–230.*

- Ferrer, M., de Lucas, M., Janss, G.F.E., Casado, E., Munoz, A.R., Bechard, M.J., Calabuig, C.P.** - 2012. Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind energy. *Journal of Applied Ecology*, 49: 38-46.
- Fijn, R., Krijgsveld, K., Tijssen, W., Prinsen, H. & Dirksen, S.** – 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. In: Eileen C. Rees (ed): *Wildfowl 62. With assistance of Anthony David Fox. Slimbridge, Gloucestershire: Wildfowl and Wetlands Trust (62), pp 97–116.*
- Garcia, D.A., Canavero, G., Ardenghi, F. & Zambon, M.** – 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. *Renewable Energy*, 80 :190-196.
- Garvin, J.C., Jennelle, C.S., Drake, D. & Grodsky, S.M.** – 2011. Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology*, 48(1):199–209.
- Grodsky, S.M., Behr, M.J., Gendler, A., Drake, D., Dieterle, B.D., Rudd, R.J. & Walrath, N.L.**- 2011. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. *Journal of Mammalogy*, 92(5) :917-925.
- Grünkorn, T.** – 2013. Prediction and Assessment of collision risks at wind turbines in Germany. *PROGRESS. With assistance of vRönn J, Reichenbach M, Weitekamp S, Timmermann H, Coppack T, Meike K, Schleicher K.*
- Hernández-Pliego, J., de Lucas, M., Muñoz, A-R. & Ferrer, M.** – 2015. Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation*, 191 :452–458.
- Horn, J.W., Arnett, E.B. & Kunz, T.H.** – 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management*, 72(1) :123-132.
- Hötker, H., Thomsen, K. & Köster, H.** – 2005. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. Edited by Bundesamt für Naturschutz (BfN). *Naturschutzbund (NABU). Bonn, Germany (BfN-Skripten, 142).*
- Hötker, H., Thomsen, K. & Jeromin, H.** – 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. *Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 65 p.*
- Houck, D.R.** – 2012. Computational fluid dynamics simulations of bats flying near operating wind turbines: Quantification of pressure-time histories of likely flight paths. Available through the U.S. DOE Office of Science, Office of Workforce Development for Teachers and Scientists Application Review System (WARS), 2012.
- Hull, C.L., Stark, E.M., Perruzzi, S., Simms, C.C.** - 2013. Avian collisions at two wind energy in Tasmania, Australia: taxonomic and ecological characteristics of colliders versus non-colliders. *New Zealand Journal of Zoology*, 40: 47-62.
- Hull, C.L. & Cawthen, L.** – 2013. Bat fatalities at two wind farms in Tasmania, Australia: bat characteristics, and spatial and temporal patterns. *New Zealand Journal of Zoology*, 40(1):5-15.
- Hunt, W.G., Jackman, R.E., Brown, T.L., Driscoll, D.E. & Culp, L.** - 1997. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: second-year progress report. *Report to National Renewable Energy Laboratory, Subcontracts XAT-5-15174-01 and XAT-6-16459-01 to the Predatory Bird Research Group, University of California, Santa Cruz, California.*
- Johnson, G.D., Erickson, W.P., Strickland, M.D., Sheperd, M.F., Sheperd, D.A., Sarappo, S.A.** - 2002. Collision mortality of local migrant birds at a large-scale wind-power development on Buffalo Ridge, Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 30: 879-887.
- Josiah J. Maine and Justin G. Boyles** – 2015. Bats initiate vital agroecological interactions in corn. *PNAS - Stanford University. 6 p.*
- Jones, G., Cooper-Bohannon, R., Barlow, K. & Parsons, K.** - 2009. Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat populations in Great Britain. Phase 1 Report. *University of Bristol & Bat Conservation Trust. 158p.*
- Katzner T.E., Brandes, D., Miller, T., Lanzone, M., Maisonneuve, C., Tremblay J.A. et al.** – 2012. Topography drives migratory flight altitude of golden eagles: implications for on-shore wind energy development. *Journal of Applied Ecology*, 49(5):1178–1186.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Hoar, A.R., Johnson, G.D., Larkin, R.P. et al.** – 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats : questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(6):315–324.
- Kuvlesky, W.P., Brennan, L.A., Morrison, M.L., Boydston, K.K., Ballard, B.M. & Bryant, F.C.** - 2007. Wind energy development and wildlife conservation: challenges and opportunities. *Journal of Wildlife Management*, 71: 2487-2498.
- Langgemach, T. & Dürr, T.** - 2012. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. *Stand 10.07.2012. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Nennhausen/Buckow, Germany.*

- Langston, R. & Pullan, J.** -2003. Windfarms and Birds: An Analysis of the Effects of Windfarms on Birds, and Guidance on Environmental Assessment Criteria and Site Selection Issues. *Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK. 58 pp.*
- Larsen, J.K. & Madsen, J.** – 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): a landscape perspective. *Landscape Ecology, 15(8):755-764.*
- Ledec, G., Rapp, K.W. & Aiello, R.** – 2011. Greening the Wind. Environmental and social considerations for wind power development. *World Bank (ed.) Washington D.C, USA.*
- Leddy, K.L., Higgins, K.F. & Naugle, D.E.** – 1999. Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. *Wilson Bulletin, 111(1):100-104.*
- Loss, S.R., Will, T. & Marra, P.P.** – 2013. Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United States. *Biological Conservation, 168: 201-209.*
- Loss, S.R., Will, T. & Marra, P.P.** – 2015. Direct Mortality of Birds from Anthropogenic Causes. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 46: 99-120.*
- LPO Champagne-Ardenne** – 2010. Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne. *117 pp.*
- Madders, M. & Whitfield, D.P.** – 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *IBIS, 148:43-56.*
- Madsen, J. & Boertmann, D.** – 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes : spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape Ecology, 23(9) :1007-1011.*
- Marques, A.T., Batalha, H., Rodrigues, S., Costa, H, Ramos Pereira, M.J., Fonseca, C., Mascarenhas, M. & Bernardino, J.** – 2014. *Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biological Conservation, 179, 40.*
- Marti, M.R.** - 1995. Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del Campo de Gibraltar. *SEO/BirdLife, 13 pp.*
- Martínez-Abraín, A., Tavecchia, G., Regan, H.M., Jiménez, J., Surroca, M. & Oro, D.** – 2012. Effects of wind farms and food scarcity on a large scavenging bird species following an epidemic of bovine spongiform encephalopathy. *Journal of Applied Ecology, 49(1):109-117.*
- May, R., Reitan, O., Bevanger, K., Lorentsen, S-H. & Nygård, T.** – 2015. Mitigating wind-turbine induced avian mortality: Sensory, aerodynamic and cognitive constraints and options. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 42 :170-181.*
- MEDDE** – 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 191 pp.
- Morinha, F., Travassos, P., Seixas, F., Martins, A., Bastos, R., Carvalho, D. et al.** – 2014. Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal. *Bird Study, 61(2):255-259.*
- Northrup, J.M. & Wittemyer, G.** - 2013. Characterising the impacts of emerging energy development on wildlife, with an eye towards mitigation. *Ecology Letters, 16(1):112-125.*
- Nyári, J., Bailleul, E., Gow, S., Arbinolo, M. (EKOenergy)** - 2015. The effects of wind turbines on bat mortality and available solutions - An executive review. *5 pp.*
- ONCFS** -2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles – Conseils et recommandations. *STRASS Production, 40 pp.*
- Orloff, S. & Flannery, A.** - 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and SolanoCounty. *Wind Resource Areas.*
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L, Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P. & Bullman, R.** – 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology, 46(6):1323-1331.*
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L, Douse, A & Langston, R.H.W.** - 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology, 49(2) :386-394.*
- Pedersen, M.B. & Poulson, E.** – 1991. Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds, Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. *Danske Vildtundersogelser 47, Kalo.*
- Percival, S.M.** – 2003. Birds and Windfarms in Ireland. A review of potential issues and impact assessment. *Ecology Consulting. Durham, UK.*

- Peste, F., Paula, A., da Silva, L.P., Bernardino, J., Pereira, P. et al.** - 2015. How to mitigate impacts of wind farms on bats? A review of potential conservation measures in the European context. *Environmental Impact Assessment Review*, 51:10-22.
- Reichenbach, M. & Steinborn, H.** – 2006. Windkraft, Vögel, Lebensräume-Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 32:243–259.
- Rees, E.C.** - 2012. Impacts of wind farms on swans and geese. A review. In: *Rees EC (ed.) Wildfowl 62. Wildfowl and Wetlands Trust (62): 37–72.*
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. & Harbusch, C.** – 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. *EUROBATS Publication Series No. 3 (version française)*. PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp.
- Rollins, K.E., Meyerholz, D.K., Johnson, G.D., Capparella, A.P. & Loew, S.S.** – 2012. A forensic investigation into the etiology of bat mortality at a wind farm: barotrauma or traumatic injury? *Vet Pathol* 49(2):362–371.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A.** – 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2):261–274.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A.** – 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Resources*, 56(6):823–827.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen Jesper, K., Pettersson, J. & Green, M.** - 2012. The effect of wind power on birds and bats – A synthesis. *Report 6511, August 2012. Swedish Environmental Agency, 152 pp.*
- Shaffer, J. & Buhl, D.** - 2015. Effects of Wind-Energy Facilities on Breeding Grassland Bird Distributions. *Conservation Biology, In Press, 13.*
- Schuster, E., Bulling, L. & Köppel, J.** – 2015. Consolidating the state of knowledge : A synoptical review of wind energy's wildlife effects. *Environmental Management*, 56(2) : 300-331.
- SFEPM (Groupe Chiroptères)** - 2016. – Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères. *Version 2.1 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pp.*
- Smallwood, K.S., Rugge, L. & Morrison, M.L.** - 2009. Influence of behaviour on bird mortality in wind energy developments. *Journal of Wildlife Management*, 73: 1082-1098.
- Steinborn, H., Reichenbach, M. & Timmermann, H.** – 2011. Windkraft—Vögel—Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *ARSU GmbH (ed.), Norderstedt, Germany.*
- Stevens, T.K., Hale, A.M., Karsten, K.B. & Bennett, V.J.** – 2013. An analysis of displacement from wind turbines in a wintering grassland bird community. *Biodiversity Conservation*, 22(8):1755–1767.
- Stewart, G.B., Pullin, A.S. & Coles, C.F.** - 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation*, 34: 1-11.
- Tellería, J.L.** - 2009. Potential impacts of wind farms on migratory birds crossing Spain. *Bird Conservation International*, 19 :131-136.
- Thompson, D.B.A. & Byrkjedal, I.** – 2001. Shorebirds. *Colin Baxter Photography, 72 pp.*
- Tosh, D.G., Montgomery, W.I. & Reid, N.** - 2014. A review of the impacts of wind energy developments on biodiversity. *Report prepared by the Natural Heritage Research Partnership (NHRP) between Quercus, Queen's University Belfast and the Northern Ireland Environment Agency (NIEA) for the Research and Development Series No. 14/02, 105 pp.*
- Winder, V.L., McNew, L.B., Gregory, A.J., Hunt, L.M., Wisely, S.M. & Sandercock, B.K.** – 2013. Effects of wind energy development on survival of female greater prairie-chickens. *Journal of Applied Ecology*.
- Winkelbrandt, A., Bless, R., Herbert, M., Kröger, K., Merck, T., Netz-Gerten, B., Schiller, J., Schubert, S. & Schweppe-Kraft, B.** - 2000. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. *Bundesamt für Naturschutz, Bonn.*
- Winkelman, J.E.** - 1992. The impact of the Sep wind park near Oosterbierum, The Netherlands, on birds, 2: nocturnal collision risks. *Unpublished RIN report 92/3. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem, The Netherlands.*
- Zimmerling, J.R., Pomeroy, A.C., d'Entremont, M.V. & Francis, C.M.** – 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation Ecology*, 8(2) :10.

8.2 Annexe 1 : La flore recensée

Tableau 63. Espèces végétales relevées lors des investigations de terrain

| Nom taxon | Nom français | Rareté Pic | Menace Pic | Législation | Intérêt patrimonial | Déterminante ZNIEFF | EEE |
|---|--|------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|-----|
| <i>Betula pendula</i> Roth | Bouleau verruqueux | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | Achillée millefeuille | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i> | Brome mou | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Bromus sterilis</i> L. | Brome stérile | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med. | Capselle bourse-à-pasteur ; Bourse-à-pasteur | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. | Armoise commune ; Herbe à cent goûts | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet | Céraiste commun | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | Charme commun | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Quercus robur</i> L. | Chêne pédonculé | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | Cirse commun | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | Cirse des champs | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | Dactyle aggloméré | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Acer campestre</i> L. | Érable champêtre | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | Frêne commun | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. <i>elatius</i> | Fromental élevé | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i> | Carotte commune | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Galium aparine</i> L. | Gaillet gratteron | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Geranium dissectum</i> L. | Géranium découpé | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Galium mollugo</i> L. | Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Urtica dioica</i> L. | Grande ortie | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i> | Lierre grimpant | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | Marronnier d'Inde | AC | NA | | Non | Non | Non |
| <i>Lolium perenne</i> L. | Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Medicago lupulina</i> L. | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignette | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Mentha arvensis</i> L. | Menthe des champs | AC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill subsp. <i>arvensis</i> | Myosotis des champs | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Ophrys apifera</i> Huds. | Ophrys abeille | PC | LC | A2<>6;C(1) | Non | Non | Non |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Rich. | Orchis pyramidal | AR | LC | A2<>6;C(1) | Oui | Non | Oui |
| <i>Bellis perennis</i> L. | Pâquerette vivace | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Poa annua</i> L. | Pâturin annuel | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> | Pâturin des prés | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i> | Patience à feuilles obtuses ; Patience sauvage | CC | LC | | Non | Non | Non |

| Nom taxon | Nom français | Rareté Pic | Menace Pic | Législation | Intérêt patrimonial | Déterminante ZNIEFF | EEE |
|---|---|------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|-----|
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek</i> | Pissenlit (section) | CC | NA | | Non | Non | Non |
| <i>Plantago major L. subsp. major</i> | Plantain à larges feuilles | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Plantago lanceolata L.</i> | Plantain lancéolé | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Potentilla anserina L.</i> | Potentille des oies ; Anserine ; Argentine | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Prunus spinosa L.</i> | Prunellier | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Ranunculus repens L.</i> | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Rubus caesius L.</i> | Ronce bleuâtre | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Rosa canina L. s. str.</i> | Rosier des chiens (s.str.) | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Sonchus oleraceus L.</i> | Laiteron maraîcher ; Laiteron potager | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Salix cinerea L.</i> | Saule cendré | AC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Silene latifolia Poiret</i> | Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Trifolium repens L.</i> | Trèfle blanc ; Trèfle rampant | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Trifolium pratense L.</i> | Trèfle des prés | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Veronica arvensis L.</i> | Véronique des champs | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Vicia sepium L.</i> | Vesce des haies ; Vesce sauvage | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Viola hirta L. subsp. hirta</i> | Violette hérissée | C | LC | | Non | Non | Non |

Espèces recensées lors de l'inventaire complémentaire du 23 avril 2019

| Nom taxon | Nom français | Rareté Pic | Menace Pic | Législation | Intérêt patrimonial | Déterminante ZNIEFF | EEE |
|---|---|------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|-----|
| <i>Anemone nemorosa L.</i> | Anémone des bois ; Anémone sylvie | AC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Arum maculatum L.</i> | Gouet tacheté | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Carlina vulgaris L.</i> | Carline commune (s.l.) | AC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Chaerophyllum temulum L.</i> | Cerfeuil penché | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Clematis vitalba L.</i> | Clématite des haies ; Herbe aux gueux | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Euphorbia helioscopia L.</i> | Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Galium verum L.</i> | Gaillet jaune (s.l.) | AC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Glechoma hederacea L.</i> | Lierre terrestre | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Heracleum sphondylium L.</i> | Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.</i> | Jacinthe des bois | AC | LC | CO | Non | Non | Non |
| <i>Lamium album L.</i> | Lamier blanc ; Ortie blanche | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Lamium galeobdolon (L.) L.</i> | Lamier jaune (s.l.) ; Ortie jaune | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Lamium purpureum L.</i> | Lamier pourpre ; Ortie rouge | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Malva neglecta Wallr.</i> | Petite mauve | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Mercurialis perennis L.</i> | Mercuriale vivace | C | LC | | Non | Non | Non |

| Nom taxon | Nom français | Rareté Pic | Menace Pic | Législation | Intérêt patrimonial | Déterminante ZNIEFF | EEE |
|--|---|------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|-----|
| <i>Milium effusum L.</i> | Millet étalé ; Millet des bois ; Millet diffus | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Polygonatum multiflorum (L.) All.</i> | Sceau-de-Salomon multiflore ; Muguet de serpent | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Primula veris L.</i> | Primevère officinale (s.l.) ; Coucou | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Ranunculus acris L. subsp. acris</i> | Renoncule âcre | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Ranunculus ficaria L.</i> | Ficaire | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Senecio vulgaris L.</i> | Séneçon commun | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Sherardia arvensis L.</i> | Shérardie des champs ; Rubéole | PC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Urtica dioica L.</i> | Grande ortie | CC | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Veronica chamaedrys L.</i> | Véronique petit-chêne | C | LC | | Non | Non | Non |
| <i>Viola arvensis Murray</i> | Pensée des champs | C | LC | | Non | Non | Non |

LEGENDE

Rareté régionale :

E : Exceptionnel
RR : Très rare
R : Rare
AR : Assez rare
PC : Peu commun
AC : Assez commun
C : Commun
CC : Très commun
E? RR? Etc. : Degré de rareté à confirmer
[] : Fréquence culturelle

Menace régionale : Législation

CR : Gravement menacé de disparition N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;
EN : Menacé de disparition N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;
VU : Vulnérable R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989.
NT : Quasi-menacé CO = Réglementation de la cueillette
LC : Préoccupation mineure A2 = Annexe II du Règlement C.E.E. n°3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention
H : Définition de menace non adaptée sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

Intérêt patrimonial

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

- les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, 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) ;
- les taxons déterminants de ZNIEFF (liste régionale élaborée en 2005) ;
- les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (présupposé disparu au niveau régional) dans le Nord-Pas de Calais ou à une échelle géographique supérieure
- les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présupposé très Rare) ou E? (présupposé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I et I? de la région.

Déterminante ZNIEFF taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie.

EEE

A : plante exotique envahissante avérée. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme tel en région Picardie, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines ;
P : plante exotique envahissante potentielle. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Picardie mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région

SOURCE :

HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. – Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d – novembre 2012. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Picardie. I-XIX ; 1-74

8.3 Annexe 2 : L'avifaune recensée

Tableau 64. Les espèces observées sur le site et à proximité sur un cycle annuel

| Patrimonialité | | Mig pré-nuptiale | Nidif | Mig post-nuptiale | Hiver-nage | Nomenclature | | | Indice de rareté en Picardie (2009) | Listes rouges | | | | | | Protection | | | | Sensibilité éolien |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------|-------------------|------------|------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Interruptive Picardie | Nuptiale Picardie | | | | | Nom scientifique | Nom vernaculaire | Groupes d'espèce | | Nord-Pas-de-Calais Nicheurs | Picardie Nicheurs | France Nicheurs | France Hivernants | France De passage | Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" | Convention de Berne | Convention de Bonn | |
| | faible | O | O | O | O | <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | Passereaux | TC | En déclin | LC | NT | LC | NA | LC | C | OII | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise type | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | - | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Motacilla flava flava</i> | Bergeronnette printanière type | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | | O | | | <i>Pernis apivorus</i> | Bondrée apivore | Rapaces | AC | Localisée | NT | LC | - | LC | LC | P | OI | Bell | Boll | 2 |
| faible | forte | | | O | | <i>Emberiza schoeniclus</i> | Bruant des roseaux | Passereaux | AC | En déclin | LC | EN | - | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | O | O | O | | <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | Passereaux | TC | En déclin | LC | VU | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | Passereaux | C | Non menacée | LC | LC | - | - | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | | O | | | <i>Circus pygargus</i> | Busard cendré | Rapaces | AR | Rare | VU | NT | - | NA | LC | P | OI | Bell | Boll | 3 |
| faible | modérée | O | O | O | O | <i>Circus cyaneus</i> | Busard Saint-Martin | Rapaces | PC | Localisée | NT | LC | NA | NA | NT | P | OI | Bell | Boll | 2 |
| | | O | O | O | O | <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | Rapaces | C | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | Bell | Boll | 2 |
| | | O | | | | <i>Coturnix coturnix</i> | Caille des blés | Galliformes | PC | Non menacée | DD | LC | - | NA | LC | C | OII | Bell | Boll | 1 |
| faible | modérée | | | O | | <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | Passereaux | TC | Non menacée | LC | VU | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | | O | O | | <i>Corvus monedula</i> | Choucas des tours | Corvidés | AC | Non menacée | LC | LC | NA | - | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | O | <i>Corvus frugelegus</i> | Corbeau freux | Corvidés | C | Non menacée | LC | LC | LC | - | LC | C & N | OII | - | - | 0 |
| | | O | O | O | O | <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | Corvidés | TC | Non menacée | LC | LC | NA | - | LC | C & N | OII | - | - | 0 |
| | | O | | | | <i>Cuculus canorus</i> | Coucou gris | Autres | TC | Non menacée | LC | LC | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | | | O | | <i>Accipiter nisus</i> | Epervier d'Europe | Rapaces | AC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | Bell | Boll | 2 |
| | | O | O | O | O | <i>Sturnus vulgaris</i> | Etourneau sansonnet | Passereaux | | Non menacée | LC | LC | LC | NA | LC | C & N | OII | - | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Phasianus colchicus</i> | Faisan de colchide | Galliformes | C | Localisée | LC | LC | - | - | LC | C | OII ; OIII | Bell | - | 0 |
| | faible | O | O | O | O | <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | Rapaces | C | Non menacée | LC | NT | NA | NA | LC | P | - | Bell | Boll | 3 |
| | | O | O | O | | <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | faible | | O | | | <i>Sylvia borin</i> | Fauvette des jardins | Passereaux | TC | Non menacée | LC | NT | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | | | <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | | O | O | | <i>Garrulus glandarius</i> | Geai des chênes | Corvidés | C | Non menacée | LC | LC | NA | - | LC | C & N | OII | - | - | 0 |
| | faible | | | O | | <i>Larus argentatus</i> | Goéland argenté | Oiseaux marins | | Localisée | LC | NT | NA | - | NT | P | OII | - | - | 3 |

| Patrimonialité | | Mig pré-nuptiale | Nidif | Mig post-nuptiale | Hiver-nage | Nomenclature | | | Indice de rareté en Picardie (2009) | Listes rouges | | | | | Protection | | | | Sensibilité éolien | |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------|-------------------|------------|------------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Interuptiale Picardie | Nuptiale Picardie | | | | | Nom scientifique | Nom vernaculaire | Groupes d'espèce | | Nord-Pas-de-Calais Nicheurs | Picardie Nicheurs | France Nicheurs | France Hivernants | France De passage | Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" | Convention de Berne | | Convention de Bonn |
| faible | modérée | | | O | | <i>Larus fuscus</i> | Goéland brun | Oiseaux marins | TR | En danger | VU | LC | LC | NA | LC | P | OII | - | - | 2 |
| | | | | O | | <i>Phalacrocorax carbo</i> | Grand cormoran | Oiseaux marins | PC | Localisée | NA | LC | LC | NA | LC | P | OII | BeIII | - | 1 |
| | | O | O | O | O | <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | Passereaux | C | Non menacée | LC | LC | - | - | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | | | O | | <i>Turdus viscivorus</i> | Grive draine | Passereaux | C | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | C | OII | BeIII | - | 1 |
| modérée | forte | | | | O | <i>Turdus pilaris</i> | Grive litorne | Passereaux | AR | Non menacée | EN | LC | LC | - | LC | C | OII | BeIII | - | 0 |
| | | O | | | | <i>Turdus philomelos</i> | Grive musicienne | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | C | OII | BeIII | - | 0 |
| | | | O | | | <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | Echassiers | PC | Localisée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | BeIII | - | 2 |
| | faible | | | O | | <i>Delichon urbicum</i> | Hirondelle de fenêtre | Passereaux | TC | Non menacée | LC | NT | - | DD | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | faible | O | O | O | | <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | Passereaux | TC | En déclin | LC | NT | - | DD | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | O | | | | <i>Hypolaïs polyglotta</i> | Hypolaïs polyglotte | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | - | NA | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| faible | modérée | O | O | O | O | <i>Carduelis cannabina</i> | Linotte mélodieuse | Passereaux | TC | Non menacée | LC | VU | NA | NA | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | O | | | | <i>Oriolus oriolus</i> | Loriot d'Europe | Passereaux | AC | Non menacée | LC | LC | - | NA | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Turdus merula</i> | Merle noir | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | C | OII | BeIII | - | 0 |
| | | | O | | O | <i>Aegithalos caudatus</i> | Mésange à longue queue | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | - | NA | LC | P | - | BeIII | - | 0 |
| | | O | O | O | O | <i>Parus caeruleus</i> | Mésange bleue | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | - | NA | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | O | O | O | O | <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | faible | | | O | | <i>Larus ridibundus</i> | Mouette rieuse | Oiseaux marins | AC | Localisée | LC | NT | LC | NA | LC | P | OII | BeIII | - | 2 |
| faible | modérée | | O | | | <i>Burhinus oedicanus</i> | Oedicnème criard | Limicoles | PC | En danger | VU | LC | NA | NA | LC | P | OI | BeII | BoII | 2 |
| | | O | O | O | O | <i>Perdix Perdix</i> | Perdrix grise | Galliformes | TC | En déclin | LC | LC | - | - | LC | C | OII ; OIII | BeIII | - | 1 |
| | | | | O | | <i>Alectoris rufa</i> | Perdrix rouge | Galliformes | PC | Introduit | NA | LC | - | - | LC | C | OII ; OIII | BeIII | - | 1 |
| | | | O | | | <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | Autres | TC | Non menacée | LC | LC | NA | - | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | O | O | | | <i>Picus viridis</i> | Pic vert | Autres | C | En déclin | LC | LC | - | - | LC | P | - | BeII | - | 0 |
| | | O | O | | O | <i>Pica pica</i> | Pie bavarde | Corvidés | C | Non menacée | LC | LC | - | - | LC | C & N | OII | - | - | 0 |
| | | O | O | O | O | <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | Columbidés | AC | Non menacée | LC | LC | LC | NA | LC | C | OII ; OIII | - | - | 1 |
| | | O | O | O | O | <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | BeIII | - | 0 |

| Patrimonialité | | Mig pré-nuptiale | Nidif | Mig post-nuptiale | Hiver-nage | Nomenclature | | | Indice de rareté en Picardie (2009) | Listes rouges | | | | | | Protection | | | | Sensibilité éolien |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------|-------------------|------------|--------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Interuptiale Picardie | Nuptiale Picardie | | | | | Nom scientifique | Nom vernaculaire | Groupes d'espèce | | Nord-Pas-de-Calais Nicheurs | Picardie Nicheurs | France Nicheurs | France Hivernants | France De passage | Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" | Convention de Berne | Convention de Bonn | |
| faible | modérée | | | O | | <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | Passereaux | C | Non menacée | LC | VU | DD | NA | NT | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | | | O | O | <i>Pluvialis apricaria</i> | Pluvier doré | Limicoles | | - | NE | - | LC | - | LC | C | OI ; OII ; OIII | BeIII | BoII | 1 |
| | faible | | O | | | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Pouillot fitis | Passereaux | | Non menacée | LC | NT | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | faible | | | | O | <i>Regulus regulus</i> | Roitelet huppé | Passereaux | | Non menacée | LC | NT | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | | O | | <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | Passereaux | C | Non menacée | LC | LC | - | - | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | | | O | | <i>Saxicola rubetra</i> | Tarier des prés | Passereaux | AR | Vulnérable | VU | VU | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | faible | | | O | | <i>Saxicola torquatus</i> | Tarier pâtre | Passereaux | C | En déclin | NT | NT | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | | O | | | <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | Columbidés | TC | En déclin | LC | VU | - | NA | VU | C | OII | BeIII | - | 1 |
| | | O | O | | | <i>Streptopelia decaocto</i> | Tourterelle turque | Columbidés | TC | Non menacée | LC | LC | - | NA | LC | C | OII | BeIII | - | 0 |
| modérée | forte | O | | O | | <i>Oenanthe oenanthe</i> | Traquet motteux | Passereaux | TR | Vulnérable | CR | NT | - | DD | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| | | O | O | O | | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | Passereaux | TC | Non menacée | LC | LC | NA | - | LC | P | - | Bell | - | 0 |
| faible | modérée | | | O | O | <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | Limicoles | PC | En déclin | VU | NT | LC | NA | VU | C | OII | BeIII | BoII | 0 |
| faible | modérée | | O | | O | <i>Carduelis chloris</i> | Verdier d'Europe | Passereaux | TC | Non menacée | LC | VU | NA | NA | LC | P | - | Bell | - | 0 |

LÉGENDE ET SOURCES

Listes rouges :

Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

| | |
|----|-----------------------|
| RE | Disparue en métropole |
| CR | En danger critique |
| EN | En danger |
| VU | Vulnérable |
| NT | Quasi menacée |
| LC | Préoccupation mineure |
| DD | Données insuffisantes |
| NA | Non applicable |

Protégé en France : Arrêté de 29/10/09 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

P = Protégé C = Chassable C & N = Chassable et Nuisible

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

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

Bell = Espèces de faune strictement protégées.

BeIII = Espèces de faune 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.

Boll = Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

Bolll = Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Sensibilité à l'éolien : (de 1 à 4) selon le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (novembre 2015)

8.4 Annexe 3 : Fiches ERCa



E.1.1.a – Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

| Type de mesure | | Phase d'application | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|---|
| E | <input checked="" type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | R | <input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | C | A |
| Avant travaux | | Travaux | | Remise en état | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif est d'optimiser le scénario d'aménagement du projet et des structures de chantier pour protéger et préserver les espèces à enjeux de conservation, leurs habitats et les corridors importants.

DESCRIPTION

Lors du choix de la ZIP ont été évités :

- Les zones naturelles réglementées,
- Les zones naturelles d'inventaire,
- Les réservoirs de biodiversité et les corridors du SRCE de Picardie,
- Les zones de rassemblements connues de l'Œdicnème criard,
- Les zone d'enjeux du Vanneau huppé et du Pluvier doré,
- Les zone d'enjeux du Busard cendré,
- Les principaux couloirs de migration des oiseaux connus,
- Les zones à sensibilité chiroptérologique très élevée ou élevée.

MODALITES DE SUIVI

Cette mesure ne nécessite pas de suivi approfondi, il peut se limiter à la vérification de la conformité de l'implantation réelle avec l'implantation prévisionnelle, et de l'intégrité des populations d'espèces évitées et de leur(s) habitat(s).

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

PLANIFICATION

Mesure prévue avant la détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande.

PRECONISATIONS

Aucune

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema



E.1.1.c – Conception du projet de moindre impact

| Type de mesure | | Phase d'application | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|---|
| E | <input checked="" type="checkbox"/> Géographique <input checked="" type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | R | <input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | C | A |
| Avant travaux | | Travaux | | Remise en état | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif est de modifier les caractéristiques du projet afin d'éviter les impacts sur l'environnement global.

DESCRIPTION

Cette mesure a consisté tout d'abord à définir des **zones tampon autour des milieux qui présentent des intérêts écologiques** :

- de 250 m* des boisements et 150 m des haies pour l'avifaune,
- de 250 m* des boisements et 150 m des haies pour les chiroptères.

**La distance de 250 m, s'entend à partir du mât de l'éolienne. Elle est préconisée pour correspondre peu ou prou à la distance de 200 m en bout de pale des boisements recommandée pour les chiroptères. Bien évidemment cette distance est à accommoder en fonction du choix machine (pour une machine de rotor de 117 m, elle sera de 260 m).*

Puis l'implantation a été retravaillée afin de prendre en compte ces dernières. Ce qui a entraîné une réduction du nombre d'éoliennes du projet de 6 à 4 (voir l'analyse des variantes) et un positionnement des éoliennes dans les milieux de moindres impacts.

Il est à noter que pour les chiroptères la distance retenue est celle des recommandations Eurobats (2015 - Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens) selon lesquelles : « En raison du risque élevé de mortalité (ARNETT 2005, BEHR & VON HELVERSEN 2005, 2006, RYDELL et al. 2010b, BRINKMANN et al.2011), les éoliennes ne doivent pas être installées dans les boisements de feuillus ou de résineux, ni à moins de 200 m de tout boisement. »

Par ailleurs les recommandations SFPEM rappellent celles émises par Eurobats (Groupe Chiroptères de la SFPEM, 2016. Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres) : « Une distance de sécurité minimum de 200 m par rapport aux éléments arborés doit être respectée pour éviter tout survol d'éolienne ».

PLANIFICATION

Mesure prévue lors la détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande.

PRECONISATIONS

Aucune

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema

Le projet a également été **conçu pour éviter tout impact sur les fonctionnalités avifaunistiques** (carte 21 p.99). Pour ce faire :

- les secteurs de nidification de l'Œdicnème criard identifiés lors de l'état initial ont été évités ;
- le projet est quasi parallèle au sens général de migration dans la région à l'intérieur des terres et espacé de plus d'un kilomètre des parcs éoliens à proximité ;
- les éoliennes sont éloignées de l'axe de déplacement de la Buse variable et du Vanneau huppé ;
- la ligne d'éolienne est éloignée des secteurs de déplacement des passereaux et des corvidés et suffisamment aérée pour permettre les passages entre E3 et E4 (540 m).

Il en est de même pour les chiroptères (carte 28 p.126). De plus, le type d'éolienne retenu permet d'avoir une **garde au sol de 33 m** soit supérieur au 30 m préconisé par la DREAL Hauts-de-France lors de la réunion du 18 octobre 2019 afin de réduire les risques de collision.

MODALITES DE SUIVI

Cette mesure ne nécessite pas de suivi approfondi, il peut se limiter à la vérification de la conformité la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont lors de la conception du projet, excepté l'augmentation de la garde au sol qui entraîne une perte de productivité.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition
des mesures ERC - Cerema

R.1.2.a – Limiter/adapter les emprise du projet

Type de mesure

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| E | <input type="checkbox"/> Géographique | R | <input checked="" type="checkbox"/> Géographique | C | A |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> Temporel | | <input type="checkbox"/> Temporel | | |

Phase d'application

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Avant travaux | Travaux | Exploitation | Remise en état |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter ou adapter le projet ponctuellement les emprises du projet afin de réduire son impact sur la faune et la flore en matière de destruction/dérangement d'individus et altération d'habitats.

DESCRIPTION

Cette mesure a consisté à travailler l'implantation afin de réduire les risques de collision et le dérangement lors des déplacements de l'avifaune que ce soit en migration ou en déplacement. Pour ce faire :

- Le projet est quasi parallèle au sens général de migration dans la région à l'intérieur des terres et espacé de plus d'un kilomètre des parcs éoliens à proximité.
- Les éoliennes sont éloignées de l'axe de déplacement de la Buse variable et du Vanneau huppé.
- La ligne d'éolienne est éloignée des secteurs de déplacement des passereaux et des corvidés et suffisamment aérée pour permettre les passages entre E3 et E4 (540 m).

MODALITES DE SUIVI

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.

PLANIFICATION

PRECONISATIONS

Aucune

RETOUR D'EXPERIENCE

Aucun

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema

R.2.2.c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Type de mesure

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| E | <input type="checkbox"/> Géographique | R | <input checked="" type="checkbox"/> Géographique | C | A |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> Temporel | | <input type="checkbox"/> Temporel | | |

Phase d'application

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Avant travaux | Travaux | Exploitation | Remise en état |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum l'impact du projet sur l'environnement en matière de destruction/dérangement d'individus.

DESCRIPTION

Afin de limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour les espèces présentant un risque de collision comme les chauves-souris (Pipistrelle commune, Noctules, Sérotine ...) mais aussi les rapaces (Faucon crécerelle, Busards ...). La végétation au pied des éoliennes sera régulièrement fauchée, à raison d'une fois par mois) afin de conserver un couvert végétal bas et ainsi réduire l'attraction des insectes, proies des Chiroptères.

Cette mesure sera également favorable aux busards et Faucon crécerelle car les micromammifères, leurs proies, seront moins enclin à s'installer dans des sols offrant peu de couvert végétal.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

COÛTS

Coût induit par l'entretien régulier de la végétation

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée durant toute la durée de fonctionnement.

PRECONISATIONS

RETOUR D'EXPERIENCE

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema

R.3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Type de mesure

| | | | | | |
|--------------------------|--|-------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| E | <input type="checkbox"/> Géographique | R | <input type="checkbox"/> Géographique | C | A |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> Technique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Temporel | | <input checked="" type="checkbox"/> Temporel | | |

Phase d'application

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Avant travaux | Travaux | Exploitation | Remise en état |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces pendant la période annuelle des travaux en décalant les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

DESCRIPTION

Afin de réduire l'impact de la phase chantier en période de nidification notamment sur les espèces nicheuses de la plaine agricole comme l'Alouette des champs, les Busards Saint-Martin et cendré ou encore l'Œdicnème criard, la Bergeronnette printanière et la Perdrix grises : les travaux de terrassement des plateformes et des chemins d'accès ne devront pas débuter lors de la période de nidification de ces espèces.

Ils devront commencer entre le 15 septembre et le 15 mars.

L'emprise du chantier sera également réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations/destructions des milieux environnants.

Si les travaux ne peuvent commencer avant la période de nidification le maître d'ouvrage procédera, à minima, à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantiers) avant la période de reproduction (mi-mars) pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux.

Ainsi aucune nichée de ses espèces ne sera détruite lors de la phase chantier.

Cette mesure sera réalisée dans la mesure du possible, en fonction des contraintes foncières et en accord avec les agriculteurs concernés par le projet.

PLANIFICATION

| 2019 | N° semaine | | | | |
|-----------|------------|----|----|----|----|
| Janvier | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Février | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Mars | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| Avril | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Mai | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| Juin | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| Juillet | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Août | 32 | 33 | 34 | 35 | |
| Septembre | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Octobre | 41 | 42 | 43 | 44 | |
| Novembre | 45 | 46 | 47 | 48 | |
| Décembre | 49 | 50 | 51 | 52 | |

La mesure devra être appliquée du 15/03 au 15/09

PRECONISATIONS

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema

R.3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année (suite)

Type de mesure

| | | | | | |
|--------------------------|--|-------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| E | <input type="checkbox"/> Géographique | R | <input type="checkbox"/> Géographique | C | A |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> Technique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Temporel | | <input checked="" type="checkbox"/> Temporel | | |

Phase d'application

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Avant travaux | Travaux | Exploitation | Remise en état |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

DESCRIPTION

Dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la période de reproduction mais qu'un labour a été mise en place avant la dite période, un suivi sera mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue. Celui-ci procède alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus (parcelles agricoles).

Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé ou les travaux pourront être effectués sur une autre plateforme du projet.

MODALITES DE SUIVI

Ce suivi aura pour objectif de vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence de nid (Busards, Œdicnème criard) à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres).

Ce suivi comprendra à minima :

- un passage avant le démarrage des travaux,
- trois passages pendant les travaux,
- un passage après la finalisation des travaux.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Suivi par un écologue si les travaux ont lieu en période de nidification : 3 500 €

PLANIFICATION

| 2019 | N° semaine | | | | |
|-----------|------------|----|----|----|----|
| Janvier | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Février | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Mars | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| Avril | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Mai | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| Juin | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| Juillet | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Août | 32 | 33 | 34 | 35 | |
| Septembre | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Octobre | 41 | 42 | 43 | 44 | |
| Novembre | 45 | 46 | 47 | 48 | |
| Décembre | 49 | 50 | 51 | 52 | |

La mesure devra être appliquée du 15/03 au 01/08

PRECONISATIONS

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema



R.3.2.b – Adaptation des horaires d'exploitation

Type de mesure

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|---|-------------------------------|-------------------------------|
| E <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | R <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input checked="" type="checkbox"/> Temporel | C <input type="checkbox"/> | A <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------|--|--|---|-------------------------------|-------------------------------|

Phase d'application

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| Avant travaux <input type="checkbox"/> | Travaux <input type="checkbox"/> | Exploitation <input checked="" type="checkbox"/> | Remise en état <input type="checkbox"/> |
|---|-------------------------------------|---|--|

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter le fonctionnement d'une ou plusieurs éoliennes lors des périodes d'activités des espèces de chauves-souris sensibles au risque de collisions.

DESCRIPTION

Afin de réduire les risques de collision pour la Pipistrelle de Nathusius et les espèces de haut-vol, toutes les éoliennes seront bridées, selon les paramètres suivants :

- **Du 15 avril au 30 septembre,**
- **Si la température est supérieure à 10°C,**
- **Si la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s (préconisation DREAL Hauts-de-France),**
- **De 45 min après le coucher à 45 min avant le lever du soleil.**

MODALITES DE SUIVI

Vérification de l'absence de collision lors du suivi environnemental, constitué d'un suivi de mortalité et d'enregistrements en continu en nacelle. Cette étude permettra également un réajustement des paramètres de bridage en fonction des résultats

COÛTS

Coût induit par la perte de production liée à l'arrêt des éoliennes sur les périodes de bridage.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée durant toute la durée de fonctionnement.

PRECONISATIONS

RETOUR D'EXPERIENCE
Mesure la plus efficace pour réduire les risques de collision

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema



A.3.c – Mise en place d'une jachère agricole

Type de mesure

| | | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|
| E <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | R <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Géographique <input type="checkbox"/> Technique <input type="checkbox"/> Temporel | C <input type="checkbox"/> | A <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|

Phase d'application

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| Avant travaux <input type="checkbox"/> | Travaux <input type="checkbox"/> | Exploitation <input checked="" type="checkbox"/> | Remise en état <input type="checkbox"/> |
|---|-------------------------------------|---|--|

Thématique écologique

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBJECTIFS

L'objectif de favoriser la nidification de l'Œdicnème criard mais aussi de l'avifaune nicheuse inféodée aux zones de cultures (Busard Saint-Martin, Alouette des champs, etc.) par la mise en place d'une jachère.

DESCRIPTION

Une convention a été signée afin de mettre en place, sur une surface de 2,5 hectares, une jachère de type faune sauvage dont le couvert végétal devra rester relativement ras. Celle-ci est située à distance raisonnable des éoliennes (plus de 1 km) afin de ne pas trop favoriser l'accueil des diverses espèces à proximité immédiate des machines.

L'installation des couples d'Œdicnèmes criards étant conditionnée par la présence de cultures à pousse tardive sur sol caillouteux et crayeux, la jachère est localisée dans un secteur favorable (sol calcaire, bonne exposition).

Afin d'éviter d'avoir un couvert végétal trop haut, la jachère sera fauchée au moins une fois par an après la période de reproduction (début septembre par exemple).

La convention entre le maître d'ouvrage et l'exploitant agricole, qui précise la localisation, est présente ci-après.

MODALITES DE SUIVI

Suivi des couples d'Œdicnème criard

Suivi scientifique sur 6 ans (3 avant et 3 après la construction du projet). Pour chaque année de suivi seront réalisées une carte de l'assolement des parcelles agricoles, 3 sorties nocturnes et 2 sorties diurnes réparties sur la période de reproduction.

Périmètre de l'étude de 1km autour du projet et au niveau de la jachère agricole.

COÛTS

Coût induit par le conventionnement avec l'agriculteur et 28 00 € pour le suivi.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée durant toute la durée de fonctionnement.

PRECONISATIONS

RETOUR D'EXPERIENCE

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema

ACCORD POUR LA MISE EN PLACE DE 2,5 HECTARES DE JACHÈRES

Je soussigné :

Monsieur COTEL Aurélien, agissant en qualité d'exploitant agricole de la parcelle cadastrée T 52, sise à JUMEL (80250), lieu-dit Terre à Saint Nicolas,

Demeurant à l'adresse suivante :

Ferme de Saint Nicolas, 80250 JUMEL,

Déclare :

Autoriser la Société PARC EOLIEN DU CAMP THIBAUT à réaliser une jachère de 2.5 hectares sur la parcelle cadastrée T 52, sise à JUMEL (80250), lieu-dit Terre à Saint Nicolas, (voir annexe 1).

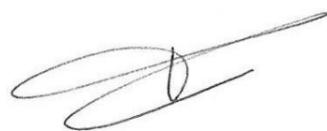
A Jumel,

Le 12/04/19,

Monsieur COTEL Aurélien
Exploitant

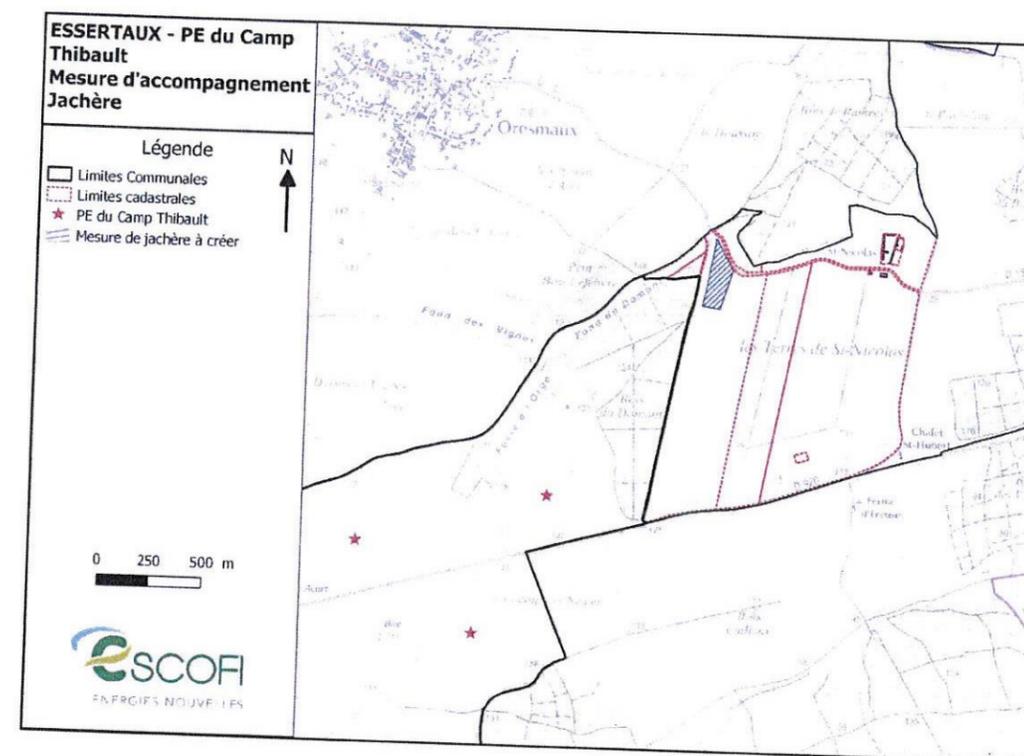
SCEA Saint Nicolas
Aurélien COTEL
Ferme de Saint Nicolas
80250 JUMEL

La Société PARC EOLIEN DU CAMP THIBAUT



Page 1 sur 2

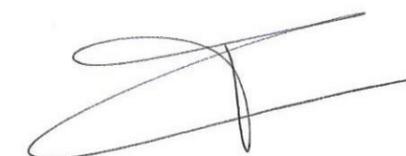
Annexe 1



Monsieur COTEL Aurélien
Exploitant

La Société PARC EOLIEN DU CAMP THIBAUT

SCEA Saint Nicolas
Aurélien COTEL
Ferme de Saint Nicolas
80250 JUMEL



Page 2 sur 2



Amiens, le 6 mai 2020

ESCOFI Energies Nouvelles

19 B rue de l'Epau

59230 SARS et ROSIERE

Dossier suivi par : Gwenaëlle Hurpy

07 66 30 38 51 – 03 62 72 22 50 / gwenaelle.hurpy@picardie-nature.org

Objet : Acceptation de Picardie Nature pour la réalisation des mesures d'accompagnement en faveur des chiroptères pour le projet éolien du Camps Thibault – Essertaux (80)

L'entreprise Escofi souhaite implanter quatre éoliennes sur la commune d'Essertaux (80), au lieu-dit Le Camps Thibault. Elle a fait appel à Picardie Nature pour la mise en place des mesures d'accompagnement du projet. Ces mesures concernent les espèces de chiroptères les plus impactées par les éoliennes : les noctules, pipistrelles et sérotines. Le protocole proposé par Picardie Nature vise à rechercher et protéger les maternités de ces espèces afin de renforcer les populations d'espèces sensibles localement.

Ce projet est le suivant :

- Année N : Inventaire des gîtes de maternités des espèces cibles
 - Villages de Essertaux et Flers sur Noye
 - Boisements à proximité du parc éolien
 - Les inventaires seront adaptés à ces espèces cibles
 - Hiérarchisation des enjeux de conservation des différents gîtes de maternités détectées
- Année N+1 : Préservation d'au moins deux gîtes prioritaires
 - Attribution du label national « Refuge pour les chauves-souris »
 - Selon les besoins des aménagements dans les bâtiments ou boisement seront réalisés
- Années N+2, N+3 et N+4 : Suivi et évaluation de la mesure
 - Deux suivis annuels pour chacune des maternités préservées pendant 3 ans

La proposition commerciale faite par Picardie Nature relative à ce projet a été acceptée le 06 mai 2020 par Escofi. Cet accord est valable sous réserve d'autorisation de construction du parc éolien.

Le directeur de Picardie Nature

Éric Hugentobler

A.3.c – Recherches et préservation des maternités d'espèces sensibles à l'éolien

Type de mesure

| | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> E | <input type="checkbox"/> Géographique | <input type="checkbox"/> R | <input type="checkbox"/> Géographique | <input type="checkbox"/> C | <input checked="" type="checkbox"/> A |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Technique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Temporel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Temporel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Phase d'application

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Avant travaux | Travaux | Exploitation | Remise en état |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres :

OBJECTIFS

L'objectif est de rechercher les gîtes de maternité de Chiroptères sensible à l'éolien afin d'en aménager au moins deux pour favoriser leurs populations.

DESCRIPTION

Lors de la période de parturition précédant la construction du parc éolien seront réalisés :

- des inventaires des gîtes de maternités des espèces cibles (villages et boisements cibles)
- une hiérarchisation des enjeux de conservation des différents gîtes de maternités détectés

L'année suivante seront réalisés :

- des aménagements dans les bâtiments ou dans les boisements selon les besoins identifiés
- l'attribution du label national Refuge pour les Chauves-souris.

MODALITES DE SUIVI

Les gîtes préservés seront suivis pendant les 3 années suivant la réalisation des aménagements et les mesures évaluées.

COÛTS

Le coût de la réalisation de la mesure et de son suivi est de 36 000 €.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée durant toute la durée de fonctionnement.

PRECONISATIONS

RETOUR D'EXPERIENCE

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Cerema



ETUDIER - AGIR - SENSIBILISER

Association régionale de protection de la Nature et de l'Environnement
membre de France Nature Environnement et France Nature Environnement Hauts-de-France,
agrée au titre de la protection de l'environnement, de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse Éducation Populaire et pour l'engagement de service civique.
Picardie Nature - 233 Rue Elloi Morel - 80000 Amiens - France - Tél. 03 62 72 22 50
contact@picardie-nature.org - www.picardie-nature.org
Associations loi 1901 déclarées en préfecture le 04 mars 1970
Siren 381 769 120 - APE 9104Z - imprimé sur papier recyclé

8.5 Annexe 4 : Données bibliographiques de Picardie Nature

- Rogy : 400 à 500 en novembre 2014 (« Le Champs Martin ») ;
- Tilloy-lès-Conty : 1000 à 1200 en novembre 2014 (« Les Marlis »).

D'autres rassemblements de taille un peu plus modeste sont également notés dans le périmètre de 10 kilomètres.

Signalons que parmi ces rassemblements, certains sont localisés sur la commune d'Essertaux au sein de la zone d'emprise du projet :

- Au sud de la D920 : 126 en octobre 2010, 28 en décembre 2014.

Notons là aussi que l'implantation de nombreux parcs éoliens depuis une dizaine d'années limite la capacité d'accueil de la région pour cette espèce du fait de la disparition d'habitat favorable engendrée. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.

- **Busard cendré *Circus pygargus*** (Nb de citations : 36)

Les cultures picardes sont des secteurs particulièrement fréquentés par le Busard cendré. 36 données en période de nidification et de migration sont connues sur le périmètre d'étude de 10 kilomètres. L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine à Breteuil en 1997 et comme nicheuse possible sur plusieurs autres communes : Bonneuil-les-Eaux (2013), Bosquel (1998, 1999), Boves (2000), Breteuil (1997), Chaussoy-Epagny (2017), Esquennoy (1998), Estrées-sur-Noye (1997), Hallivillers (1998), Jumel (2015), Lawarde-Mauger-l'Hortoy (1997), Louvrechy (2015), Paillart (1996, 2009), Plachy-Buyon (1999), Rogy (1998), Saint-Saufliou (1998), Sourdon (2014) et Tilloy-lès-Conty (2013).

Des études complémentaires seraient nécessaires afin de rechercher une éventuelle nidification du Busard cendré sur la zone.

- **Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*** (Nb de citations : 185)

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes. Le périmètre d'étude de 10 kilomètres abrite des données en période de nidification, d'hivernage et de migration. L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine sur Cottenchy (2014) et Bosquel (1997), et comme nicheuse probable sur plusieurs autres communes : Chaussoy-Epagny (2016), Hallivillers (1997), Lawarde-Mauger-l'Hortoy (2015), Rogy (2012) et Rouvrel (2013).

L'espèce est également connue à proximité directe de la zone d'emprise du projet de parc éolien puisqu'elle a été observée à 2 reprises à Essertaux à proximité du lieu-dit « Le Rossignol », en décembre 2012 et juillet 2014.

Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin de rechercher une éventuelle nidification du Busard Saint-Martin sur la zone.

La construction d'éoliennes, c'est à dire la phase de chantier, durant la période de reproduction peut perturber très fortement les Busards Saint-Martin et cendré qui abandonnent alors complètement le site pour la saison de nidification. Sur les zones abritant des Busards, il est donc important d'éviter de réaliser les travaux de construction d'éoliennes au cours de la période de reproduction de ces deux espèces.



SYNTHÈSE DES DONNÉES CHIROPTÈRES DANS UN PÉRIMÈTRE DE 15 KILOMÈTRES AUTOUR DU PROJET EOLIEN D'ESSERTAUX (80)

→ Juin 2017

Données transmises à AIRELE et ESCOFI le 15 juin

Préambule : sites considérés et données synthétisées

Nous avons intégré dans cette synthèse toutes les données connues dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet éolien d'Essertaux :

- les observations hivernales en sites souterrains,
- les observations estivales en gîtes,
- les contacts visuels d'individus ou au détecteur à ultrasons,
- les données issues du SOS chauves-souris : programme permettant aux particuliers et aux collectivités de contacter l'association pour toute question concernant la présence de chauves-souris dans le bâti.

Les données synthétisées ici sont issues des prospections des bénévoles du Groupe Chiroptères de Picardie Nature et des prospections menées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis une vingtaine d'années. Des données de structures partenaires ou issues de plusieurs publications peuvent aussi avoir été utilisées. Ces publications sont listées dans la bibliographie en fin de rapport.

Ce recueil de données est dans la droite ligne des exigences méthodologiques définies au niveau national par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFPEM, 2016).

Table des matières

| | |
|---|----|
| I.GÎTES D'HIBERNATION..... | 3 |
| A.Gîtes connus..... | 3 |
| i.Typologie des sites..... | 3 |
| ii.Espèces et populations de chiroptères observés dans les gîtes d'hibernation..... | 3 |
| B.Gîtes potentiels non connus..... | 5 |
| II.GITES D'ESTIVAGE..... | 5 |
| A.Gîtes abritant une maternité probable ou certaine..... | 5 |
| B.Gîtes temporaires..... | 5 |
| C.Gîtes potentiels..... | 5 |
| III.DONNÉES HORS GÎTE..... | 7 |
| A.Données acoustiques..... | 7 |
| B.Autres données..... | 8 |
| C.Données de capture..... | 8 |
| IV.ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSIONS..... | 9 |
| A.Sensibilité des espèces contactées..... | 9 |
| i.Espèces sensibles..... | 9 |
| ii.Autres espèces présentes..... | 12 |
| iii.Autres espèces potentielles..... | 15 |
| B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet..... | 16 |

III. DONNÉES HORS GÎTE

A. Données acoustiques

Plusieurs **suivis acoustiques** ont été réalisés au sein du périmètre de 15 kilomètres. Ils ont permis de collecter près de **280 données** issues de détections ultrasonores.

Ces données concernent les **19 taxons** suivants (entre parenthèses figure la dernière année de contact recensé sur la commune) :

- **Grand murin** (1 donnée) : Frémontiers (2012) ;
- **Murin à moustaches** (3 données) : Bacouel-sur-Selle (2013), Boves (2015), Paillart (2014) ;
- **Murin à oreilles échancrées** (7 données) : Bacouel-sur-Selle (2013), Boves (2015), Frémontiers (2012), Pissy (2013) ;
- **Murin de Bechstein** (4 données) : Boves (2015), Catheux (2012) ;
- **Murin de Daubenton** (21 données) : Ailly-sur-Noye (2010), Bacouel-sur-Selle (2013), Boves (2015), Chaussoy-Epagny (2010), Conty (2015), Estrées-sur-Noye (2014), Guyencourt-sur-Noye (2010), Remiencourt (2013), Thézy-Glimont (2015), Thory (2015), Vers-sur-Selles (2013) ;
- **Murin de Natterer** (4 données) : Bacouel-sur-Selle (2013), Boves (2015), Sains-en-Amiénois (2015) ;
- **Murin non déterminé** (22 données) : Ailly-sur-Noye (2010), Bacouel-sur-Selle (2013), Boves (2015), Breteuil (2014), Chaussoy-Epagny (2010), Conty (1999), Creuse (2013), Namps-Maisnil (1999), Paillart (2014), Remiencourt (2013), Sourdon (2014) ;
- **Noctule commune** (2 données) : Boves (2015) ;
- **Noctule de Leisler** (3 données) : Boves (2013), Esquennoy (2014) ;
- **Oreillard gris** (1 donnée) : Breteuil (2013) ;
- **Oreillard roux** (1 donnée) : Remiencourt (2013) ;
- **Oreillard indéterminé** (8 données) : Boves (2013), Breteuil (2014), Creuse (2013), Esquennoy (2014), Hébecourt (2013), Paillart (2014), Velennes (1998) ;
- **Pipistrelle commune** (172 données) : Ailly-sur-Noye (2015), Amiens (2013), Bacouel (2015), Bacouel-sur-Selle (2013), Belleuse (2015), Berteaucourt-les-Thennes (2015), Bonneuil-les-Eaux (2013), Bosquel (2015), Boves (2016), Breteuil (2015), Catheux (2015), Chaussoy-Epagny (2013), Clairly-Saulchoix (2013), Conty (2015), Cormeilles (2015), Coullemelle (2015), Courcelles-sous-Thoix (2015), Creuse (2013), Croissy-sur-Celle (2015), Dury (2013), Esclainvillers (2014), Esquennoy (2015), Estrées-sur-Noye (2013), Flechy (2015), Flers-sur-Noye (2015), Fontaine-Bonneleau (2015), Frémontiers (2015), Guyencourt-sur-Noye (2010), Hailles (2015), Hardivillers (2015), Hébecourt (2013), Jumel (2014), La Faloise (2013), Le Crocq (2015), Loeuilly (2015), Louvrechy (2015), Monsures (2015), Moreuil (2016), Morisel (2015), Namps-Maisnil (1999), Oresmaux (2015), Paillart (2014), Pissy (2013), Plachy-Buyon (2014), Quevauvillers (2013), Remiencourt (2013), Rocquencourt (2015), Rouvrel (2015), Sains-en-Amiénois (2015), Saint-Fuscien (2013), Saint-Saufliou (2015), Sauvillers-Mongival (2015), Tartigny (2015), Thennes (2015), Thezy-Glimont (2015), Thory (2015), Vendeuil-Caply (2013), Vers-sur-Selles (2013).
- **Pipistrelle de Kuhl** (2 données) : Paillart (2014), Plachy-Buyon (2014) ;
- **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** (2 données) : Boves (2014), Paillart (2014) ;
- **Pipistrelle de Nathusius** (5 données) : Boves (2014), Hébecourt (2013), Jumel (2014) ;
- **Pipistrelle indéterminée** (1 donnée) : Saleux (2015) ;
- **Sérotine/Noctule** (3 données) : Breteuil (2014), Paillart (2014) ;

- **Sérotine commune** (11 données) : Boves (2016), Breteuil (2014), Namps-Maisnil (1999), Pont-de-Metz (2013).

B. Autres données

D'autres signalements de chauves-souris ont été recensés sur la zone, notamment via Clicnat et le réseau SOS chauves-souris (entre parenthèses figure la dernière année de contact recensé sur la commune) :

- **Chauve-souris indéterminée** (14 données) : Amiens (2016), Boves (2015), Chaussoy-Epagny (2014), Conty (2014), Creuse (2017), Fleury (2014), Folleville (2012), La Faloise (2010), Longueau (2016), Thézy-Glimont (2015) ;
- **Murin de Daubenton** (2 données) : Boves (2009), Fleury (2013) ;
- **Oreillard gris** (2 données) : Dury (2016), Namps-Maisnil (2010) ;
- **Oreillard indéterminé** (1 donnée) : Bosquel (2015) ;
- **Pipistrelle commune** (9 données) : Amiens (2015), Breteuil (2016), Flers-sur-Noye (2011), Lavacquerie (2015), Moreuil (2015), Paillart (2013), Rocquencourt (2016), Vers-sur-Selles (2013) ;
- **Pipistrelle de Nathusius** (1 donnée) : Paillart (2014) ;
- **Pipistrelle indéterminée** (7 données) : Belleuse (2014), Bosquel (2007), Boves (2016), Dommartin (2015), Fleury (2014), Saint-Saufliou (2011), Salouël (2014).

C. Données de capture

Trois données de capture sont répertoriées sur la zone. Il s'agit d'individus capturés accidentellement lors de séances de baguage d'oiseaux :

- 1 Oreillard indéterminé à Fouencamps en août 2013 ;
- 1 Oreillard gris à Fouencamps en juillet 2014 ;
- 1 Oreillard roux à Fouencamps en juin 2016.

Aucune séance spécifique de capture de chauves-souris n'a été réalisée au sein du périmètre.

IV. ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSIONS

A. Sensibilité des espèces contactées

| Taxon | Présence en gîte d'hibernation | Présence en gîte d'estivage ou de transit | Détection ultrasonore | Capture | Autre observation estivale | Intérêt patrimonial | Sensibilité aux éoliennes |
|------------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|---------|----------------------------|---|---------------------------|
| Grand rhinolophe | x | | | | | Annexe II Directive Habitats « Vulnérable » en Picardie | |
| Murin indéterminé | x | | x | | | | |
| Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe | x | x | | | | | |
| Murin à moustaches | | | x | | | | |
| Grand murin | x | | x | | | Annexe II Directive Habitats « En danger » en Picardie | Moyenne |
| Murin à oreilles échancrées | x | x | x | | | Annexe II Directive Habitats | |
| Murin de Bechstein | x | | x | | | Annexe II Directive Habitats « Vulnérable » en Picardie | |
| Murin de Daubenton | x | x | x | | x | | Possible |
| Murin de Natterer | x | | x | | | | |
| Noctule commune | | | x | | | « Vulnérable » en Picardie | Très forte |
| Noctule de Leisler | | | x | | | « Quasi menacée » en Picardie | Très forte |
| Sérotine/Noctule | | | x | | | | |
| Pipistrelle indéterminée | x | x | x | | x | | |
| Pipistrelle commune | | x | x | | x | | Très forte |
| Pipistrelle de Nathusius | | | x | | x | « Quasi menacée » en Picardie | Très forte |
| Pipistrelle de Kuhl | | | x | | | | Forte |
| Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | | | x | | | | |
| Sérotine commune | | x | x | | | « Quasi menacée » en Picardie | Forte |
| Oreillard gris | | | x | x | x | | Possible |
| Oreillard roux | | | x | x | | « Quasi menacée » en Picardie | Possible |
| Oreillard indéterminé | x | x | x | x | x | | |

La connaissance chiroptérologique du secteur est probablement fragmentaire, notamment en période d'activité du fait d'une prospection très partielle des bâtiments en période estivale. En outre, notons que les espèces arboricoles sont également mal connues.

i. Espèces sensibles

Parmi les espèces contactées dans le rayon des 15 kilomètres, plusieurs présentent une certaine sensibilité, en particulier en raison d'un risque majeur de collision avec les pales d'éoliennes (généralement les espèces dites de « haut vol »). Il s'agit ici des **Pipistrelles (Pipistrelles commune, de Nathusius, de Kuhl et non déterminée)**, des **Noctules (Noctules commune et de Leisler)** et de la **Sérotine commune**.

Notons également que la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont classées comme « Quasi menacée » et la Noctule commune comme « Vulnérable » sur la Liste Rouge picarde.

- **La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce a été contactée en période d'activité sur une soixantaine de communes de la zone. De plus, des regroupements estivaux sont connus sur Amiens, Boves (2

sites + 1 site avec des Pipistrelles indéterminées pouvant potentiellement être de la Pipistrelle commune), Moreuil, Namps-Maisnil et Saleux. Des Pipistrelles indéterminées ont également été signalées dans des bâtiments situés sur les communes de Sains-en-Amiénois et Thézy-Glimont.

Malgré son statut d'espèce commune non menacée, une vigilance doit être portée sur cette espèce probablement en régression au niveau national (Kerbirou, 2014) et dont le risque de collision avec les éoliennes est très élevé.

Habitat et gîte : Cette espèce anthropophile est probablement l'espèce la plus commune de la région et doit probablement être présente dans toutes les communes picardes. Elle est susceptible de passer toute l'année dans un même gîte mais peut parfois quitter son gîte d'été pour hiberner dans des fissures diverses (entrées de souterrains, bâtiments religieux, fissures dans des murs...). La Pipistrelle commune est une espèce dite ubiquiste pouvant chasser dans tout type d'habitats, y compris dans les zones de grande culture.

Statut régional : La Pipistrelle commune est classée en « Préoccupation mineure » en Picardie. Chaque commune de la région accueille vraisemblablement au moins une colonie de cette espèce. Néanmoins, il faut rester vigilant quand à son statut car d'après les résultats du suivi national des chauves-souris communes, la Pipistrelle commune subirait une très forte régression de ses populations (Kerbirou, 2014).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Pipistrelle commune fait partie des **espèces les plus impactées par l'éolien** de part sa présence récurrente dans les zones de grande culture et de ses hauteurs de vol pouvant dépasser les 50 mètres.

Rayon d'action : La Pipistrelle commune peut chasser dans un rayon de 5 kilomètres en moyenne autour de son gîte estival.

- **Les Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Les deux espèces ont été contactées en période d'activité sur le périmètre de 15km :

- la Pipistrelle de Kuhl : à Paillart et Plachy-Buyon ;
- la Pipistrelle de Nathusius : Boves, Hébecourt, Jumel et Paillart ;
- le complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius : Boves et Paillart.

Habitat et gîte : Ces deux espèces ne semblent pas se reproduire en Picardie mais sont toutefois contactées régulièrement dans la région en période d'activité. Elles sont difficilement identifiables au détecteur ultrasonore et sont par conséquent parfois notées sous la forme d'un complexe d'espèces.

La Pipistrelle de Nathusius est assez abondante en période de migration (fin d'été à automne) du fait de la localisation de la région sur un des trois axes majeurs européens. Les individus en migration, volant généralement en plein ciel, sont particulièrement sujets au risque de collision avec les éoliennes.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Les deux Pipistrelles peuvent voler au delà de 25 mètres de haut et font partie des espèces ayant un **risque de collision élevé avec les éoliennes**. La Pipistrelle de Nathusius est particulièrement sensible en période de migration automnale où de nombreux individus peuvent être retrouvés morts au pied des éoliennes.

Un cas de mortalité est notamment connu à Paillart où un individu a été retrouvé au pied d'une éolienne en septembre 2014.

Statut régional : La Pipistrelle de Nathusius est « Quasi menacée » en Picardie. La Pipistrelle de Kuhl n'est quant à elle pas assez bien connue pour avoir un statut de menace (« Données insuffisantes »).

- **La Sérotine commune *Eptesicus serotinus* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce a été contactée en activité sur quatre communes du périmètre de 15 kilomètres : Boves, Breteuil, Namps-Maisnil et Pont-de-Metz. Un regroupement estival était également connu à Fouencamps en 1998. Il est possible que d'autres colonies de reproduction soient présentes sur le secteur.

Habitat et gîte : Cette espèce étant anthropophile, chaque commune avec jardins, forêts ou prairies à proximité, est susceptible d'abriter des colonies. La Sérotine commune est susceptible d'être présente toute l'année dans le même gîte en bâti, souvent sous la toiture.

Rayon d'action : Les femelles rayonnent généralement entre 3 et 6 kilomètres autour de leur gîte d'été pour chasser.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Sérotine commune chasse en général au dessus de la canopée au delà de 25 mètres de haut. Elle peut voler au delà de 50 mètres en vol direct et fait donc partie des espèces de haut vol dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est élevé** (EUROBATS, 2009).

Statut régional : Elle est « Vulnérable » en Picardie.

Notons qu'une vigilance particulière doit être portée sur le groupe des Noctules, dont la fréquentation du secteur est avérée pour les deux espèces. Ces espèces arboricoles peuvent s'éloigner de plus de quinze kilomètres de leur gîte de reproduction pour chasser en période estivale. À l'automne, leur migration peut se faire sur plusieurs centaines de kilomètres. Ces espèces s'affranchissent des éléments paysagers dans leurs déplacements et peuvent ainsi traverser les parcs éoliens à hauteur de pales en période de reproduction ou en migration.

- **Noctule commune *Nyctalus noctula* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce a été contactée à deux reprises au détecteur à ultrasons à Boves.

Habitats et gîtes : Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains de type platanes, le long des parcs ou des cours d'eau.

Rayon d'action : La Noctule commune chasse en moyenne dans un rayon de 10 kilomètres autour de son gîte d'été mais peut parfois se déplacer jusqu'à 26 kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Noctule commune est une espèce dite de haut vol pouvant se déplacer en plein ciel pour chasser et lors de ses transits migratoires. Elle peut voler de 10 mètres jusqu'à une centaine de mètres d'altitude et fait donc partie des espèces dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est le plus élevé** (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est « Vulnérable » en Picardie.

- **Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce a été contactée à trois reprises au détecteur à ultrasons, sur les communes de Boves et d'Esquennoy.

Habitats et gîtes : Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains de type platanes, le long des parcs ou des canaux.

Rayon d'action : La Noctule de Leisler chasse en moyenne dans un rayon de 10 kilomètres autour de son gîte d'été mais peut parfois se déplacer jusqu'à 17 kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Noctule de Leisler est une espèce dite de haut vol pouvant se déplacer en plein ciel pour chasser et lors de ses transits

migratoires. Elle peut voler à plus de 50 mètres et fait donc partie des espèces dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est le plus élevé** (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est « Quasi menacée » en Picardie.

ii. Autres espèces présentes

- **Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* : Annexe II de la Directive Habitats**

L'espèce est connue en hibernation dans 3 sites du périmètre, à Conty et La Faloise. Aucune donnée n'est connue en période d'activité.

Habitat et gîte : Les prairies humides ou mésophiles, les marais et milieux boisés clairs sont favorables à cette espèce patrimoniale. Le Grand rhinolophe hiberne en cavités (carrières, muches, souterrains, citadelle). En période estivale, les maternités se trouvent en bâti (grands combles) ou en cavité.

Rayon d'action : Les Grands rhinolophes chassent dans un rayon d'environ 2 à 4 km autour du gîte de parturition, rarement 10 km (GREMILLET, 2002), et le plus souvent le long des écotones boisés (haies, bosquets, vergers...). En revanche, l'espèce est connue pour parcourir des distances importantes entre les gîtes de parturition et les gîtes d'hibernation : 20 à 30 km, parfois nettement plus (GREMILLET, 2002).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Le Grand rhinolophe vole le plus souvent au ras du sol entre 0,2 et 2 mètres de hauteur (ARTHUR et LEMAIRE, 2009). Le Grand rhinolophe est généralement considéré comme ayant un risque de faible de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016). Une unique donnée de mortalité est connue en Espagne.

Statut régional : L'espèce est « Vulnérable » en Picardie (Picardie Nature (Coord.), 2016)

- **Oreillard gris et roux *Plecotus austriacus* et *P. auritus* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Les deux espèces sont connues sur le périmètre d'étude.

Des Oreillards indéterminés ont été recensés dans 4 sites d'hibernation.

En outre, des Oreillards ont également été contactés en activité :

- l'Oreillard roux : à Fouencamps et Remiencourt ;

- l'Oreillard gris : à Breteuil et Fouencamps ;

- le complexe des Oreillards gris/roux : à Boves, Breteuil, Creuse, Esquennoy, Fouencamps, Hébecourt, Paillart et Velennes.

À cela s'ajoute la présence d'un regroupement estival d'Oreillards sp. à Boves.

Habitat et gîte : Les Oreillards fréquentent comme terrain de chasse des zones arborées semi-ouvertes de tous types (haies, bois, parcs, jardins...). L'Oreillard gris est plus inféodé aux bâtiments en période de reproduction alors que l'Oreillard roux est plutôt arboricole à cette période. En hibernation, l'Oreillard roux est le plus représenté dans les sites souterrains picards.

Statut régional : L'Oreillard roux est « Quasi menacé » en Picardie et l'Oreillard gris n'est pas assez bien connu pour avoir un statut de menace (« Données insuffisantes »).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Les oreillards peuvent voler jusqu'au dessus de la canopée en chasse et en vol direct. L'Oreillard gris peut voler exceptionnellement jusqu'à 25 mètres de haut (EUROBATS, 2016). Les 2 espèces semblent peu sensibles à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Rayon d'action : Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 2-3 kilomètres autour des colonies de mise-bas.

- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce est connue en hibernation dans 9 sites au sein du périmètre de 15km. Elle a également été contactée en période d'activité sur une dizaine de communes du périmètre. Ce murin des milieux humides est très probablement présent de manière récurrente sur les vallées et plans d'eau du secteur.

Habitat et gîte : Cette espèce est commune sur tous les cours d'eau picards. Elle semble également assez régulière dans les bois de plateau ou des vallées sèches, ainsi qu'autour des villages ceinturés de bocages (vergers, haies, bosquets, parcs...).

Le Murin de Daubenton hiberne en cavité. En estivage, les gîtes utilisés peuvent être divers : cavité arboricole, pont, bâti...

Rayon d'action : Ce murin est susceptible de se déplacer dans un rayon de 2 à 8 kilomètres autour de la colonie de parturition.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : le Murin de Daubenton chasse généralement entre 1 et 5 mètres mais peut également chasser dans la canopée et au delà de 5 mètres en vol direct. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin de Daubenton est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est en « Préoccupation mineure » en Picardie.
- Murin de Natterer *Myotis nattereri* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce est connue en hibernation dans 10 sites au sein du périmètre de 15km. De plus, elle a été contactée au détecteur à ultrasons à Bacouel-sur-Selle, Boves et Sains-en-Amiénois.

Habitat et gîte : Cette espèce est principalement forestière mais elle peut également chasser dans des milieux plus ouverts (bocage...). Le Murin de Natterer hiberne dans des cavités diverses et les maternités se trouvent probablement régulièrement en cavité arboricole ou en bâti.

Rayon d'action : L'espèce ne s'éloignera généralement pas à plus de 4 kilomètres de son gîte estival pour chasser.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Peu d'éléments concernant les hauteurs de vol de cette espèce sont présents dans la bibliographie. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin de Natterer est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est en « Préoccupation mineure » en Picardie.
- Groupe Murin à moustaches *Myotis mystacinus/alcaethoe/brandtii* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Ce taxon est connu en hibernation sur 16 sites du périmètre de 15km. Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus* a quant à lui été contacté au détecteur ultrasonore sur 3 communes du secteur : Bacouel-sur-Selle, Boves et Paillart.

Enfin, une colonie de reproduction d'une centaine de Murins du groupe moustaches/Brandt/Alcaethoe a été recensée à Cottenchy en 2009.

Habitats et gîtes : Ce complexe d'espèces est plutôt décrit comme forestier en période estivale, mais des colonies installées dans des bâtiments sont connues en Picardie. Ces chauves-souris chassent en forêt et dans les villages relativement arborés. Les murins de ce groupes hibernent en souterrain. Le Murin à moustaches semble plutôt anthropophile en période estivale en Picardie alors que les Murins d'Alcaethoe et de Brandt sont arboricoles.

Rayon d'action : Le rayon d'action de ces 3 espèces ne dépasse pas quelques kilomètres autour de leur gîte estival.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Les individus chassent jusque dans la

canopée. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, les Murins à moustaches/brandt/alcaethoe sont généralement considérés comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : Le Murin à moustaches est en « Préoccupation mineure » en Picardie, les deux autres espèces, les Murins de Brandt et d'Alcaethoe ne sont pas assez bien connus pour avoir un statut de menace (« Données insuffisantes »).

- Grand Murin *Myotis myotis* : Annexe II de la Directive Habitats**

L'espèce est connue dans 8 sites d'hibernation au sein du périmètre. De plus, elle a été contactée au détecteur à ultrasons sur la commune de Frémontiers en 2012.

Habitat et gîte : Le Grand murin affectionne les milieux semi-ouverts comme terrain de chasse (prairies bordées de haies, grandes allées forestières, sous-bois très peu denses).

Il hiberne dans des cavités diverses en Picardie. En estivage les maternités se trouvent pour l'essentiel en bâti en Picardie (vastes combles en général).

Rayon d'action : Les Grands murins sont capables de se déplacer sur de grandes distances : LIMPENS *et al.* (2005) mentionnent des distances atteignant 30 kilomètres autour des colonies de reproduction. KERVYN (1999) écrit « la majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 kilomètres. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 kilomètres pour rejoindre leurs terrains de chasse ». Par ailleurs, ont été recensés « des déplacements de l'ordre de 200 kilomètres entre les gîtes hivernaux et les gîtes estivaux ».

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : En vol direct, le Grand murin peut voler au delà de 25 mètres de hauteur en plein ciel (Y. Bas, A. Haquart, J. Tranchard & H. Lagrange, 2014). L'espèce est généralement considérée comme ayant un risque faible de mortalité liée à l'éolien. Quelques cas de mortalité sont néanmoins connus en Europe (EUROBATS, 2016).

Statut régional : Le Grand murin est « En danger » en Picardie.
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* : Annexe II de la Directive Habitats**

L'espèce est connue en hibernation dans 10 sites au sein du périmètre de 15km. En outre, elle a été contactée sur 4 communes du périmètre : Bacouel-sur-Selle, Boves, Frémontiers, Pissy.

Aucune colonie de reproduction n'est connue au sein du périmètre. Toutefois, l'espèce est connue pour être en pleine extension ces dernières années au nord de son aire de répartition, comme en témoigne la découverte ces dernières années de plusieurs nouvelles colonies de reproduction en Picardie.

Habitat et gîtes : Les colonies de parturition de cette espèce se trouvent le plus souvent, en Picardie et dans les régions voisines, dans les fonds de vallées dans des bâtiments (FRANÇOIS et ROBERT, 2002).

Les principaux secteurs susceptibles d'être fréquentés à proximité du site sont les bois, les vergers, les haies et pâtures... Ces secteurs peuvent être utilisés comme terrain de chasse ou comme zone de déplacement par des individus provenant des gîtes estivaux (au moment de la reproduction) ou encore des sites souterrains (à l'approche de la période d'hibernation).

Rayon d'action : *Myotis emarginatus* est connu pour parcourir jusqu'à 15 kilomètres (ARTHUR, 1999) (voire 20 km : R. HUET, comm. pers) autour de son gîte de parturition (et aussi de son gîte d'hivernage) pour rejoindre des sites de gagnage favorables. LIMPENS *et al.* (2005) mentionnent des distances atteignant 10 kilomètres autour des colonies de reproduction.

Plusieurs expériences de radio-tracking ont démontré des grandes capacités de déplacement de l'espèce en Picardie dans la Somme et dans l'Oise (R. HUET, comm. pers.) et en région Centre (HUET *et al.*, 2004 ; ARTHUR, 1999) ou dans le Pas-de-Calais (C. VAN APPELGHEM, comm. pers. ; PARMENTIER & SANTUNE, 2004). Par exemple, un individu capturé en sortie de site d'hibernation à Saint-Martin-le-Nœud (60) près de Beauvais a été retrouvé grâce au radiopistage à Marseille-en-Beauvaisis, soit à 20 kilomètres en ligne droite (et beaucoup plus en suivant les vallées non rectilignes : probablement 25 kilomètres au minimum) (R. HUET com. pers.). ARTHUR (1999) mentionne d'ailleurs des distances pouvant atteindre 40 kilomètres entre les quartiers d'hiver et d'été.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : l'espèce semble chasser à moins de 5 mètres de hauteur (ARTHUR et LEMAIRE, 2009). Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin à oreilles échancrées est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est en « Préoccupation mineure » en Picardie.

- **Murin de Bechstein *Myotis bechsteini* : Annexe II de la Directive Habitats**

L'espèce est connue dans un seul site d'hibernation, à Conty. Elle a également été contactée au détecteur à ultrasons à Boves et Catheux.

Habitat et gîte : Cette espèce est majoritairement arboricole, ce qui la rend assez difficile à détecter, d'où le peu de données disponibles.

Rayon d'action : Peu mobile, le Murin de Bechstein s'éloigne rarement de plus d'un kilomètre de son gîte. En hiver, il peut rejoindre des grottes mais semble hiberner le plus souvent dans des gîtes arboricoles.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Le Murin de Bechstein chasse entre 1 et 5 mètres dans la canopée et parfois au delà en vol direct. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin de Bechstein est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est notée comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale picarde.

iii. Autres espèces potentielles

- **Pipistrelle Pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) :**

Habitat et gîte : Aucun gîte de Pipistrelle pygmée n'est connu en Picardie. Elle semble apprécier particulièrement les zones boisées à proximité de zones humides (rivière, étang...). Les données picardes restent anecdotiques et sont plutôt connues dans les grands massifs forestiers de l'Oise.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Pipistrelle pygmée peut voler au delà de 25 mètres de haut en chasse et jusqu'à 50 mètres en vol direct. Elle fait partie des espèces ayant un **risque de collision élevé avec les éoliennes**.

Statut régional : La Pipistrelle pygmée n'a pas de statut identifié pour la Picardie faute de données suffisantes (« Données insuffisantes »).

- **Sérotine bicolor *Vespertilio murinus* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Cette espèce migratrice reste très mal connue et les deux premières données de l'espèce en Picardie ont été produites en 2016.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : cette espèce migratrice vole au delà de 50 mètres en vol direct et fait donc partie des espèces de haut vol dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est élevé** (EUROBATS, 2009).

B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet

37 gîtes d'hibernation sont connus dans le périmètre des 15 kilomètres autour du projet éolien d'Essertaux. Parmi ces sites, **24 ont déjà été prospectés** en période d'hibernation et **17 ont déjà accueilli des chiroptères en hibernation**, entre novembre et mars.

Les autres sites présents dans le secteur pourraient potentiellement abriter quelques chiroptères en hibernation, en période de transit ou en estivage. Certains ont déjà été prospectés, d'autres non. En outre, des sites d'hibernation non connus actuellement restent potentiellement à découvrir. Il reste donc très certainement des découvertes complémentaires à réaliser sur les chiroptères en hibernation sur le secteur afin d'en compléter les connaissances.

Parmi ces sites, il faut noter la présence de plusieurs sites majeurs, présentant des enjeux chiroptérologiques forts :

- **2 sites ayant déjà accueilli 5 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou des effectifs supérieurs à 100 individus en hibernation :**

à Conty (« Carrière de Rivière ») et La Faloise (nord de « La Vallée du Parc »).

- **3 sites qui ont déjà abrité 4 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats ou des effectifs compris entre 50 et 100 individus en hibernation :**

à Chirmont (« Le Vieux Chirmont »), Conty (nord de « Wailly ») et Hardivillers (« Mines »).

Notons également que 3 sites d'hibernation sont préservés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie dans le rayon des 15 kilomètres autour de la zone d'emprise du projet éolien d'Essertaux :

- Chirmont (« Le Vieux Chirmont ») ;
- Grattepanche (est du village) ;
- La Faloise (nord de « La Vallée du Parc »).

En **estivage**, les connaissances sont partielles du fait notamment du faible nombre de bâtiments visités sur le secteur à cette période et du peu de recherches de colonies arboricoles.

Au total, 15 colonies probables ou certaines sont connues :

- Murin à moustaches/Brandt/ Alcatheo (2 sites) : Cottenchy ;
- Oreillard gris/roux (1 site) : Boves
- Pipistrelle commune (6 sites) : Amiens, Boves (2), Moreuil, Namps-Maisnil, Saleux ;
- Pipistrelle indéterminée (3 sites) : Boves, Sains-en-Amiénois, Thézy-Glimont ;
- Sérotine commune (1 site) : Fouencamps ;
- Chauves-souris indéterminées (2 sites) : Ailly-sur-Noye, Frémontiers.

Il est certain que d'autres maternités de chauves-souris non identifiées existent dans ce secteur. En effet, la découverte de tels sites reste très aléatoire sans recherches ciblées.

Signalons également que le périmètre abrite 3 Refuges pour les Chauves-souris. Il s'agit de sites conventionnés par Picardie Nature, la SFPEM et des propriétaires.

Ils sont situés à Boves, Loeuilly et Moreuil. Les propriétaires se sont engagées à favoriser la présence des chauves-souris sur leur propriété (gestion naturelle du jardin, pose de gîtes, accueil favorisé dans le bâti...). Seul le site de Boves abrite une colonie de chauves-souris qui a déjà compté 150 Pipistrelles communes.

Les **suisvis acoustiques** ont quant à eux permis d'acquérir des connaissances un peu plus conséquentes sur les espèces présentes au sein du périmètre en période d'activité.

En effet, **19 taxons (dont 14 espèces)** ont été recensés via cette technique d'étude au sein du périmètre de 15 kilomètres. Parmi ces taxons, on trouve plusieurs espèces sensibles à l'éolien : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

En ce qui concerne les habitats, l'emprise du projet de parc éolien d'Essertaux se trouve sur un secteur principalement composé de cultures, généralement assez peu attractives pour les chiroptères. Cependant, **certaines structures du paysage incluses dans l'emprise du projet ou situées à proximité peuvent concentrer l'activité des chauves-souris locales et engendrer un risque de mortalité.** Ainsi, on retrouve quelques haies et bosquets sur la partie est de l'emprise du projet. Ces éléments paysagers de petite taille peuvent être attractifs comme zone de chasse pour de nombreuses espèces et peuvent également abriter des colonies d'espèces arboricoles moins exigeantes que les espèces forestières strictes.

En outre, ces micro-habitats attractifs sont reliés à des corridors plus vastes pouvant eux même être reliés à plusieurs villages voisins où des colonies anthropophiles peuvent exister (Pipistrelles et Sérotine commune). De même **des liaisons peuvent exister entre la zone d'emprise du projet et des éléments paysagers favorables aux chiroptères tels que la vallée de la Noye ou de la Selle.** Les vallées, notamment les prairies, les zones de marais et de boisements, les berges et linéaires boisés qui y sont associés, offrent une mosaïque d'habitats favorable aux chiroptères pour se nourrir mais également pour se déplacer. Ce sont aussi des secteurs privilégiés où des colonies estivales peuvent s'installer : arbres creux, tunnels, ponts... Elles peuvent aussi constituer des éléments structurants du paysage concentrant les déplacements migratoires ou de transit.

La présence de boisements aux abords du projet est également à considérer (Bois du Domont, de Ramées, de Lozières, des Varinois, de Berny, du Camp Thibault, Les Marquemont, Bois Duriez, Le Haut de la Vallée Rayoire...). Ces derniers constituent des zones de chasse favorables aux chiroptères et peuvent potentiellement abriter des colonies d'espèces arboricoles. **Des routes de vol séparant ces boisements de gîtes de reproduction ou d'hivernage situés dans le périmètre peuvent donc exister. Au regard des continuités boisées présentes sur le secteur, il est également probable que des routes de vol reliant les vallées de la Noye et de la Selle puissent passer au niveau de la zone d'emprise du parc ou à proximité directe.**

Au vu de l'ensemble de ces éléments, il est possible que des chiroptères puissent traverser la zone de projet d'implantation d'éoliennes et donc de se retrouver exposés à un risque de mortalité par collision.

En raison du manque de connaissances chiroptérologiques sur la zone d'emprise du projet et ses abords immédiats, et les potentiels impacts de ce dernier sur les chauves-souris, **il sera donc nécessaire de réaliser une étude complète sur l'ensemble du cycle annuel des espèces** incluant des recherches de gîtes d'estivage et d'hivernation et des suivis acoustiques sur et aux abords de la zone d'emprise du projet de parc éolien selon les **recommandations de la SFPEM** (2016, document de cadrage sur le protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens) **et d'Eurobats** (2015, Recommandations pour la planification des projets et les études d'impact).

Soulignons l'importance d'étudier les routes de vol des espèces en phase de transit (printemps et automne) et en phase estivale, périodes durant lesquelles la sensibilité des espèces face aux éoliennes est accrue. **Rappelons également que les espèces dites de**

haut-vol, telles que les Pipistrelles (Pipistrelle de Nathusius - *Pipistrellus nathusii*, Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus Kuhlī*), les Noctules (la Noctule commune - *Nyctalus noctula* – et la Noctule de Leisler –*Nyctalus leisleri*) ou encore la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) par exemple, ont un risque accru d'être impactées par les éoliennes lors de leurs déplacements ou lors de leurs phases de chasse.

Selon l'importance des résultats obtenus, une modification du projet (changement d'implantation ou réduction du nombre de machines) devrait être envisagée.

Enfin, si le parc venait à voir le jour, en plus de la mise en oeuvre de suivis faunistiques post-aménagements sur ce dernier, il sera également nécessaire de mettre en oeuvre des suivis afin de mesurer l'évolution des populations dans les gîtes (hivernaux et estivaux connus et/ou à découvrir) à proximité du site et de s'assurer que le projet n'impacte pas irréversiblement les populations locales de chiroptères.

En outre, dans le cas de la **présence de maternités d'espèces révélées très sensibles à l'éolien**, il peut-être envisageable de **mettre en place des mesures compensatoires** visant à protéger ces sites. Protéger signifie créer et assurer un engagement moral des propriétaires pour conserver les chauves-souris, jusqu'à entreprendre des travaux pour assurer la conservation des individus.

Actuellement, une seule colonie de Pipistrelle commune est préservée dans le secteur étudié, à Boves.

Pour mettre en place ce type de protection, il est nécessaire de se rapprocher de Picardie Nature pour savoir quelle association a assuré la médiation avec les acteurs locaux concernés, leur connaissance en matière de concertation locale, notamment autour des chauves-souris anthropophiles, est indispensable pour mener à bien ce type de projet.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, le projet de parc éolien d'Essertaux est situé dans un secteur présentant un certains nombre d'enjeux chiroptérologiques, même si la zone d'emprise et ses abords immédiats restent assez mal connus. Les micro habitats inclus dans l'emprise peuvent concentrer l'activité des chiroptères locaux telles que les espèces anthropophiles susceptibles de se reproduire dans les villages alentours, mais également des espèces fréquentant les vallées et divers boisements situés à proximité. En outre, un risque de mortalité pour les chauves-souris de haut-vol lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes), mais aussi lors de l'activité de chasse est à étudier d'autant plus du fait de la proximité du projet avec les vallées de la Noye et de la Selle. Une attention toute particulière doit donc être portée à la caractérisation des routes de vol et des terrains de chasse.

L'étude et ses annexes représentent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites, à partir d'une communication ou reproduction partielle, ne sauraient engager la responsabilité de Picardie Nature.

Pour toutes prospections en cavités souterraines, il est fortement conseillé de se mettre en relation avec Picardie Nature, afin d'éviter des dérangements répétés des individus (risque de double passage dans un même site à faible intervalle).

Pour obtenir plus d'éléments sur les sites présentés dans cette étude, dans le cadre de mesures compensatoires ou d'accompagnement, il est également conseillé de contacter Picardie Nature.

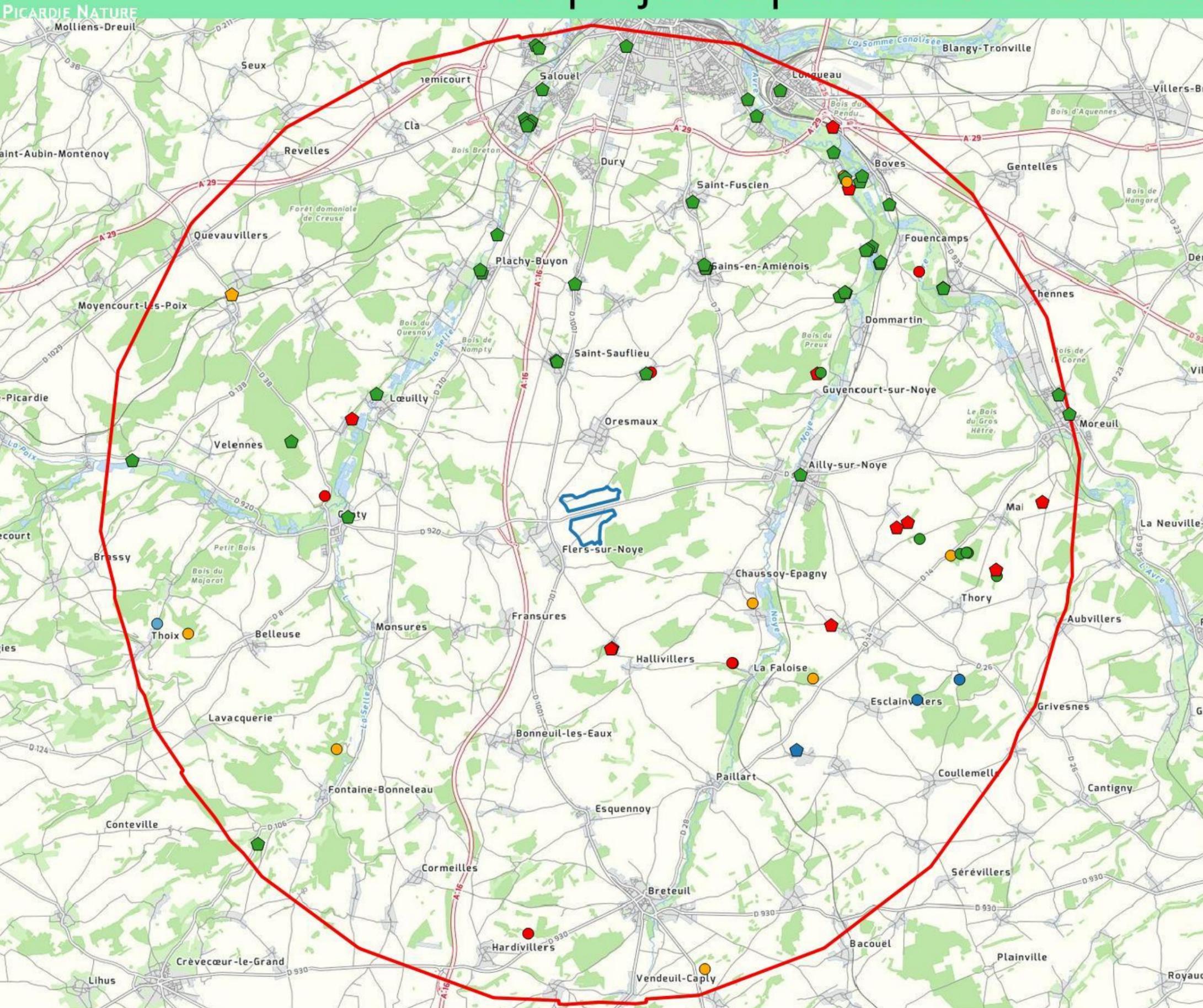
BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 P.
- ARTHUR L., 1999 – Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées -
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.
- BAS Y., A. HAQUART, J. TRANCHARD & H. LAGRANGE (2014): Suivi annuel continu de l'activité des Chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque liés à l'éolien. Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM, 3 et 4 mars 2012, Bourges. Symbioses N.S. 32: 83-87.
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord° Mammal. Nord Frce, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 56 p.
- EUROBATS Publication Series N° 6 (version française) , 2015 - L. Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.
- FAYARD A. (dir.), 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- FRANÇOIS R., 1996 – Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 10 p.
- FRANÇOIS R., 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multicop. 55 p. + annexes.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000 – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. pp 11-13.
- HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 – Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 p.
- GREMILLET X., 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. *Arvicola*, rev. SFEPM, tome XIV n°1 : 10-14.
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004 - Les Mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. Nouv. éd. revue et augmentée. Ed° GMN, 306 p.
- HUET R., ARTHUR L., DEL GIUDICE N., LEMAIRE M., 2004 - Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats du radiopistage dans le Cher (France). *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- KERBIRIOU C. et al, 2014 - *Symbioses*, 2014, nouvelle série, n° 32
- KERVYN T., 1999 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Murin – *Myotis emarginatus* (Borkhausen, 1797), *Arvicola*, tome XIII n° 2 : 41-44.
- KRULL, D., SCHUMM, A., METZENER, W. & NEUWEILER, G., 1991 - Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 28 : 247- 253.
- LIMPENS H. G. J. A., TWISK P., VEENBAS G., 2005 - Bats and roads construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Rijkswaterstaat, Delft, The Netherlands; Verniging vor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- MASSON D., 1983 - Chiroptères, in ROBERT J.-C. et TRIPLET P. : Les mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des mammifères sauvages de France), pp 16-22. *Picardie Ecologie*, hors-série n°2.

- PARMENTIER E., SANTUNE V., 2004 - Aires alimentaires du Grand Murin et du Vespertilion à oreilles échancrées dans le Nord - Pas-de-Calais : identification et problématique de protection de ces zones. *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- ROBERT J.-C., TRIPLET P., 1983 - Les Mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des Mammifères sauvages de France) - *Picardie Ecologie*, hors-série n°2 : 120 p.
- SFEPM, 2012 - Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens, 17p.
- SFEPM, 2016 – Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres ; actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, 35 p.
- SFEPM, 2016 – Prise en compte des chiroptères dans la planification des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, 11 p.
- SFEPM, 2016 – Suivis des impacts des Parcs éoliens terrestres sur les populations de chiroptères ; Actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, 18 p.
- TRIPLET P., 1982 - Bilan provisoire de l'enquête mammifères en Picardie. *Picardie Nature*, 16 : 21-24.



Localisation des gîtes à chiroptères autour de la zone d'emprise du projet de parc éolien d'Essertaux (80)



Légende

- Zone d'emprise du projet
- Zone tampon de 15km

Gîtes à chiroptères

- Carrière souterraine
- Site souterrain de nature inconnue
- Front de taille
- Grotte / Faille naturelle
- Pont
- Souterrain refuge (muche)
- Souterrain de château
- Ancien four
- Bâtiment

