



**Projet éolien de la
Communauté de Communes
du Val de Nièvre - SEPE La
Grande Campagne, commune
de Ville-le-Marclet (80)**

**Volet écologique d'étude
d'impact - V2**

Ostwind

Juillet 2018

collection des études



Projet éolien de la Communauté de Communes du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne, commune de Ville-le-Marclet (80)

Volet écologique d'étude d'impact - V2

Ostwind

Juillet 2018



Responsable Projet

François HUCHIN

03 21 10 51 52

fhuchin@biotope.fr

ZA de la Maie, avenue de l'Europe
62720 Rinxent
FRANCE

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Contexte du projet et aspects méthodologiques | 7 |
| I. Présentation simple du projet | 8 |
| I.1 Le site d'implantation | 8 |
| I.2 Les aires d'étude | 8 |
| I.3 Le contexte écologique du projet | 9 |
| II. Objectifs et démarche de l'étude | 10 |
| III. Aspects méthodologiques | 12 |
| III.1 Equipe de travail | 12 |
| III.2 Prospections de terrain | 12 |
| III.3 Méthodes d'inventaires | 15 |
| III.4 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats | 15 |
| III.4.1 Protection des espèces | 15 |
| III.4.2 Statut de rareté/menace des espèces | 16 |
| Etat initial | 17 |
| IV. Zonages du patrimoine naturel | 18 |
| IV.1 Zonages de protection du patrimoine naturel | 19 |
| IV.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000 | 19 |
| IV.1.2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel | 20 |
| IV.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel | 21 |
| V. Flore et végétations | 26 |
| V.1 Habitats naturels | 26 |
| V.1.1 Présentation synthétique des habitats naturels | 26 |
| V.1.2 Présentation des habitats naturels et subnaturels | 27 |
| V.2 Synthèse concernant les habitats naturels | 29 |
| V.3 Flore | 30 |
| V.3.1 Bibliographie | 30 |
| V.3.2 Flore protégée | 30 |
| V.3.3 Flore patrimoniale non protégée | 30 |
| V.3.4 Flore exotique envahissante | 33 |
| V.4 Synthèse de l'expertise de la flore | 33 |
| VI. Faune - préambule bibliographique | 34 |
| VII. Avifaune - localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional | 35 |
| VIII. Avifaune en période de reproduction | 37 |
| VIII.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée | 37 |
| VIII.2 Espèces réglementées | 37 |
| VIII.2.1 Espèces d'intérêt européen | 37 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| VIII.2.2 | Espèces protégées | 37 |
| VIII.3 | Espèces patrimoniales | 38 |
| VIII.4 | Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée | 41 |
| VIII.4.1 | Analyse des points d'écoute | 41 |
| VIII.4.2 | Cortèges recensés | 43 |
| VIII.5 | Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque en période de nidification | 46 |
| VIII.6 | Synthèse concernant l'avifaune nicheuse | 46 |
| IX. | Avifaune en migration | 48 |
| IX.1 | Contexte migratoire de l'aire d'étude | 48 |
| IX.2 | Avifaune en migration postnuptiale | 50 |
| IX.2.1 | Richesse de l'aire d'étude rapprochée | 50 |
| IX.2.2 | Espèces réglementées | 50 |
| IX.2.3 | Espèces patrimoniales | 50 |
| IX.2.4 | Analyse de la migration postnuptiale | 52 |
| IX.3 | Avifaune en migration pré-nuptiale | 54 |
| IX.3.1 | Richesse de l'aire d'étude rapprochée | 54 |
| IX.3.2 | Espèces réglementées | 54 |
| IX.3.3 | Espèces patrimoniales | 54 |
| IX.3.4 | Analyse de la migration pré-nuptiale | 56 |
| IX.4 | Synthèse concernant l'avifaune en migration | 57 |
| X. | Avifaune en période hivernale | 58 |
| X.1 | Richesse de l'aire d'étude rapprochée | 58 |
| X.2 | Espèces réglementées | 58 |
| X.2.1 | Espèces d'intérêt européen | 58 |
| X.2.2 | Espèces protégées | 58 |
| X.3 | Espèces patrimoniales | 58 |
| X.4 | Analyse de l'hivernage | 61 |
| X.4.1 | Groupes d'espèces recensés | 61 |
| X.4.2 | Analyse de l'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée | 61 |
| X.5 | Synthèse concernant l'avifaune en période hivernale | 62 |
| XI. | Chiroptères | 63 |
| XI.1 | Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional | 63 |
| XI.2 | Analyse bibliographique dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate | 64 |
| XI.3 | Richesse de l'aire d'étude rapprochée | 66 |
| XI.4 | Espèces réglementées | 67 |
| XI.4.1 | Espèces d'intérêt européen | 67 |
| XI.4.2 | Espèces protégées | 67 |
| XI.5 | Espèces patrimoniales | 68 |
| XI.6 | Espèces sensibles à l'éolien | 69 |
| XI.7 | Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée | 70 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| XI.7.1 | Abondance relative | 70 |
| XI.7.2 | Niveaux d'activité | 71 |
| XI.7.3 | Ecoutes dédiées aux espèces de l'annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore | 74 |
| XI.8 | Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate | 75 |
| XI.8.1 | Zones de rassemblement | 75 |
| XI.8.2 | Evaluation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate | 76 |
| XI.9 | Synthèse concernant les chiroptères | 77 |
| XII. | Autre faune | 78 |
| XIII. | Continuités écologiques | 79 |
| XIII.1 | Rappel du contexte national | 79 |
| XIII.2 | Rappel du contexte régional | 79 |
| XIII.3 | Localisation de l'aire d'étude rapprochée par rapport au SRCE | 80 |
| XIV. | Analyse des enjeux et contraintes du site | 81 |
| XIV.1 | Enjeux relatifs à la présence de corridors écologiques | 81 |
| XIV.2 | Enjeux relatifs à la flore | 81 |
| XIV.3 | Enjeux relatifs à l'avifaune et aux chiroptères | 82 |
| XIV.3.1 | Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux | 83 |
| XIV.3.2 | Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune | 86 |
| XIV.3.3 | Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères | 90 |
| XIV.3.4 | Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères | 92 |
| | Evaluation des impacts et propositions de mesures | 94 |
| XV. | Présentation et justification du projet | 95 |
| XV.1 | Eléments d'intégration environnementale du projet : effets prévisibles du projet | 95 |
| XV.1.1 | Généralités sur les impacts d'un aménagement | 95 |
| XV.2 | Evolution et définition du projet | 98 |
| XVI. | Analyse des impacts bruts | 100 |
| XVI.1 | Mesures d'évitement et de réduction des impacts | 107 |
| XVI.1.1 | Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase travaux | 107 |
| XVI.1.2 | Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents | 109 |
| XVI.1.3 | Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation des coûts | 112 |
| XVII. | Appréciation des impacts du projet intégrant les mesures d'évitement et de réduction : impacts résiduels | 113 |
| XVII.1 | Caractéristiques générales du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne | 113 |
| XVII.2 | Appréciation des impacts résiduels du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne | 114 |
| XVIII. | Analyse des effets cumulés | 121 |
| XVIII.1 | La perte d'habitats | 123 |
| XVIII.2 | La modification des trajectoires | 124 |
| XIX. | Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet | 126 |

| | | |
|------------|---|------------|
| XX. | Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 | 128 |
| XX.1 | Sites du réseau Natura 2000 concernés | 128 |
| XX.2 | Espèces visées à l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore » à l'origine de la désignation des SIC/ZSC concernés par le projet | 128 |
| XX.3 | Espèces visées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » à l'origine de la désignation des ZPS concernées par le projet | 131 |
| XX.4 | Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000 | 133 |
| | Conclusion générale de l'étude - Résumé non technique | 134 |
| | Annexes | 141 |
| | Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées | 142 |
| | Annexe 2. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats | 147 |
| | Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats | 148 |
| | Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate | 149 |
| | Annexe 5. Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Ville-le-Marclet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps | 154 |
| | Annexe 6. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée | 157 |
| | Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée | 159 |
| | Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée | 162 |
| | Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée | 165 |
| | Annexe 10. Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien du Val de Nièvre (Somme) par PICARDIE NATURE | 168 |
| | Annexe 11. Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien | 183 |
| | Annexe 12. Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe | 190 |
| | Annexe 13. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe | 198 |

1^{ère} partie

Contexte du projet et aspects méthodologiques

I. Présentation simple du projet

I.1 Le site d'implantation

La zone de projet se situe dans le département de la Somme (80), sur les communes de Ville-le-Marcllet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps, à environ 16 km au sud-est d'Abbeville et 17 km au nord-ouest d'Amiens. Le projet est porté par la société Ostwind, sur un site d'une surface d'environ 317 hectares.

I.2 Les aires d'étude

Cf. Atlas cartographique « Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude immédiate »

On distinguera quatre aires d'étude, en plus de la zone d'implantation possible (voir tableau suivant).

Tableau 1. Identification des aires d'étude

| Aire d'étude | Caractéristiques |
|--|--|
| <p>Aire d'étude immédiate Environ 315 hectares</p> | <p>Zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels...</p> <p>C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).</p> <p>→ Zones des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels)</p> |
| <p>Aire d'étude rapprochée Zone tampon de quelques centaines de mètres autour de l'aire d'étude immédiate</p> | <p>Cette aire d'étude permet la prise en compte, à l'échelle locale, des espèces à grand territoire et/ou aux capacités de déplacement importantes (avifaune et chiroptères notamment). Une vision locale de la fonctionnalité du site est alors possible.</p> <p>→ Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)</p> |
| <p>Aire d'étude intermédiaire Rayon de maximum 10 km autour de l'aire d'étude immédiate</p> | <p>Zone des impacts potentiels significatifs. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.</p> <p>→ Aire d'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact</p> |
| <p>Aire d'étude éloignée Rayon de maximum 20 km autour de l'aire d'étude immédiate</p> | <p>Zone qui englobe tous les impacts potentiels. Son périmètre est affiné sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ville, site reconnu au patrimoine mondial de l'UNESCO, etc.).</p> <p>→ Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques.</p> |

I.3 Le contexte écologique du projet

Cf. Atlas cartographique « Carte 2 : Districts géographiques dans un rayon de 10 km autour du projet »

Le projet est situé en limite ouest du district géographique du Ponthieu, à près de 5 km de la limite de la vallée de la Somme.

Le Ponthieu est un vaste plateau de plus de 1000 km² situé au nord-ouest de la Picardie. La grande culture y est dominante et quelques boisements soulignent le relief à proximité des vallées et vallons.

II. Objectifs et démarche de l'étude

Les articles R122-1 et suivants du code de l'environnement définissent les parties du volet « faune, flore et milieux naturels » de l'étude d'impact.

Les objectifs du volet écologique d'étude d'impact sont :

- Apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- Identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- Caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- Evaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- Apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- Définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit donc dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.



© BIOTOPE, 2012

III. Aspects méthodologiques

III.1 Equipe de travail

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

Tableau 2. L'équipe

| <i>Domaines d'intervention</i> | <i>Agents de Biotope</i> |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Chef de projet | François HUCHIN |
| Botaniste-phytosociologue | Sabrina LANGIN |
| Ornithologues | Chloé FRAIGNEAU / Frédéric CALOIN |
| Chiroptérologues | Sébastien DEVOS / Paul GILLOT |
| Cartographe | François HUCHIN |
| Contrôleur qualité de l'étude | Arnaud GOVAERE |

Des structures ressources faisant référence dans la région ont été consultées dans le cadre de la présente étude :

- les bases de données Digitale2, développée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL), et CLICNAT, développée par Picardie Nature ;
- des échanges ont par ailleurs été menés avec Picardie Nature concernant les enjeux chiroptérologiques.

III.2 Prospections de terrain

Les tableaux ci-dessous présentent les dates et les conditions météorologiques des prospections de terrain réalisées en 2013-2014 et 2016.

Précisons que, lors des inventaires, une attention a été portée aux autres groupes d'espèces (herpétofaune, entomofaune, etc., groupes a priori non sensibles à l'exploitation d'un parc éolien) pour évaluer la nécessité de réaliser des passages dédiés.

Il s'avère que la zone ne présente pas de sensibilités particulières, ce qui n'a donc pas justifié la réalisation d'inventaires spécifiques.

Tableau 3. Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétations

| <i>Dates</i> | <i>Conditions météorologiques</i> | <i>Commentaire</i> |
|--------------|--|--|
| 8 avril 2014 | Ciel dégagé ; vent faible d'ouest ; 10°C | Période optimale pour la plupart des espèces |
| 9 mai 2014 | Temps sec ; vent modéré de sud ; 12°C | Période optimale pour la plupart des espèces |
| 6 juin 2014 | Ciel dégagé ; vent modéré ; 10°C | Période optimale pour la plupart des espèces |
| 18 août 2014 | Temps sec ; vent modéré de sud ; 18°C | Période optimale pour la plupart des espèces |

Tableau 4. Prospections de terrain dédiées à l'avifaune

| <i>Dates</i> | <i>Conditions météorologiques</i> | <i>Commentaire</i> | <i>Prénuptial</i> | <i>Nidification</i> | <i>Postnuptial</i> | <i>Hivernage</i> |
|---------------------------------|---|---|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| 27 août 2013 | Pas de précipitations ; vent moyen de nord ; 24 °C | Avifaune migratrice Observations et prospections | | | X | |
| 17 et 18 septembre 2013 | Averses puis pluie forte ; vent moyen à fort de sud-ouest ; 10 °C | Avifaune migratrice Observations et prospections | | | X | |
| 22 octobre 2013 | Averses puis pluie ; vent moyen à fort de sud ; 15 °C | Avifaune migratrice Observations et prospections | | | X | |
| 11 décembre 2013 | Pas de précipitations ; vent faible de nord-ouest ; 0 °C | Avifaune hivernante Prospections | | | | X |
| 11 février 2014 | Pas de précipitations ; vent modéré de sud ; 5 °C | Avifaune hivernante Prospections | | | | X |
| 4 mars 2014 | Faibles précipitations ; Vent modéré d'ouest ; 6 à 9 °c | Avifaune migratrice Observations et prospections | X | | | |
| 3 avril 2014 | Pas de précipitations ; vent modéré de sud-est ; 10 à 16 °c | Avifaune migratrice Observations et prospections | X | | | |
| 22 avril 2014 | Pas de précipitations ; vent faible de sud-est ; 6 à 16 °c | Avifaune migratrice Observations et prospections | X | (X) | | |
| 29 avril 2014 | Pas de précipitations ; vent faible de sud ; 10 à 15 °c | Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections | (X) | X | | |
| 22 mai 2014 | Pas de précipitations ; vent modéré de sud-est ; 10 à 16 °c | Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections | | X | | |
| Nuit du 13 juin au 14 juin 2014 | Pas de précipitations ; vent faible de nord-ouest ; 12 à 16 °c | Avifaune nicheuse Soirée orientée avifaune nocturne | | X | | |
| 23 juin 2014 | Pas de précipitations ; vent modéré de nord ; 13 à 22 °c | Avifaune nicheuse Après-midi et soirée orientée rapaces diurnes | | X | | |

Tableau 5. Prospections de terrain dédiées aux chiroptères

| <i>Dates</i> | <i>Conditions météorologiques</i> | <i>Commentaire</i> | <i>Migration printanière</i> | <i>Parturition</i> | <i>Migration d'automne Swarming</i> | <i>Hivernage</i> |
|----------------------|--|---|------------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| 19 mai 2014 | Pas de précipitation ; Vent nord-est 20-25 km/h ; Température 9 à 17° c | Pour chaque session : 4h de transects en début de nuit Pose d'1 SM2Bat sur chacun des points 1 à 3 de l'aire d'étude immédiate sur une nuit complète Pose d'1 à 2 SM2Bat par nuit sur différents points hors de l'aire d'étude immédiate (recherche des espèces N2000) sur une nuit complète | X | | | |
| 12 juillet 2014 | Pas de précipitation ; Vent ouest, 15-20 km/h ; Température 16 à 18° c | | | X | | |
| 26 août 2014 | Pas de précipitation ; Vent ouest 15 - 20 km/h ; Température 14 à 17° c | | | | | X |
| 12 septembre 2014 | Pluie faible en fin de nuit ; Vent nord 10-20km/h ; Température 13 à 18° c | | | | | X |
| 16 septembre 2014 | Pas de précipitation ; Vent ouest 10-15km/h ; Température 15 à 20° c | | | | | X |
| 23 septembre 2014 | Pas de précipitation ; Vent nord-ouest 10-20km/h ; Température 11 à 16° c | | | | | X |
| 10 mai 2016 | Pas de précipitation ; Vent nord-est 20-25 km/h ; Température 9 à 17° c | | | X | | |
| 19 janvier 2015 | Temps sec et froid | Recherche de gîtes | | | | X |

III.3 Méthodes d'inventaires

Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

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

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

III.4.1 Protection des espèces

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

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

III.4.1.1 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

III.4.1.2 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite Directive « Habitats-faune-flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

III.4.1.3 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

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

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

III.4.2 Statut de rareté/menace des espèces

Cf. Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste, etc. Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont toutefois pas de valeur juridique.

2^{ème} partie

Etat initial

IV. Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel présents au sein et à proximité de l'aire d'étude a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Le Portail des données communales et les cartes CARMEN de la DREAL, ainsi que le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ont ainsi été consultés en novembre 2014.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages de protection du patrimoine naturel, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - Protection conventionnelle, comme les sites du réseau européen NATURA 2000 ;
 - Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - Protection par maîtrise foncière, avec les sites du Conservatoire du littoral, des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels, ou encore les Espaces Naturels Sensibles des départements ;
 - Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales) et les sites classés et inscrits.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

Les tableaux qui suivent (cf. *Tableau 6, Tableau 7 et Tableau 8*) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude restreinte et ses abords, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Légende des tableaux :

Le périmètre recoupe l'aire d'étude immédiate

Le périmètre est en limite de l'aire d'étude immédiate

Le périmètre est présent à proximité de l'aire d'étude immédiate

IV.1 Zonages de protection du patrimoine naturel

IV.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000

Cf. Atlas cartographique « Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet »

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

Néanmoins, 6 sites sont présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate. Leur description est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 6. Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Vie administrative |
|--|--|--|
| <i>Sites Natura 2000 français</i> | | |
| Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR2212007 Etangs et marais du bassin de la Somme | Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny, tantôt linéaires, tantôt méandreuses, abritent notamment la reproduction du Busard Saint-Martin et du Busard des roseaux. Situé à environ 5 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. | Site désigné par arrêté ministériel du 12 Avril 2006. Organismes responsables de la gestion du site : ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOBs et Plans de gestion en cours d'élaboration |
| Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200352 Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental | Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses du Ponthieu méridional, remarquable notamment par ses habitats. Situé à environ 5 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate. | Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010. Organismes responsables de la gestion du site : ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOB réalisé par le CEN de Picardie |
| Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200353 Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional | Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses du Ponthieu méridional, remarquable notamment par ses habitats. Situé à environ 4,5 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. | Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010. Organismes responsables de la gestion du site : ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOB réalisé par le CEN de Picardie |
| Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200354 Marais et monts de Mareuil Caubert | Vaste complexe tourbeux alternant étangs et marais, fréquenté notamment par 3 espèces de chiroptères d'intérêt européen. Situé à environ 15 km à l'ouest de l'aire d'étude | Site enregistré comme ZSC le 26 décembre 2008 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA. DOCOB réalisé en 2012 par l'AMEVA |

Tableau 6. Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Vie administrative |
|---|---|--|
| Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200355 Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly | Vaste complexe tourbeux alternant étangs et marais, fréquenté notamment par 1 espèce de chiroptères d'intérêt européen. Situé à environ 5 km au sud-ouest de l'aire d'étude | Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA DOCOB réalisé par l'AMEVA |
| Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200348 Vallée de l'Authie | L'Authie est un fleuve côtier de première catégorie, majeur pour les plaines du Nord-Ouest de la France, et dont le cours sépare approximativement les régions Picardie et Nord-Pas-de-Calais. Situé à environ 17 km au nord-est de l'aire d'étude | Site enregistré comme ZSC le 7 novembre 2013 Organismes responsables de la gestion du site : l'Institution interdépartementale Pas-de-Calais / Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie DOCOB réalisé par l'Institution interdépartementale Pas-de-Calais / Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie |

☞ La localisation de ces sites Natura 2000 à plusieurs kilomètres de l'aire d'étude immédiate nécessite la réalisation d'une étude d'incidences simplifiée au titre de Natura 2000 (ci-après).

IV.1.2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel

Cf. Atlas cartographique « Carte 4 : Localisation des autres zonages de protection dans un rayon de 10 km autour du projet »

Un autre zonage de protection du patrimoine naturel est présent dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 7. Autres zonages de protection du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Intérêt écologique connu |
|--|---|--|
| Arrêté de Protection de Biotope | | |
| APB FR3800044 Marais communal de la Chaussée Tirancourt | Situé à environ 89 km au sud de l'aire d'étude immédiate. | Milieux humides ; Pas d'autre description disponible |

IV.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Cf. Atlas cartographique « Carte 5 : Localisation des zonages d'inventaire dans un rayon de 10 km autour du projet »

Pas moins de 20 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont été répertoriées dans un rayon de 10 km autour du projet. Il s'agit de 19 ZNIEFF de type I et d'une ZNIEFF de type II. Aucune d'entre elles ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est présente dans ce rayon de 10 km.

Tableau 8. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Intérêt écologique connu |
|---|---|---|
| ZNIEFF de type II | | |
| 220320034 Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville | Situé à environ 3,7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. | <p>Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibiens, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé dans le fond de vallée. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée.</p> <p>249 espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées sur ce site remarquable. Citons simplement, en lien avec la problématique éolienne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>), Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) et Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) • Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)... |
| ZNIEFF de type I | | |
| 220320027 Cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe | Longe le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate à 300m de celle-ci | <p>La Nièvre s'écoule globalement selon un axe nord-est/sud-ouest. La Fieffe et la Domart, quant à elles, sont plutôt orientées nord/sud. Elles traversent toutes trois les zones cultivées du plateau du Ponthieu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'intérêt majeur de ce réseau de cours d'eau repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>), dont une partie seulement est fonctionnelle. |

Tableau 8. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Intérêt écologique connu |
|--|--|---|
| <p>220013916</p> <p>Massif forestier de Ribeaucourt et de Martaineville et cavité souterraine</p> | <p>Situé à environ 2 km au nord de l'aire d'étude immédiate</p> | <p>Massif forestier s'étendant le long d'une vallée sèche.</p> <p>Plusieurs milieux relèvent de la Directive "Habitats" :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les hêtraies acidophiles à Houx de <i>Oxalo acetosellae-Fagetum sylvaticae</i> ; • les hêtraies-chênaies pédonculées atlantiques/subatlantiques à Jacinthes des bois du <i>Hyacinthoideo non-scriptae-Fagetum sylvaticae</i> ; • les frênaies-acénaies neutrocalcicoles de pente du <i>Mercuriali perennis-Aceretum campestris</i>. <p>De manière générale, les hêtraies et les chênaies-charmaies abritent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Les ornières intraforestières sont favorables aux batraciens. La cavité souterraine constitue un site d'hivernage pour plusieurs chiroptères remarquables pour la Picardie (Murin à oreilles échanquées, Murin de Naterrer). Le massif boisé permet la nidification de la Bondrée apivore et du Busard Saint-Martin.</p> |
| <p>220013912</p> <p>Massif forestier de Vignacourt et du Gard</p> | <p>Situé à environ 3 km au sud de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le massif forestier de Vignacourt et du Gard, l'un des plus grands massifs forestiers du département de la Somme, s'étend sur le plateau du Ponthieu</p> <p>Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. La superficie importante du massif permet l'existence d'animaux à grand rayon d'action (rapaces, grands mammifères).</p> <p>Intérêt floristique : <i>Blechnum spicant</i>, <i>Carex pallescens</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Triton crêté</p> |
| <p>220013903</p> <p>Larris de la vallée du chêne à Lanches-Saint-Hilaires, bois d'Epécamps et cavité souterraine</p> | <p>Situé à 3,5 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate</p> | <p>Ensemble de quatre vallées sèches, occupées par des pelouses calcicoles, hêtraies calcicoles, chênaies-charmaies et une carrière souterraine.</p> <p>L'intérêt est essentiellement floristique mais la carrière souterraine abrite notamment 3 espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Grand Murin, • Le Grand Rhinolophe, • Le Murin à oreilles échanquées. |
| <p>220013452</p> <p>Larris des vallées de Bouchon et de Villers</p> | <p>Situé à environ 4 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Petite vallée sèche dissymétrique typique des vallées picardes, orientée selon un axe général nord/sud et présentant une végétation herbacée ayant tendance à se densifier.</p> <p>Plusieurs milieux sont particulièrement remarquables pour la Picardie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les pelouses se rattachent à <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani</i>, groupement mésoxérophile thermophile rare et menacé en Picardie (à la suite de l'abandon des pratiques pastorales ancestrales notamment) ; • les fourrés de Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) sont disposés en voile sur les pelouses. Les peuplements de Genévriers sont ici parmi les plus spectaculaires de Picardie. <p>L'intérêt est essentiellement floristique mais il est important de souligner que le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore chassent sur ce site.</p> |

Tableau 8. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Intérêt écologique connu |
|---|---|---|
| <p>220004994</p> <p>Marais de la Vallée de la Somme entre Crouy-Saint-Pierre et Pont-Rémy</p> | <p>Situé à environ 4 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibiens et hygrophiles à mésohygrophiles y est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluvial. De nombreuses végétations remarquables y sont présentes : herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche...</p> <p>Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ranunculus lingua</i>, <i>Potamogeton coloratus</i>, <i>Stellaria palustris</i>, <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Thelypteris palustris</i>... <p>Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Vanneau huppé, Busard des roseaux...</p> |
| <p>220320036</p> <p>Cours de la Somme</p> | <p>Situé à environ 5 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le tronçon 1 (Somme amont) présente une succession de zones inondables remarquables pour le frai. La végétation aquatique, support de ce frai, est assez abondante et diversifiée. Les communications entre les étangs sont limitées, ce qui rend difficile l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces (Anguille en particulier).</p> <p>Le tronçon 2 (Somme aval) présente un fort intérêt pour la migration de la Truite de mer vers les zones de fraie potentielles.</p> <p>Le cours d'eau peut également accueillir de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau lors d'hivers froids.</p> |
| <p>220320021</p> <p>Larris de la Vallée de la Somme entre Long et Etoile</p> | <p>Situé à environ 5 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le site correspond au versant pentu exposé au sud de la vallée de la Somme, entre Long et l'Etoile. Plusieurs petites vallées sèches s'étirent perpendiculairement à ce versant principal : la « Vallée Douillet », la « Vallée Didier », la « Vallée Tranquille » et la « Vallée Joseph ».</p> <p>Les pelouses calcicoles relèvent de l'<i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>, groupement végétal rare et menacé en Picardie, inscrit à la directive "Habitats". Ces milieux sont en forte régression en Picardie du fait de la disparition de l'élevage ovin, qui permettait d'entretenir ces milieux herbacés. L'originalité des pelouses est ici marquée par l'ambiance hygrophile que procure la vallée de la Somme et par la pente forte du versant principal, qui limite la densification végétale.</p> <p>Les fourrés à Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) sont également inscrits à la Directive "Habitats".</p> |
| <p>220005003</p> <p>Larris d'Hangest-sur-Somme</p> | <p>Situé à environ 5 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le larris d'Hangest-sur-Somme domine la rive gauche de la vallée de la Somme. Les milieux correspondent à des pelouses calcicoles rases (<i>Mesobromion erecti</i>), sur les pentes les plus fortes et là où les lapins sont bien présents (activités de grattis et de broutage). Des éboulis calcaires s'observent également.</p> <p>Intérêt floristique prépondérant (<i>Aceras anthropophorum</i>, <i>Orchis militaris</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...) et avifaunistique ensuite (<i>Saxicola torquata</i>, <i>Hippolais polyglotta</i>)</p> |
| <p>220320020</p> <p>Larris de la Vallée de la Somme entre Bourdon et Yzeux</p> | <p>Situé à environ 5,8 km au sud de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le site correspond au versant pentu de la vallée de la Somme exposé au sud, entre Bourdon et Yzeux. Les milieux se composent de pelouses calcicoles (Mesobromion) en voie d'ourléification (<i>Centaureo-Origanetum</i>). La dynamique arbustive est encore très peu marquée. Des zones rases entretenues par les lapins subsistent par endroits.</p> <p>Les pelouses calcicoles et les éboulis crayeux sont des milieux remarquables pour la Picardie. En particulier, l'association végétale relevant de l'<i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i> est inscrite à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. En effet, les pelouses sont des milieux en forte régression au niveau européen, du fait de l'abandon des pratiques pastorales, qui permettaient d'entretenir ces milieux herbacés.</p> <p>La superficie importante de la pelouse et son faible envahissement par les arbustes viennent renforcer l'intérêt du site.</p> |

Tableau 8. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Intérêt écologique connu |
|--|---|--|
| <p>220004996</p> <p>Marais de la Vallée de la Somme entre Ailly-sur-Somme et Yzeux</p> | <p>Situé à environ 7 km au sud de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluvial. Là encore, de nombreuses végétations remarquables humides sont présentes : herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche...</p> <p>Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ranunculus lingua</i>, <i>Peucedanum palustre</i>, <i>Sperganium natans</i>, <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Lathyrus palustris</i>... • Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Blongios nain, Busard des roseaux |
| <p>220005021</p> <p>Vallée de l'Airaines entre Airaines et Longpré-les-Corps-Saints</p> | <p>Situé à environ 8 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le cours de l'Airaines entaille le plateau picard et conflue avec la Somme à Longpré-les-Corps-Saints. La vallée est peu large mais creusée de nombreux étangs dont les ceintures végétales sont remarquables : ceintures à <i>Carex paniculata</i>, phragmitaies, saulaies, mégaphorbiaies, prairies humides)</p> <p>L'intérêt est essentiellement floristique avec <i>Hottonia palustris</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>...</p> |
| <p>220013948</p> <p>Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes</p> | <p>Situé à environ 8 km au sud de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Affluente de la vallée de la Somme au niveau d'Hangest-sur-Somme, la vallée du Saint-Landon comprend un ensemble de milieux diversifiés</p> <p>Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, prairies humides et milieux marécageux.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Epilobium palustre</i>, <i>Carex distans</i>, <i>Scirpus setaceus</i>, <i>Caltha palustris</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : Busard des roseaux, Bondrée apivore</p> |
| <p>220013932</p> <p>Larris de la vallée de la Somme entre Longpré-les-Corps-Saints et Liercourt</p> | <p>Situé à environ 9 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le site comprend une série de vallées sèches orientées perpendiculairement à la vallée de la Somme.</p> <p>Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, hêtraies thermophiles et neutrophiles.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>Orchis macula</i>, <i>Orchis militaris</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : le Fluoré, l'Azuré bleu-nacré</p> |
| <p>220320019</p> <p>Larris de la Vallée de la Somme entre Deuil-lès-Amiens et Crouy-Saint-Pierre</p> | <p>Situé à environ 9 km sud de l'aire d'étude immédiate.</p> | <p>Le site correspond au versant pentu exposé au nord/nord-est de la vallée de la Somme au niveau, d'une part, d'Ailly-sur-Somme/Dreuil-lès-Amiens et, d'autre part, entre Picquigny et Saint-Pierre-à-Gouy. Le site englobe également la vallée sèche perpendiculaire à la vallée de la Somme, au niveau des lieux-dits « La Vallée Décameau » et "La Vallée Tenfol"</p> <p>Les pelouses calcicoles relèvent de l'<i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>, groupement végétal rare et menacé en Picardie, inscrit 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. L'intérêt des pelouses est, à cet endroit, renforcé d'une part par l'ambiance hygrophile que procure la vallée de la Somme et, d'autre part, par la pente forte du versant qui limite la densification végétale.</p> <p>Les éboulis crayeux mobiles sont également des milieux remarquables en Picardie.</p> |

Tableau 8. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet

| Type de site, code et intitulé | Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate | Intérêt écologique connu |
|--|--|--|
| 220013911 Massif forestier de Canaples et des Watines | Situé à environ 9 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. | Le massif forestier de Canaples et des Watines est situé dans la partie orientale du Ponthieu. Il est installé sur les versants de vallées sèches ou à écoulement intermittent, dans le prolongement de la vallée de la Nièvre et sur le plateau, avec des végétations forestières diversifiées. La majorité des milieux présents accueille des espèces remarquables. Les habitats les plus intéressants sont : <ul style="list-style-type: none"> • les forêts de ravin du <i>Phyllitido scolopendrium-Fraxinetum excelsioris</i> ; • les frênaies-acérais de pente (<i>Mercuriali perennis-Aceretum campestris</i>) ; • les hêtraies acidophiles atlantiques à Houx (<i>Ilici-Fagion</i>). Enjeu floristique. Notons tout de même la nidification de la Bondrée apivore. |
| 220005003 Larris d'Hangest-sur-Somme | Situé à environ 9,5 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. | Le larris d'Hangest-sur-Somme domine la rive gauche de la vallée de la Somme. Les milieux correspondent à des pelouses calcicoles rases (<i>Mesobromion erecti</i>), sur les pentes les plus fortes et là où les lapins sont bien présents (activités de grattis et de broutage). Des éboulis calcaires s'observent également. Intérêt floristique prépondérant (<i>Aceras anthropophorum</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Ophrys insectifera</i> ...) et avifaunistique ensuite (<i>Saxicola torquata</i> , <i>Hippolais polyglotta</i>) |
| 220013905 Larris de la Vallée de Nielle à Cocquerel | Situé à environ 10 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. | Petite vallée sèche dissymétrique typique des vallées picardes, orientée selon un axe général nord/sud et présentant une végétation herbacée ayant tendance à se densifier. Plusieurs milieux sont particulièrement remarquables pour la Picardie : <ul style="list-style-type: none"> • les junipérais, particulièrement denses et originales (exemple probablement unique d'un seuil de blocage dynamique lié au Génévrier) sur le site ; • les pelouses calcicoles (<i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>) et les ourlets (<i>Centaureo nemoralis-Origanetum vulgare</i>, <i>Seselio libanotidis-Brachypodietum pinnati</i>), en régression en Picardie. L'intérêt des pelouses est renforcé par un léger caractère submontagnard, particulier au val de Somme (influence mésoclimatique de l'hygrométrie ambiante de la vallée). L'intérêt est essentiellement floristique. |
| 220013910 Cavées de Naours | Situé à environ 10 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. | Le site englobe un ensemble de cinq vallées sèches, appartenant au bassin supérieur de la Nièvre, en limite orientale du Ponthieu. Enjeu floristique. Notons tout de même la nidification du Faucon hobereau. |
| 220013955 Bois de Cavillon à Fourninoy | Situé à environ 10 km au sud de l'aire d'étude immédiate. | Le Bois de Cavillon s'étend sur le plateau crayeux et couvre les pentes douces des vallées "Hareng", "Tenfol" et "Grand Jean". Les boisements et les ourlets calcicoles hébergent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie. Intérêt floristique : <i>Neottia nidus-avis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Ophrys insectifera</i> ... Intérêt faunistique : Busard Saint-Martin, Bondrée apivore |
| Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux | | |
| ZICO PE 02 Etangs et marais du bassin de la Somme | Situé à environ 10 km au sud de l'aire d'étude immédiate | 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. Site d'importance pour l'avifaune, dont Busard cendré, Busard des roseaux, Aigrette garzette, Bondrée apivore... |

V. Flore et végétations

V.1 Habitats naturels

Cf. Atlas cartographique « Carte 6 : Habitats naturels de l'aire d'étude immédiate »

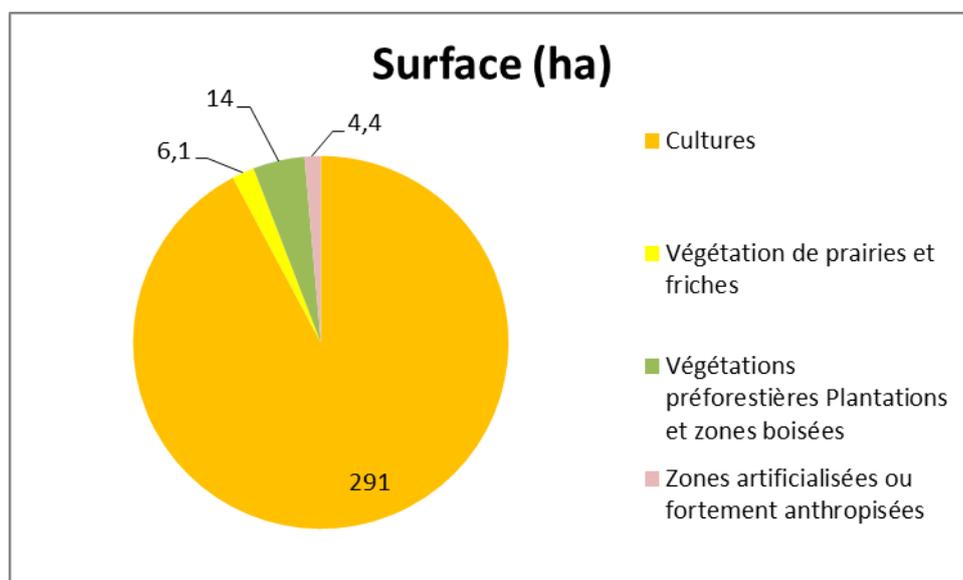
Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés sur les 315,5 ha de l'aire d'étude immédiate. Trois grands types de milieux, déclinés en 15 habitats naturels, semi-naturels et anthropisés ont été inventoriés ; à ceux-ci se rajoutent les zones artificialisées :

- cultures,
- prairies et friches,
- végétations préforestières (ronciers et fourrés), plantations et zones boisées,
- zones artificialisées ou fortement anthropisées.

Ces habitats et zones artificialisées sont listés dans les tableaux suivants.

V.1.1 Présentation synthétique des habitats naturels

| Grands types d'unités | Surface (ha) | % de l'aire d'étude |
|--|--------------|---------------------|
| Cultures | 291 | 92,2 |
| Végétation de prairies et friches | 6,1 | 2 |
| Végétations préforestières, plantations et zones boisées | 14 | 4,4 |
| Zones artificialisées ou fortement anthropisées | 4,4 | 1,4 |



L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate présentée ci-avant. Ce secteur, de 315,5 ha, est dominé par les cultures (92 % de l'aire d'étude) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (4,4%), puis les végétations de prairies et de friches (2%) et enfin les zones artificialisées (1,4%).

V.1.2 Présentation des habitats naturels et subnaturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifié :

- l'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000) ;
- la surface occupée sur l'aire d'étude immédiate ;
- les espèces typiques retrouvées sur l'aire d'étude.

| Tableau 10. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate | | | |
|--|---|--|--|
| Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques | Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha) | % de la surface totale de l'aire d'étude | Espèces typiques |
| Cultures | 291 | 92.2 | |
| Zones cultivées Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Stellarietea mediae</i> | 290.94 | 92.22 | Capselle bourse-à-pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>) Fumeterre à fleurs serrées (<i>Fumaria densiflora</i>) Moutarde des champs (<i>Sinapis arvensis</i>) Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>) Violette des champs (<i>Viola arvensis</i>) Euphorbe réveil-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i>) Radis ravenelle (<i>Raphanus raphanistrum</i>) |
| Végétation de prairies et friches | 6.1 | 2 | |
| Chemins enherbés Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> | 0.65 | 0.21 | Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>) Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Potentille des oies (<i>Potentilla anserina</i>) |
| Prairies de fauche mésphiles temporaires Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : / | 0.07 | 0.02 | Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) |
| Prairies mésophiles des <i>Arrhenatheretalia</i> Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> | 0.24 | 0.08 | Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>) Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>) Gaillet élevé (<i>Galium mollugo</i>) |

Tableau 10. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

| Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques | Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha) | % de la surface totale de l'aire d'étude | Espèces typiques |
|---|---|--|--|
| Prairies pâturées mésophiles Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Cynosurion cristati</i> | 4.53 | 1.44 | Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>) |
| Friches mésophiles Typologie CORINE biotopes : 87.1 Typologie Eunis : E5.13 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Dauco carotae-Melilotion albi</i> | 0.30 | 0.10 | Crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) |
| Friches nitrophiles Typologie CORINE biotopes : 87.1 Typologie Eunis : I1.52 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Artemisietea vulgaris</i> | 0.32 | 0.10 | Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>) Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>) |
| Friches rudérales Typologie CORINE biotopes : 82.3 Typologie Eunis : I1.52 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Stellarietea mediae</i> | 0.03 | 0.01 | Mercuriale annuelle (<i>Mercurialis annua</i>) Mouron des champs (<i>Anagallis arvensis</i>) Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) |
| Végétations préforestières, plantations et zones boisées | 14 | 4.4 | |
| Ronciers et fourrés Typologie CORINE biotopes : 31.8 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i> | 0.46 | 0.14 | Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Ronce (<i>Rubus sp</i>) |
| Boisements mésophiles du <i>Carpinion betuli</i> Typologie CORINE biotopes : 41.2 Typologie Eunis : G1.6 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Carpinion betuli</i> | 4.89 | 1.55 | Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Prunier merisier (<i>Prunus avium</i>) Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>) Laîche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>) Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) |
| Petits bois, bosquets Typologie CORINE biotopes : 84.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Querco roboris-Fagetea sylvaticae</i> | 7.85 | 2.49 | Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Prunier merisier (<i>Prunus avium</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) Laîche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>) |

Tableau 10. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

| <i>Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques</i> | <i>Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha)</i> | <i>% de la surface totale de l'aire d'étude</i> | <i>Espèces typiques</i> |
|--|--|---|--|
| Plantations d'arbres feuillus Typologie CORINE biotopes : 83.32 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : / | 0.73 | 0.23 | Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) |
| Haies Typologie CORINE biotopes : 84.2 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i> | 0.10 | 0.03 | Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) |
| Zones artificialisées ou fortement anthropisées | 4.4 | 1.4 | |
| Routes, chemins et abords artificialisés Typologie CORINE biotopes : / Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : / Phytosociologie : / | 4.01 | 1.27 | / |
| Bâtiments et abords Typologie CORINE biotopes : / Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : / Phytosociologie : / | 0.35 | 0.11 | / |

V.2 Synthèse concernant les habitats naturels

- ☞ L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate d'une surface de 315,5 ha. Celle-ci est dominée par les cultures (92%) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (4,4%), les végétations de prairies et friches (2%) et enfin les zones artificialisées (1,4%).
- ☞ Aucune végétation ne peut être considérée comme patrimoniale. Le niveau d'enjeu concernant les végétations est globalement faible.

V.3 Flore

Cf. Atlas cartographique « Carte 7 : Plantes patrimoniales et plantes exotiques envahissantes sur l'aire d'étude immédiate »

Lors des prospections de terrain, 114 taxons végétaux ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi ceux-ci, aucun n'est protégé, 5 sont d'intérêt patrimonial en région Picardie et 4 sont considérés comme exotiques envahissants.

V.3.1 Bibliographie

Les données bibliographiques concernant la flore sont issues de la consultation de la base de données du Conservatoire Botanique National de Bailleul : **DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1994-2003. Version 2.612.8 (date d'extraction : 26/08/2014).**

Aucune espèce protégée au niveau régional n'est mentionnée au sein de polygones recoupant l'aire d'étude.

Aucune espèce patrimoniale au niveau régional n'est mentionnée au sein de polygones recoupant l'aire d'étude.

V.3.2 Flore protégée

Nota. : les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

☞ Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur l'aire d'étude lors des prospections liées à cette étude.

V.3.3 Flore patrimoniale non protégée

Cf. Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, page 149

Cinq espèces patrimoniales non protégées ont été identifiées au sein de la zone d'étude :

Légende du tableau :

Rareté Pic (Rareté régionale)

E = taxon exceptionnel
RR = taxon très rare
R = taxon rare
AR = taxon assez rare
PC = taxon peu commun

Menace Pic (Menace régionale)

CR = taxon gravement menacé d'extinction
VU = taxon vulnérable
EN = taxon menacé d'extinction.
NT = taxon quasi-menacé
LC = taxon de préoccupation mineure
DD = taxon insuffisamment documenté

Intérêt patrim. Pic (Intérêt patrimonial au niveau régional)
oui = plante d'intérêt patrimonial

Tableau 11. Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate

| Nom français | Nom scientifique | Rareté Pic* | Menace Pic* (cotation UICN) | Intérêt patrimonial Pic* | Etat des populations et enjeu de conservation sur l'aire d'étude** |
|------------------|--|-------------|-----------------------------|--------------------------|--|
| Brome variable | <i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806 | AR | LC | Oui | Enjeu de niveau Faible |
| Mâche dentée | <i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776 | R | VU | Oui | Enjeu de niveau Moyen |
| Ophrys mouche | <i>Ophrys insectifera</i> L., 1753 | PC | LC | Oui | Enjeu de niveau Faible |
| Orchis pyramidal | <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817 | AR | LC | Oui | Enjeu de niveau Faible |
| Pavot hybride | <i>Papaver hybridum</i> L., 1753 | RR | VU | Oui | Enjeu de niveau Moyen |

*Picardie

** Enjeu écologique évalué à dire d'expert spécifiquement à l'aire d'étude concernée (type de milieu sur lequel a été observé l'espèce, nombre de pieds observés etc)

☞ Ces 5 espèces patrimoniales en région Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces représentent un enjeu écologique faible à moyen dans les secteurs propices à leur présence, c'est-à-dire :

- pour 3 d'entre elles (Brome variable, Mâche dentée, Pavot hybride) principalement en bordure de cultures, le long de chemins et de routes.
- pour 2 d'entre elles (Ophrys mouche et Orchis pyramidal) les boisements et leurs abords.

Elles ont en outre été observées dans la moitié sud de l'aire d'étude Immédiate.



Figure 1. Flore patrimoniale de l'aire d'étude © BIOTOPE, 2014.

De gauche à droite et de haut en bas :

- Mâche dentée (*Bromus commutatus*)
- Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*)
- Pavot hybride (*Papaver hybridum*)

V.3.4 Flore exotique envahissante

Quatre espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude. Elles peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région naturelle ; elles sont alors qualifiées d'espèces exotiques envahissantes.

Deux des espèces observées sont considérées comme « Espèce Exotique Envahissante **Avérée** » en région Picardie (Hauguel, B. et al, 2012) :

- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Deux des espèces observées sont considérées comme « Espèce Exotique Envahissante **Potentielle** » en région Picardie (Hauguel, B. et al, 2012) :

- Cytise (*Laburnum anagyroides*)
- Matricaire fausse-camomille (*Matricaria discoidea*)

Les localisations des espèces exotiques envahissantes potentielles ne sont pas exhaustives. En outre, certaines d'entre elles sont des espèces annuelles (Matricaire fausse-camomille, Vergerette annuelle) ; leur localisation peut donc varier d'une année sur l'autre.

☞ Ces taxons, du fait de leur pouvoir invasif, représentent une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes. La prise en compte de leur présence pour éviter leur propagation est indispensable.

V.4 Synthèse de l'expertise de la flore

☞ 114 taxons végétaux ont été recensés au sein de l'aire d'étude immédiate.

☞ Aucune espèce protégée en région Picardie n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

☞ 5 espèces patrimoniales en région Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude. Ces espèces représentent un enjeu écologique faible à moyen dans les secteurs propices à leur présence, c'est-à-dire :

- pour 3 d'entre elles (Brome variable, Mâche dentée, Pavot hybride) principalement en bordure de cultures, le long de chemins et de routes.
- pour 2 d'entre elles (Ophrys mouche et Orchis pyramidal) les boisements et leurs abords.

Elles ont en outre été observées dans la moitié sud de l'aire d'étude.

☞ Quatre espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude. Ces taxons, du fait de leur pouvoir invasif, représentent une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes. La prise en compte de leur présence pour éviter leur propagation est indispensable.

VI. Faune - préambule bibliographique

Cf. Annexe 5 : Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Ville-le-Marcllet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps

Le site internet de la DREAL PICARDIE a permis d'obtenir les listes d'espèces déjà observées sur la commune concernée par le projet. Les observations d'espèces patrimoniales figurent ci-dessous et l'ensemble des observations figure en annexe.

| Tableau 12. Espèces patrimoniales déjà observées sur les communes de Ville-le-Marcllet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps | |
|--|--|
| <i>Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation</i> | |
| Avifaune | |
| * Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i> (L.)) | : Menacé (en danger) - Très rare - 2004 |
| * Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i> (L.)) | : Quasi menacé - Assez commun - 2004 |
| * Busard cendré (<i>Circus pygargus</i> (L.)) | : Menacé (vulnérable) - Assez rare - 2005 |
| * Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i> (L.)) | : Menacé (vulnérable) - Assez rare - 2004 |
| * Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i> (L.)) | : Quasi menacé - Peu commun - 2012 |
| * Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2010 |
| * Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i> (Scopoli)) | : Menacé (vulnérable) - Assez commun - 2007 |
| * Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i> (L.)) | : Non évalué - - 2004 |
| * Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i> (Gmelin)) | : Evaluation de la menace non applicable - Assez commun - 2005 |
| * Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i> L.) | : Quasi menacé - Assez commun - 2004 |
| * Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i> Pontopp.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Indéterminé - 2005 |
| * Goéland brun (<i>Larus fuscus</i> L.) | : Menacé (vulnérable) - Très rare - 2005 |
| * Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i> (L.)) | : - - 2005 |
| * Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i> L.) | : Menacé (en danger) - Assez rare - 2005 |
| * Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun - 2012 |
| * Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i> (Pontopp.)) | : Evaluation de la menace non applicable - Exceptionnel - 2004 |
| * Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i> (L.)) | : Menacé (vulnérable) - Peu commun - 2007 |
| * Oie cendrée (<i>Anser anser</i> (L.)) | : Evaluation de la menace non applicable - Très rare - 2004 |
| * Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun - 2004 |
| * Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i> (L.)) | : Non évalué - - 2005 |
| * Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i> (L.)) | : Menacé (en danger critique d'extinction) - Très rare - 2011 |
| * Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i> (L.)) | : Menacé (vulnérable) - Peu commun - 2005 |
| Batraciens | |
| * Triton alpestre (<i>Ichtyosaura alpestris</i>) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 1980 |

Ce sont donc 23 espèces patrimoniales d'oiseaux qui ont déjà été observées sur les communes de Ville-le-Marcllet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps.

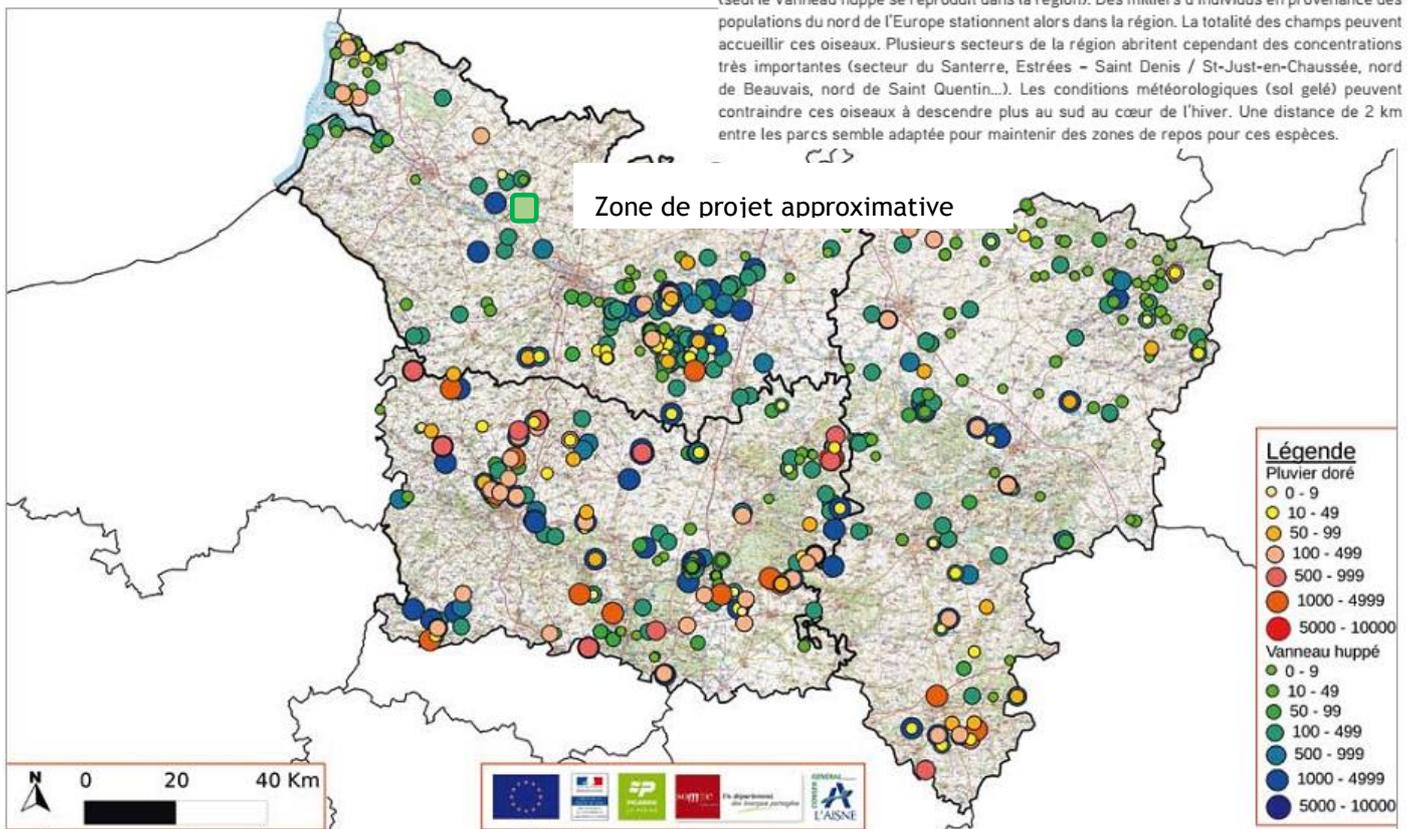
Parmi elles, 11 espèces d'oiseaux représentent des enjeux réguliers lors de l'exploitation d'un parc éolien en Europe. En Picardie, les enjeux les plus réguliers sont le Vanneau huppé et le Busard Saint-Martin et dans une moindre mesure les Busards cendré et des roseaux.

VII. Avifaune - localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional

Les cartes ci-dessous (Picardie Nature, juin 2011 - extraction du SRCE PICARDIE), indiquent que la zone de projet n'est située ni sur un secteur connu de fréquentation des limicoles terrestres ni sur un secteur considéré comme à enjeu fort ou très fort pour le Busard cendré.

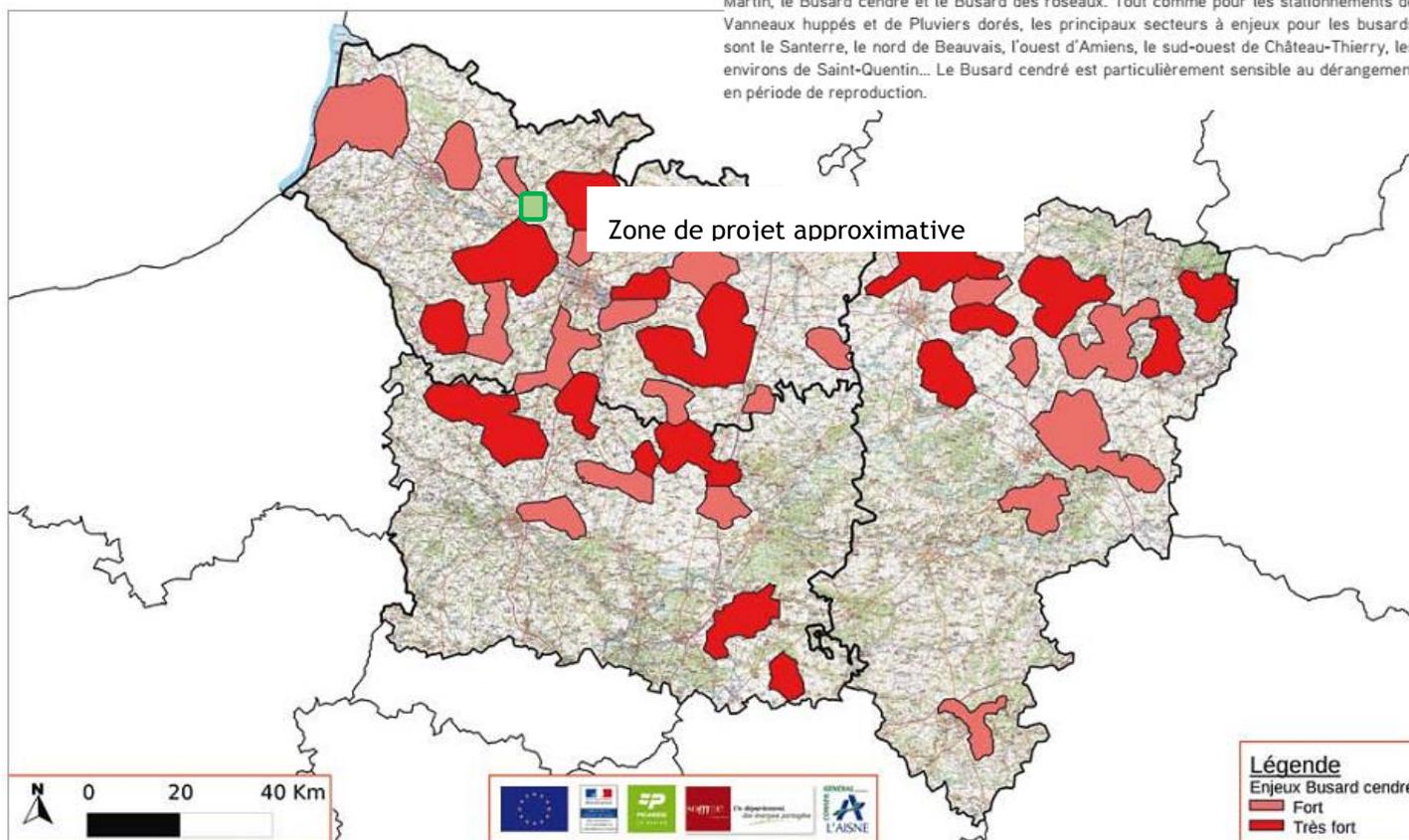
ENJEUX VANNEAUX HUPPÉS ET PLUVIERS DORÉS

Le Vanneau huppé et le Pluvier doré occupent les grandes cultures à l'automne et en hiver (seul le Vanneau huppé se reproduit dans la région). Des milliers d'individus en provenance des populations du nord de l'Europe stationnent alors dans la région. La totalité des champs peuvent accueillir ces oiseaux. Plusieurs secteurs de la région abritent cependant des concentrations très importantes (secteur du Santerre, Estrées - Saint Denis / St-Just-en-Chaussée, nord de Beauvais, nord de Saint Quentin...). Les conditions météorologiques (sol gelé) peuvent contraindre ces oiseaux à descendre plus au sud au cœur de l'hiver. Une distance de 2 km entre les parcs semble adaptée pour maintenir des zones de repos pour ces espèces.



ENJEUX BUSARD CENDRÉ

Trois espèces de busards se reproduisent dans la région dans les cultures : le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et le Busard des roseaux. Tout comme pour les stationnements de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés, les principaux secteurs à enjeux pour les busards sont le Santerre, le nord de Beauvais, l'ouest d'Amiens, le sud-ouest de Château-Thierry, les environs de Saint-Quentin... Le Busard cendré est particulièrement sensible au dérangement en période de reproduction.



VIII. Avifaune en période de reproduction

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

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

Les prospections ont permis de recenser **43 espèces** en période de nidification dont 39 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude.

Ces 39 espèces se répartissent en quatre cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

VIII.2 Espèces réglementées

VIII.2.1 Espèces d'intérêt européen

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

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ;
- l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*).

Le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore ne sont pas nicheurs au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'Oedicnème criard est quant à lui nicheur probable au sein de l'aire d'étude immédiate.

VIII.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée 31 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les 12 autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

«I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »

VIII.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 8 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de reproduction »

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

- espèces inscrites à la liste rouge des espèces menacées en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » ;
- espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant soit « en danger », « vulnérables », « rares », « en déclin », ou « localisées » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE).

Le nombre de cantons contactés est donné à titre indicatif pour les espèces jugées très communes à assez communes car ces espèces ont une large répartition à travers l'aire d'étude et celles-ci n'ont pas pu faire l'objet de relevés exhaustifs.

Au total, **10 espèces patrimoniales** ont été recensées sur l'aire d'étude en période de nidification. Leurs statuts en tant que reproducteurs et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 13. Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

| Nom Latin | Nom Français | Protec. | DOI | LR Nationale | LR Picardie | Statut de rareté régional | Statut nicheur sur l'aire d'étude immédiate | Détails de l'observation sur l'aire d'étude |
|----------------------------|---------------------|---------|-----|--------------|-------------|---------------------------|---|---|
| <i>Burhinus oedicnemus</i> | Œdicnème criard | P | X | NT | VU | PC | Probable | L'espèce a été observée ou entendue sur quatre parcelles différentes au sein ou à proximité immédiate de l'aire d'étude. Deux à trois couples ont été observés simultanément lors des différents passages et semblent se déplacer d'une parcelle à l'autre en fonction des activités agricoles au cours de l'année. L'espèce fréquente les parcelles occupées par des cultures basses (betteraves principalement au sein de l'aire d'étude, jeune maïs en début de saison au nord de l'aire d'étude et jeunes semis de luzerne à l'est de l'aire d'étude), toujours sur sol drainant (calcaire, riche en silex). |
| <i>Pernis apivorus</i> | Bondrée apivore | X | X | LC | NT | AC | Non nicheur | Des parades ont été notées sur les boisements hors de l'aire d'étude immédiate. |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Linotte mélodieuse | P | | VU | LC | TC | Probable | Au moins 4 cantons ont été localisés. Vue la forte mobilité de cette espèce il est possible que cet effectif soit sous-estimé. L'espèce est d'avantage contactée en transit sur l'aire d'étude. Elle niche sur des haies basses et des formations buissonneuses isolées ou en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures) et dans les friches. |
| <i>Circus cyaneus</i> | Busard Saint-Martin | P | X | LC | NT | PC | Probable | L'espèce a été contactée à de nombreuses reprises sur l'aire d'étude immédiate dont elle fréquente principalement la moitié est comme zone de chasse. Si la nidification n'a pas pu être prouvée au sein de l'aire d'étude, il est probable que la Busard Saint-Martin niche à proximité de celle-ci (au sein d'une parcelle cultivée ou d'un boisement proche). |
| <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | P | | NT | LC | C | Probable | 19 cantons localisés. L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de Colza mais occupe également les céréales. Elle est retrouvée au cœur ou en lisière des parcelles. |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | P | | NT | LC | TC | Probable | 8 cantons localisés. Le Bruant jaune fréquente les haies ou les buissons présents sur l'aire d'étude. Il est retrouvé de manière relativement homogène sur l'aire d'étude mais plus fréquent sur la moitié est, d'avantage bocagère. |
| <i>Falco subbuteo</i> | Faucon hobereau | P | | LC | NT | AC | Possible | Une seule observation de l'espèce en chasse au-dessus de la partie est de l'aire d'étude. |

Tableau 13. Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

| Nom Latin | Nom Français | Protec. | DOI | LR Nationale | LR Picardie | Statut de rareté régional | Statut nicheur sur l'aire d'étude immédiate | Détails de l'observation sur l'aire d'étude |
|---------------------------|-------------------|---------|-----|--------------|-------------|---------------------------|---|---|
| <i>Hippolais icterina</i> | Hypolais icterine | P | | VU | EN | R | Possible | Un mâle chanteur contacté lors du second passage visant les oiseaux nicheurs. L'espèce est localisée au sein d'une haie arbustive dense présente sur la moitié est de l'aire d'étude. |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | P | | NT | LC | TC | Certain | 16 cantons identifiés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce est retrouvée dans les haies et buissons, plus régulièrement sur la moitié est de l'aire d'étude, d'avantage bocagère. |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | C | | LC | VU | PC | Probable | Au moins 1 couple observé lors des différents passages sur la moitié ouest de l'aire d'étude. L'espèce fréquente principalement deux parcelles de betterave. |

Légende :

Protec. = Protection :

- P = espèce protégée ;
- C = espèce chassable ou régulable

DOI = Directive Oiseaux Annexe I :

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

LR Nationale LR Picardie = Espèces inscrites à la liste rouge nationale :

- LC préoccupation mineure
- NT quasi-menacé
- VU vulnérable

Statut de rareté régional :

TC = Très commun

C = Commun

AC = Assez commun

PC = Peu commun

R = Rare

VIII.4 Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

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

L'inventaire réalisé a permis de distinguer, parmi les espèces nicheuses, quatre cortèges principaux sur l'aire d'étude immédiate. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 14. Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude rapprochée

| Type de cortège | Milieux représentés | Espèces principales | N° des points d'écoute |
|----------------------|---------------------------|--|------------------------|
| Milieux ouverts | Prairies, cultures | Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Bruant proyer | 2 ; 4 ; 8 ; 9 ; 10 |
| Milieux semi-ouverts | Haies, bocage | Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune | 5 ; 6 ; 7 |
| Milieux boisés | Bosquet, petit boisements | Loriot d'Europe, Grive draine, Pic épeiche | 5 ; 8 |
| Milieux anthropiques | Non présents sur le site | Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique | 1 ; 3 |

Remarques :

- Un point d'écoute peut couvrir plusieurs types de milieu. On pourra par exemple contacter sur un point d'écoute les espèces du cortège des milieux semi-ouverts et des milieux ouverts.
- A ces espèces s'ajoutent les espèces ubiquistes qui peuvent être présentes dans une multitude de milieux (Rougegorge familier, Troglodyte mignon, ...).

VIII.4.1 Analyse des points d'écoute

Cf. Atlas cartographique « Carte 9 : Analyse des peuplements d'oiseaux à partir des points d'écoute »

Les 10 points d'écoute ont été réalisés en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

A partir de ces points d'écoute, il a été possible de réaliser une cartographie de l'intérêt de chacun des points, représentant les trois paramètres suivants :

- la richesse spécifique ;
- la densité ;
- l'indice de diversité (indice de Shannon).

Les seuils nécessaires pour la caractérisation des niveaux d'intérêt sont présentés dans le tableau ci-

après :

Tableau 15. Valeur des seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité

| Niveau d'enjeu | Richesse spécifique (nombre d'espèces) | | Densité (nombre de couples nicheurs/point) | | | Indice de diversité (indice de Shannon) | |
|----------------|--|------|--|---|------|---|-------|
| Très faible | 4 | à 6 | 5 | A | 6 | 1.6 | à 2.2 |
| Faible | 6 | à 8 | 6 | A | 9 | 2.2 | à 2.9 |
| Moyen | 8 | à 12 | 9 | A | 12.5 | 2.9 | à 3.4 |
| Fort | 12 | à 17 | 12.5 | A | 20 | 3.4 | à 4 |

Un graphique comparant les points d'écoutes a été réalisé afin de mettre en évidence les variations de richesse spécifique et d'indice de Shannon en fonction des types de milieu :

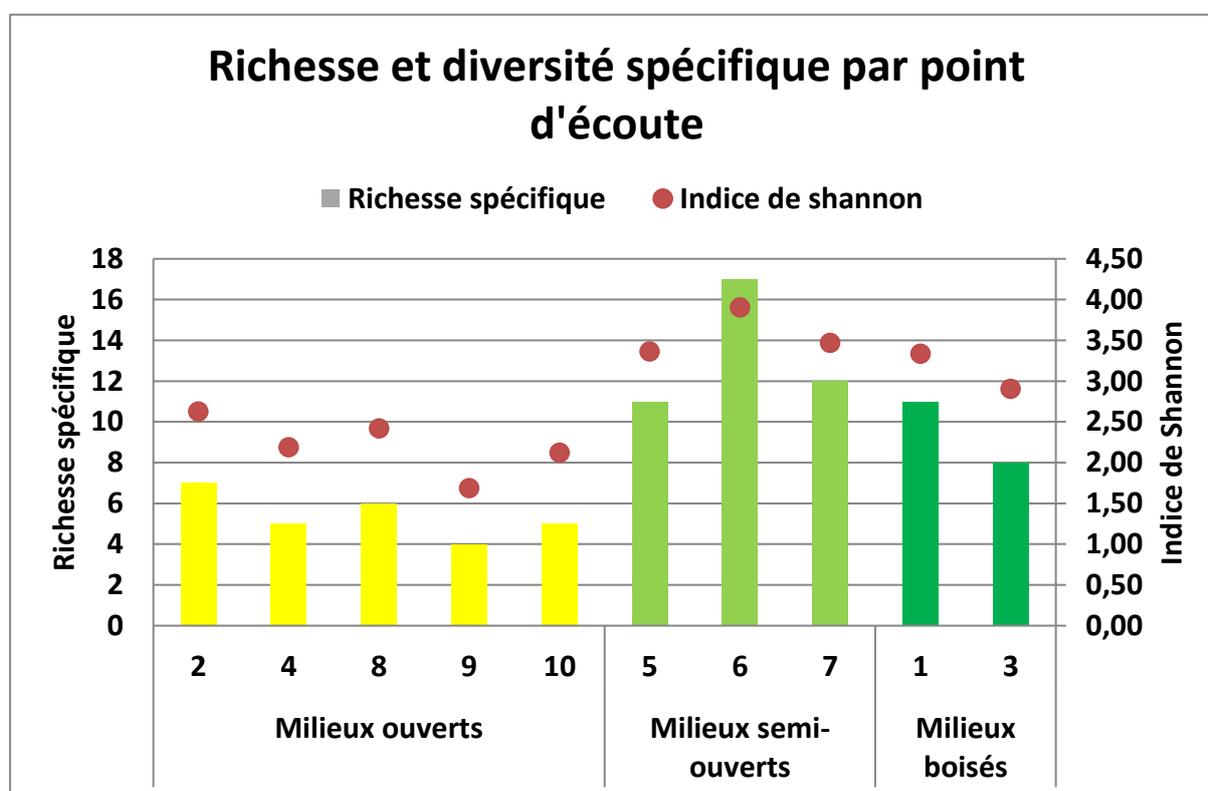


Figure 2. Richesse spécifique et de l'indice de Shannon selon les points d'écoute

L'analyse des 10 points d'écoute réalisés au cours du printemps 2014 met en évidence quelques traits caractéristiques du cortège avifaunistique local :

- Le point le plus riche (n° 6) est situé en milieu bocager dans le fond du Bois Riquier. Cet habitat très diversifié accueille 17 espèces avec l'indice de Shannon le plus important.
- Les points situés en milieu semi-ouvert sont les plus riches. Ils accueillent à la fois des espèces inféodées aux milieux arbustifs et des espèces des milieux ouverts. Ces points ont une richesse spécifique proche des milieux boisés de l'aire d'étude avec entre 11 et

- 12 espèces.
- Les points situés en milieu boisé sont moyennement diversifiés avec entre 8 et 11 espèces. Les boisements présents autour de ces points sont de faible superficie et n'accueillent pas réellement d'espèces forestières.
- Les richesses spécifiques les plus faibles sont notées sur les milieux ouverts avec entre 4 et 7 espèces par point. Ces milieux sont majoritaires sur l'aire d'étude.

VIII.4.2 Cortèges recensés

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude permettent de distinguer trois cortèges principaux :

- Cortège des milieux boisés ;
- Cortège des milieux semi-ouverts ;
- Cortège des milieux ouverts.

Deux espèces peuvent être rattachées à un quatrième cortège anthropique. Elles fréquentent l'aire d'étude pour s'alimenter mais n'y sont pas nicheuses. Il s'agit de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*).

Une description des principaux cortèges représentatifs de l'aire d'étude est réalisée dans les paragraphes ci-après, les espèces patrimoniales caractéristiques de chacun d'entre eux sont également listées.

Rappelons qu'une espèce peut fréquenter plusieurs types d'habitats, on parle alors d'espèce ubiquiste.

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate sont représentés par des bosquets de taille assez réduite. Il y a peu d'espèces purement forestières représentées.

Les habitats de ce cortège sont assez représentés mais très disséminés sur l'aire d'étude immédiate.

25 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 58% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du premier cortège en termes de diversité spécifique.

Au sein de ce cortège, une seule espèce patrimoniale a été recensée en période de nidification : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) présente sur les boisements plus importants de l'aire d'étude rapprochée (pas de contact dans l'aire d'étude immédiate).



Figure 3. Milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate © BIOTOPE, 2014.

Cortège des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les milieux bocagers. Ces milieux sont assez peu représentés dans l'aire d'étude sauf au niveau du fond du bois Riquier.

10 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 23 % des espèces recensées.

Les espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartenant à ce cortège sont :

- la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
- le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*) ;
- Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*).



Figure 4. Exemple d'habitats semi-ouverts sur l'aire d'étude et Bruant jaune © Biotope

Cortèges des milieux ouverts

Les habitats de ce cortège sont les plus présents sur l'aire d'étude rapprochée, les cultures et les prairies constituant la majorité de la surface de l'aire d'étude immédiate.

Au moins 10 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 23 % des espèces contactées.

La répartition des espèces du cortège des milieux ouverts et notamment des cultures dépend fortement des pratiques culturales. Ces espèces s'adaptent en fonction du couvert végétal de l'année. Certaines espèces comme l'Œdicnème criard rechercheront de préférence les cultures peu couvrantes comme la betterave ou le maïs (qui se développe plus tardivement). D'autres comme le Bruant proyer privilégieront les cultures de Colza.

Trois espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartiennent à ce cortège :

- le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) ;
- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*)

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



Figure 5. Milieux ouverts abritant le Bruant proyer en période de nidification © Biotope

VIII.5 Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque en période de nidification

Cette partie présente les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier.

Les mouvements dans l'aire d'étude

Dans l'aire d'étude, les mouvements à risques concernent particulièrement les parades de Buse variable. Celles-ci ont été notées à différents endroits, principalement au centre de l'aire d'étude. Elles emmènent les oiseaux à des hauteurs allant de quelques mètres à plus d'une cinquantaine de mètres. Les oiseaux tournent alors ensemble en décrivant des cercles dans un courant d'air ascendant se déplaçant alors sur l'aire d'étude.

Les observations de Bondrée apivore ont également atteint des hauteurs identiques mais n'ont été notées qu'en dehors de l'aire d'étude immédiate. Quant aux observations de Busard Saint-Martin, elles concernaient toujours des oiseaux en chasse à moins de 5m de hauteur.

Lors de la nidification, le comportement de l'Alouette des champs est également sensible. En effet, l'espèce, lors des parades, exécute des vols verticaux qui peuvent atteindre des hauteurs de 30 à 60m.

Les stationnements dans l'aire d'étude

Dans l'aire d'étude, la présence de 2 ou 3 couples d'Œdicnème criard est particulièrement remarquable.

VIII.6 Synthèse concernant l'avifaune nicheuse

- ☞ Les prospections, menées en période de reproduction, ont permis de mettre en évidence la présence de 43 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.
- ☞ Parmi elles, 31 sont protégées en France et 10 sont patrimoniales, dont trois espèces sont d'intérêt communautaire. Parmi ces 3 espèces, seule une espèce niche sur l'aire d'étude immédiate.
- ☞ La présence sur l'aire d'étude de 2 ou 3 couples d'Œdicnème criard demande une attention particulière du fait de son statut de menace nationale (quasi-menacée) et régionale (vulnérable).
- ☞ L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés autour du fond du bois Riquier qui présente des habitats mosaïqués (bosquet, haies, boisement).

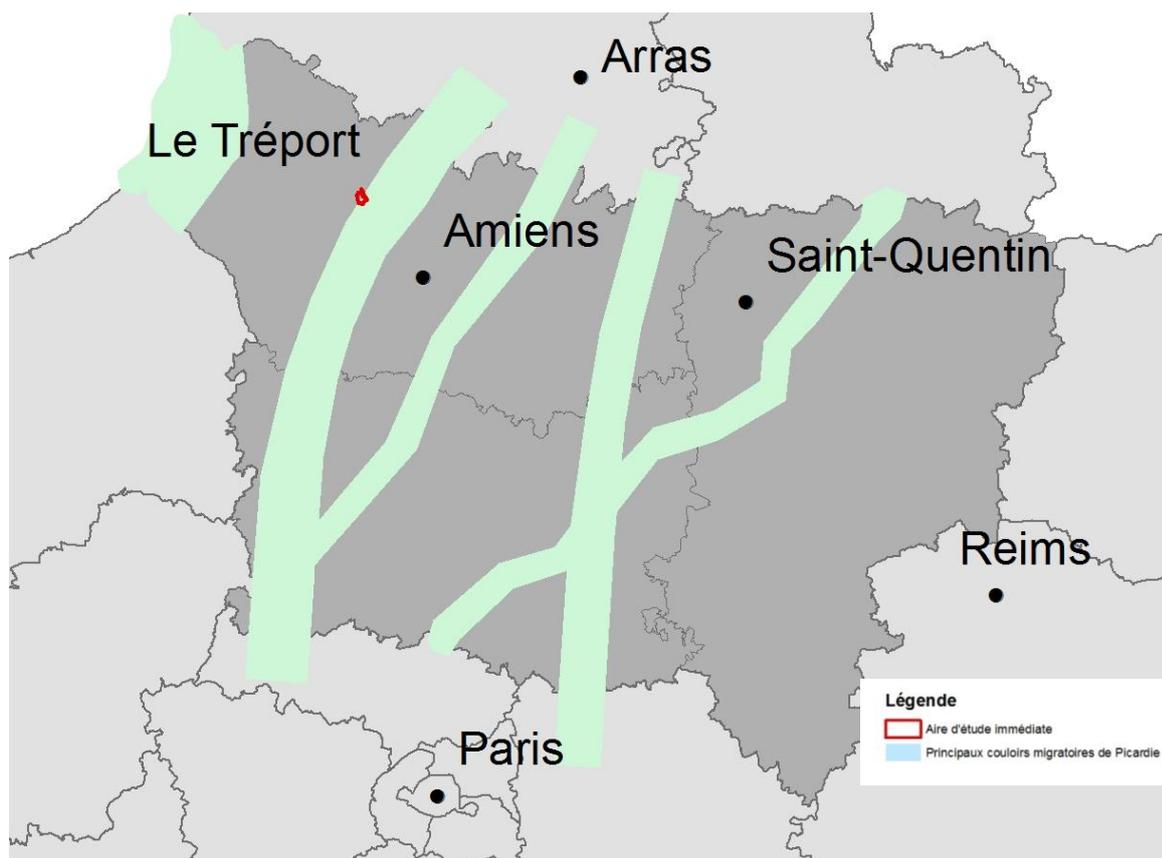
☞ La majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortège des oiseaux des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts dominants sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20m). Par contre, des comportements à risque ont été mis en évidence pour des espèces non patrimoniales (mouvements de Buse variable entre les boisements et comportement de l'Alouette des champs en nidification).

IX. Avifaune en migration

IX.1 Contexte migratoire de l'aire d'étude

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

Les cartes ci-dessous, réalisée à partir d'un document du Schéma Régional Climat Air Energie¹, montre l'état actuel des connaissances sur les voies de migration régionales. Les couloirs identifiés sont principalement situés dans les vallées et sur le littoral. Ces couloirs sont des axes de migration privilégiée mais, cela dit, cette carte est à interpréter avec prudence car l'ensemble du territoire est concerné par la migration et, en fonction des conditions météorologiques (vent, brouillard, nébulosité, ascendances...), les migrateurs orientent différemment leurs axes et leur concentration est variable. De plus, cette carte n'est pas à considérer comme exhaustive faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.



¹ SRCAE réalisé par l'ADEME, la Préfecture de Picardie et la région Picardie

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

★ *Zoom sur la migration postnuptiale*

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

Ces espèces quittent leurs zones de nidification du nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du sud de l'Europe (sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. Fin août, septembre et octobre, la migration se poursuit avec les petits turdidés (rougequeue, tariers, Traquet motteux...), les canards, les fauvettes forestières, les hirondelles, les rapaces, les Columbides, les pipits, les bergeronnettes, les Laridés, etc. En octobre et novembre, la migration concerne les alouettes, les Turdidés, les Corvidés, les cormorans, les oies, les fringilles et les bruants, etc.

★ *Zoom sur la migration prénuptiale*

Dès la fin du mois de février, la migration prénuptiale débute avec certains Limicoles, les oies et les Alouettes des champs.

Ces espèces quittent leurs zones d'hivernage, au sud de l'Europe (sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique, pour rejoindre les sites de nidification au nord de l'Europe.

A la mi-mars, la migration se poursuit avec les canards et d'autres Limicoles. En avril-mai, c'est l'arrivée des fauvettes forestières, des hirondelles, des rapaces, des pipits, des bergeronnettes, des petits turdidés (rougequeue, tariers, Traquet motteux, etc).

Les cortèges représentés en période de migration prénuptiale sont assez semblables à ceux observés en hiver. On y retrouve :

- certaines espèces hivernantes juste avant leur départ vers le nord ;
- les espèces sédentaires qui ont passé l'hiver sur place ;
- certaines espèces migratrices en halte migratoire ;
- les premiers nicheurs de retour sur le site.

Contrairement à la période postnuptiale, les flux de migration prénuptiale sont souvent faibles, très diffus et majoritairement nocturnes. Cette période se traduit donc davantage par des stationnements que par de réels mouvements migratoires. Pour ces raisons il n'est pas possible de définir d'axes de migration lors des inventaires menés à cette période.

☞ La zone de projet semble se trouver en limite d'un axe de migration privilégiée. Mais la définition précise de ces axes reste à dire d'expert.

IX.2 Avifaune en migration postnuptiale

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

Cf. Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée, page 159

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **32 espèces**, se répartissant en cinq groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

IX.2.2 Espèces réglementées

IX.2.2.1 Espèces d'intérêt européen

Une espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », a été observée sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

IX.2.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 32 espèces recensées, 19 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 13 autres espèces sont chassables ou régulables.

IX.2.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 10 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de migration postnuptiale »

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

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 à 3 (« SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ; « SPEC 2 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (« rare », « en danger », « vulnérable », « en déclin », en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ou « non-défavorable »). Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;
- espèces dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008) ;
- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée ».

Au total, 7 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration postnuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, certaines ne faisant que survoler l'aire d'étude durant leur migration et d'autres stationnant sur la zone de projet et ses abords. Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 16. Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

| Nom français (Nom latin) | DOAI | PN | Statut européen | Statut migrateur en France | Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011 | Détails de l'observation |
|--|------|----|-------------------------|----------------------------|--|--|
| Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) | | C | En déclin SPEC 3 | Migratrice commune | Na ^d | En octobre, 9 individus en migration active, divers groupes en stationnement pour au moins 210 individus sur l'aire d'étude immédiate. |
| Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | X | P | En déclin SPEC 3 | Migrateur peu commun | Na ^c | Plusieurs individus en chasse : 1 femelle à la Grande Campagne en septembre, 1 femelle dans le même secteur en octobre et 1 autre femelle au sud du Bois Gode. |
| Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) | | P | En déclin SPEC 3 | Migrateur commun | Na ^d | De 4 à 6 individus chassent dans les champs et les friches herbacées sur l'aire d'étude immédiate. |
| Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) | | P | En déclin SPEC 3 | Migrateur commun | Na ^c | Au moins 200 individus en chasse en septembre au nord du Bois de Sapins. |
| Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) | | P | En diminution SPEC 3 | Migrateur très commun | DD | Plusieurs groupes en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en septembre, au total de 150 à 200 oiseaux. |
| Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) | | P | En déclin SPEC 2 | Migrateur commun | Na ^c | 50 individus en migration active en septembre à la Grande Campagne. |
| Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) | | C | Vulnérable SPEC 2 | Migrateur commun | Na ^d | 2 individus en août, au repos dans un champ au sud du Bois Gode. |

Légende :

PN : Protection Nationale :

- P = espèce protégée ;
- C = espèce chassable ou régulable

DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :

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

LR Nationale Oiseaux de passage :

- NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- NA^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- DD : Données insuffisantes

IX.2.4 Analyse de la migration postnuptiale

IX.2.4.1 Groupes d'espèces recensés

Tableau 17. Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

| <i>Groupes d'espèces migratrices</i> | <i>Nombre d'espèces</i> | <i>Espèces principales</i> | <i>Espèces patrimoniales</i> |
|--------------------------------------|-------------------------|---|---|
| Laridés | 2 | Goéland brun et Goéland argenté | - |
| Limicoles | 1 | Vanneau huppé | Vanneau huppé |
| Rapaces diurnes | 3 | Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin | Busard Saint-Martin et Faucon crécerelle |
| Colombidés | 2 | Pigeon ramier, Tourterelle turque | - |
| Passereaux | 26 | Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet | Alouette des champs et Linotte mélodieuse |

IX.2.4.2 Analyse de la migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

Les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent...). Par vent fort, les oiseaux migrateurs ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol et inversement.

Très peu de déplacements migratoires ont été notés en août et en septembre. Les migrateurs observés étaient principalement en halte de repos ou d'alimentation, dans les champs ou les haies (passereaux). Les principaux vols migratoires ont été remarqués en octobre, associés à des stationnements parfois importants.

En septembre, des effectifs importants d'Hirondelle rustique et d'Hirondelle de fenêtre ont été notés en halte de chasse, avec des altitudes de vol inférieures à 50 mètres.

Au cours du mois d'octobre, l'espèce la plus fréquente et abondante est l'Alouette des champs.

La migration active de l'avifaune a été principalement observée en octobre. La météorologie était alors relativement défavorable aux oiseaux, avec des averses ou de la pluie forte et un vent moyen de sud-ouest à sud-est, c'est-à-dire opposé au sens de la migration.

Pour cette raison, l'altitude moyenne de vol de l'ensemble des passereaux en migration active était basse : moins de 30 m et souvent moins de 10 m.

Les transits locaux observés d'août à septembre s'effectuaient entre 10 m et 50 m suivant les conditions météorologiques. En octobre, ils étaient généralement limités à moins de 30 m du sol en raison du vent.

Sur l'ensemble de la période de migration post-nuptiale, la plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière ...) ont des altitudes de vol assez basses (entre 5 et 50 mètres).

Les espèces en transit à des altitudes plus élevées (50 à 150 mètres) sont les laridés, les limicoles, les rapaces et les colombidés.

Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active

Les différents points d'observation effectués sur le site d'étude montrent que l'avifaune en migration active suit globalement un axe partant du nord-est vers le sud-ouest. Localement, l'avifaune oriente ses axes en fonction du micro-relief, des boisements...

Sur le site, les différentes conditions climatiques ont pu fournir des informations sur les axes privilégiés. Quelle que soit la force du vent et son orientation, les axes de migration post-nuptiale empruntés par l'avifaune sont essentiellement orientés vers le sud-ouest, plus rarement vers le sud.

Les observations de l'avifaune migratrice montrent que le transit des migrateurs diurnes est relativement bien réparti sur les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate.

Des vols de grands oiseaux (anatidés, cormorans...) ont pu être observés le long de la vallée de la Nièvre.

IX.3 Avifaune en migration prénuptiale

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

Cf. Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée, page 165

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **33 espèces**, se répartissant en quatre groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

IX.3.2 Espèces réglementées

IX.3.2.1 Espèces d'intérêt européen

Une espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », a été observée sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

IX.3.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 33 espèces recensées, 23 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 10 autres espèces sont chassables ou régulables.

IX.3.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 11 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de migration prénuptiale »

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

- espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 à 3 (« SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ; « SPEC 2 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (« rare », « en danger », « vulnérable », « en déclin », en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ou « non-défavorable »). Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;
- espèces dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008) ;
- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée ».

Au total, **6 espèces patrimoniales** ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration prénuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, certaines ne faisant que survoler l'aire d'étude durant leur migration et d'autres stationnant sur la zone de projet et ses abords. Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 18. Oiseaux patrimoniaux en migration pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

| Nom français (Nom latin) | DOAI | PN | Statut européen | Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011 | Statut migrateur en France | Détails de l'observation |
|---|------|----|--------------------------------|---|----------------------------------|--|
| Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) | | C | SPEC 3 En diminution | NA | Commun | Aires d'étude immédiate et rapprochée Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude sans concentrations particulières. Probablement des nicheurs locaux. |
| Busard Saint- Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | X | P | SPEC 3 En diminution | NA | Peu commun | Aires d'étude immédiate et rapprochée 1 individu en chasse le 4 mars puis 2 individus le 3 avril |
| Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbinum</i>) | | P | SPEC 3 En diminution | DD | Commun | Aires d'étude immédiate et rapprochée 5 individus en chasse sur l'aire d'étude |
| Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) | | P | SPEC 3 En déclin | NA | Commun | Aires d'étude immédiate et rapprochée 1 individu présent et en chasse régulièrement sur le site durant la période de migration pré-nuptiale |
| Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) | | P | SPEC 3 En déclin | NA | Commun | Aire d'étude immédiate 1 individu en stationnement dans le fond du bois Riquier, probable nicheur local |
| Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>) | | P | Non-SPEC Non défavorable | NA | Peu commun | Aires d'étude immédiate et rapprochée 1 chanteur et 1 individu en stationnement dans les haies boisées autour du site |

Légende :

PN : Protection Nationale : P = espèce protégée ;

- C = espèce chassable ou régulable

DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :

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

LR Nationale Oiseaux de passage :

- NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- NA^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- DD : Données insuffisantes

IX.3.4 Analyse de la migration prénuptiale

IX.3.4.1 Groupes d'espèces recensés

Tableau 19. Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

| <i>Groupes d'espèces migratrices</i> | <i>Nombre d'espèces</i> | <i>Espèces principales</i> | <i>Espèces patrimoniales</i> |
|--------------------------------------|-------------------------|---|---|
| Rapaces diurnes | 3 | Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin | Busard Saint-Martin |
| Colombidés | 2 | Pigeon ramier, Tourterelle des bois | Tourterelle des bois- |
| Passereaux | 28 | Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet | Alouette des champs et Linotte mélodieuse |

IX.3.4.2 Analyse de la migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

Les mouvements dans l'aire d'étude

Aucun flux de migration prénuptiale n'a pu être déterminé sur le site. Il est probable que ce flux soit diffus et dispersé sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Deux types de mouvements à risques ont été enregistrés :

- le mouvement migratoire vers le nord d'une Buse variable. L'oiseau en prenant une ascendance au-dessus du plateau est passé de quelques mètres à plus de 100m de hauteur transitant par l'extrême est de l'aire d'étude immédiate.
- Notons également l'observation de buses variables en vol local (jusqu'à 5 simultanément en mars) au centre du plateau. Probablement des comportements en partie dus à des nicheurs locaux en cours de cantonnement et qui marquent leur territoire. Ces mouvements circulaires sont réalisés à des hauteurs variables allant de quelques mètres à plus de 50m. L'information, redondante avec celle notée en période de reproduction, n'a pas été reportée sur la cartographie.

Les autres mouvements observés sont moins risqués du fait de leur faible hauteur.

Des mouvements de passereaux (fringilles, mésanges) et colombidés ont été notés à l'est de l'aire d'étude le long du fond du bois Riquier comme lors de la période hivernale. L'altitude de transit n'excède pas les 10 mètres.

En dehors de cette zone, les mouvements d'hirondelles et de fringilles observés sur l'aire d'étude sont diffus et n'excèdent pas les 15 mètres de hauteur. Pour les fringilles il s'agit davantage de mouvements entre les différents boisements très morcelés du site. Pour les hirondelles, il s'agit de phases de chasse notamment au-dessus des champs de colzas en fleur.

Les mouvements de Busard Saint-Martin sont davantage liés à des activités de chasse qu'à des activités migratoires (bien qu'ils puissent pratiquer les deux en même temps). Les hauteurs de vol observées n'excèdent pas les 15m.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Aucun stationnement particulier n'a été relevé sur l'aire d'étude en période de migration prénuptiale.

IX.4 Synthèse concernant l'avifaune en migration

- ☞ Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 32 espèces en migration postnuptiale et de 33 espèces en migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée.
- ☞ Parmi elles, respectivement 7 et 1 espèces sont patrimoniales, dont 1 espèce d'intérêt communautaire.
- ☞ L'inventaire réalisé a permis de distinguer 4 groupes d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi eux nous pouvons citer d'une part les rapaces diurnes, en chasse et en transit, avec le Busard Saint-Martin et d'autre part les Passereaux, avec l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse, espèces patrimoniales relativement abondantes, observées en stationnement homogène sur l'ensemble des aires d'étude et plus ponctuellement regroupées par endroits.
- ☞ Les prospections n'ont mis en évidence aucun flux particulier. Néanmoins, des comportements à risque ont été mis en évidence principalement pour la Buse variable mais ceux-ci concernent des individus en parade, lors de leur installation sur site juste en amont de la période de reproduction.

X. Avifaune en période hivernale

Les conditions météorologiques particulièrement douces de l'hiver 2013/2014 ont probablement permis à certaines espèces de stationner tout l'hiver sur le site. En effet, en l'absence de froid intense, certaines espèces sensibles n'ont pas eu besoin de fuir vers le sud pour trouver de meilleures conditions (Vanneau huppé, Pluvier doré, Grive litorne). Pour cette raison, il est probable également que certaines espèces ont débuté leur migration pré-nuptiale plus précocement qu'habituellement (dès le début du mois de février).

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

Cf. Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée, page 162

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **25 espèces** se répartissant en quatre groupes d'espèces principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

X.2 Espèces réglementées

X.2.1 Espèces d'intérêt européen

Aucune espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.

X.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 25 espèces recensées, 15 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

X.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 12 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période hivernale »

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

- espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 à 3 (« SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ; « SPEC 2 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (« rare », « en danger », « vulnérable », « en

déclin », en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ou « non-défavorable »). Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;

- espèces dont le statut hivernant en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008) ;
- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux hivernants en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée ».

Deux espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période hivernale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, d'autres stationnant sur les abords de celui-ci. Leurs statuts en tant qu'hivernants et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 20. Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

| Nom Latin | Protec. | DOI | Statut européen | Liste rouge des oiseaux hivernants | Statut hivernant France | Détails de l'observation sur l'aire d'étude |
|---|---------|-----|----------------------|------------------------------------|-------------------------|---|
| Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) | C | | CMAP 5 A préciser | LC | Commun | Aires d'étude immédiate et rapprochée Des individus en stationnement ont été rencontrés sur l'ensemble des cultures de l'aire d'étude. Les groupes sont généralement petits (moins de 5 ind.) et sont répartis de manière homogène. En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, celle-ci ne sera pas reportée sur la cartographie. |

Légende :

PN : Protection Nationale :

- P = espèce protégée ;
- C = espèce chassable ou régulable

DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :

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

LR Nationale Oiseaux hivernants :

- NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- NA^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- LC : Préoccupation mineure

Catégorie hivernant

- CMAP 5 : Espèce dont le statut de conservation n'est pas a priori pas défavorable en France et en Europe, dont la conservation en hivernage mérite tout de même une attention particulière

X.4 Analyse de l'hivernage

X.4.1 Groupes d'espèces recensés

Tableau 21. Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

| <i>Cortèges</i> | <i>Milieux concernés sur l'aire d'étude</i> | <i>Nombre d'espèces</i> | <i>Espèces les plus régulières en hiver</i> | <i>Espèces patrimoniales en hiver</i> |
|----------------------------------|--|-------------------------|---|---------------------------------------|
| Espèces des milieux ouverts | Cultures, labours, friches herbacée | 4 | Corneille noire, Alouette des champs | Alouette des champs |
| Espèces des milieux semi-ouverts | Friches arbustives, haies bocagères, lisières arbustives | 3 | Bruant jaune, Bruant proyer | Aucune |
| Espèces des milieux boisés | Boisements ; milieux forestiers | 12 | Pinson des arbres, Pigeon ramier | Aucune |
| Espèces ubiquistes | Tous types de milieux | 6 | Troglodyte mignon, Accenteur mouchet | Aucune |

X.4.2 Analyse de l'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier.

Les mouvements dans l'aire d'étude

La Corneille noire et le Pigeon ramier passent régulièrement de boisement en boisement ou des boisements aux espaces ouverts et atteignent parfois des hauteurs de 30 mètres.

Les espèces des milieux-semi-ouverts (bruants) se déplacent à l'intérieur de l'aire d'étude à moins de 20m de hauteur.

La Buse variable et le Faucon crécerelle ont été observés en transit et en chasse à des altitudes variables entre 10 et 30m.

Des mouvements de passereaux (fringilles, mésanges) et Pigeon ramier ont été notés à l'est de l'aire d'étude le long du fond du bois Riquier et entre le bois de réserve et le bois des sapins. L'altitude de transit n'excède pas les 10 mètres.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Des regroupements de Bruant proyer (5 à 10 individus), Bruant jaune (10 à 20 individus), Pinson des arbres (10 à 20 individus) et Chardonneret élégant (5 à 10 individus) ont été notés à l'ouest de la zone d'étude à proximité d'une installation agricole. Les oiseaux semblent se cantonner sur une petite zone.

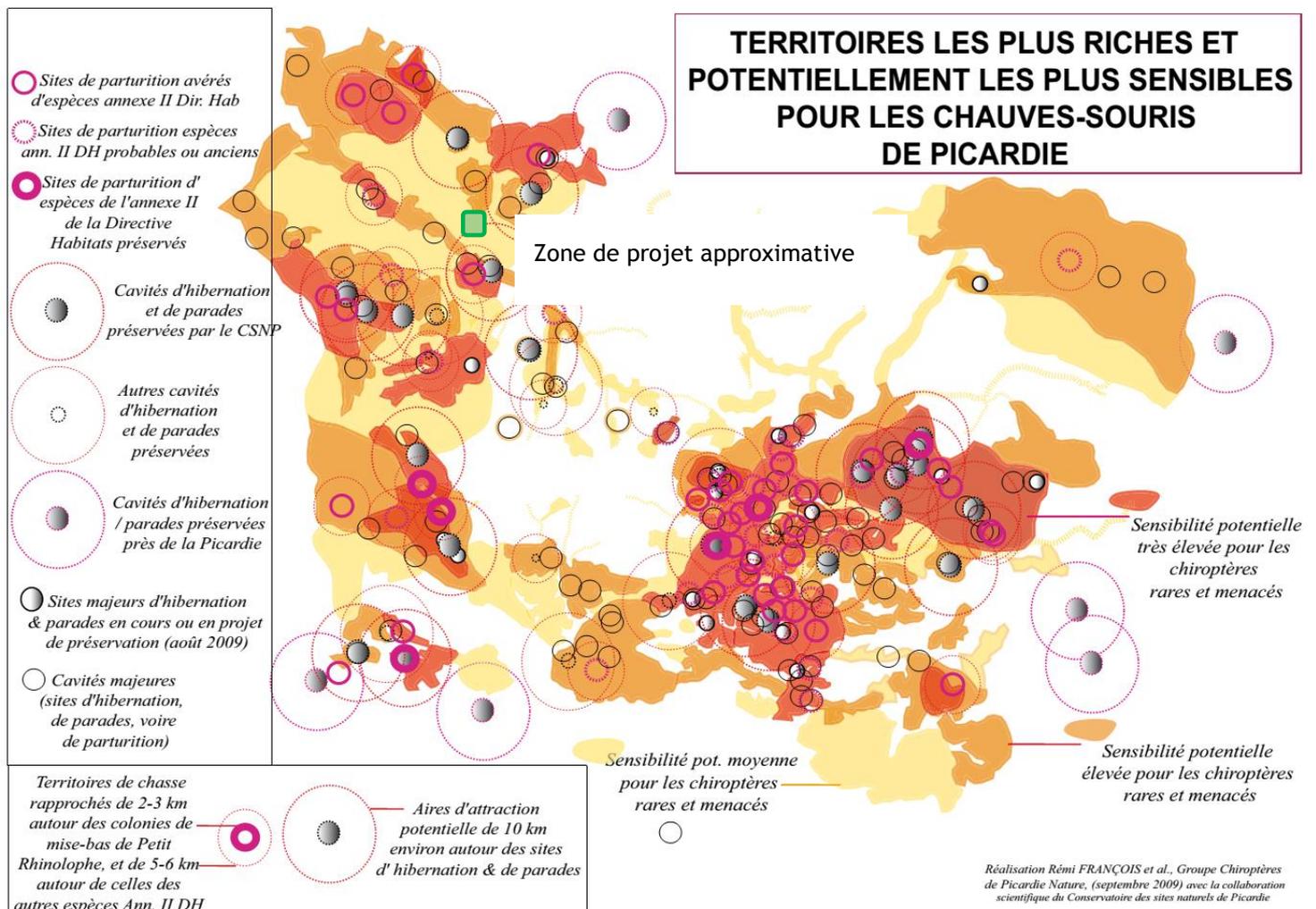
X.5 Synthèse concernant l'avifaune en période hivernale

- ☞ Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de 25 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.
- ☞ Parmi elles, 15 sont protégées en France et 1 est patrimoniale.
- ☞ Aucun stationnement particulier n'a été mis en évidence hormis des rassemblement de passereaux granivores.
- ☞ Néanmoins, des comportements à risque ont été mis en évidence principalement notamment des mouvements locaux le long du vallon qui suit le fond du bois Riquier.

XI. Chiroptères

XI.1 Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional

La carte ci-dessous (Picardie Nature, septembre 2009), indique que la zone de projet se situe sur un secteur de sensibilité moyenne pour les chiroptères rares et menacés, à proximité d'un secteur de sensibilité potentielle élevée. De nombreuses cavités sont présentes à quelques kilomètres de l'aire d'étude immédiate, notamment sur la vallée de la Somme.



XI.2 Analyse bibliographique dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate

Dans le cadre de cette étude, une synthèse bibliographique a permis de dresser la liste des espèces fréquentant les 15 premiers kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate. Cette synthèse repose sur le rapport de l'association Picardie Nature (données issues de prospections sur les vingt dernières années) qui met en perspective l'enjeu chiroptérologique sur l'aire d'étude intermédiaire.

Les informations recueillies concernent des prospections hivernales et estivales de bâtiments publics et privés (mairies, églises, carrières, caves, marnières, « muches » ...) et des prospections nocturnes au détecteur.

Les recherches ont permis d'identifier **16 espèces certaines de chiroptères**, sur les 22 espèces connues en Picardie (soit 72,2 % des espèces régionales). Les espèces figurant en gras sont celles qui ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée lors des expertises de 2013-2014.

Tableau 22. Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)

| <i>Espèces identifiées avec certitude</i> | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|
| Nom français (Nom scientifique) | Statut européen | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Régionale | Indice de rareté régional | Sensibilité générale à l'éolien |
| Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | Annexes II et IV | Quasi menacé | En danger | Rare | Faible |
| Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | Annexes II et IV | Préoccupation mineure | En danger | Rare | Moyenne |
| Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Préoccupation mineure | Assez commun | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) | Annexes II et IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Données insuffisantes | Très rare | Faible |
| Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) | Annexes II et IV | Quasi menacé | En danger | Très rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Quasi menacée | Assez commun | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Quasi menacée | Peu commune | Forte |
| Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) | Annexe IV | Quasi menacé | Vulnérable | Assez rare | Très forte |
| Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Annexe IV | Quasi menacé | Vulnérable | Assez rare | Très forte |

Tableau 22. Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)

| Espèces identifiées avec certitude | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Nom français (Nom scientifique) | Statut européen | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Régionale | Indice de rareté régional | Sensibilité générale à l'éolien |
| Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Préoccupation mineure | Très commune | Très forte |
| Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Données insuffisantes | Très rare | Forte |
| Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Annexe IV | Quasi menacé | Non applicable | Indéterminé | Très forte |
| Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009

Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2009

Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2009

XI.3 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Atlas cartographique « Carte 13 : Localisation des points d'écoute chiroptères et des transects »

Au moins douze espèces ont été contactées dans le cadre des expertises menées en 2013 et 2014, sur l'aire d'étude rapprochée ou sur des points d'enregistrement proches. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de moyenne, ces douze espèces représentant environ 55 % des 22 espèces connues en Picardie.

| Tableau 23. Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée | | | | | |
|--|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Nom français (Nom scientifique) | Statut européen | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Régionale | Indice de rareté régional | Sensibilité générale à l'éolien |
| Espèces identifiées avec certitude | | | | | |
| Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) | Annexes II et IV | Préoccupation mineure | En danger | Rare | Moyenne |
| Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Préoccupation mineure | Assez commun | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | Annexes II et IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>) | Annexes II et IV | Quasi menacé | En danger | Très rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Vulnérable | Assez rare | Faible à Moyenne en zone forestière |
| Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Quasi menacée | Peu commune | Forte |
| Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) | Annexe IV | Quasi menacé | Vulnérable | Assez rare | Très forte |
| Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Annexe IV | Quasi menacé | Vulnérable | Assez rare | Très forte |
| Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Préoccupation mineure | Très commune | Très forte |
| Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Annexe IV | Quasi menacé | Non applicable | Indéterminé | Très forte |

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

| Nom français (Nom scientifique) | Statut européen | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Régionale | Indice de rareté régional | Sensibilité générale à l'éolien |
|---|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Contacts non certains, espèces potentielles | | | | | |
| Murin d'Alcathoé (<i>Myotis alcathoe</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Données insuffisantes | Très rare | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Données insuffisantes | Très rare | Forte |
| Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>) | Annexe IV | Préoccupation mineure | Données insuffisantes | Très rare | Faible à Moyenne en zone forestière |

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009

Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2009

Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2009

XI.4 Espèces réglementées

XI.4.1 Espèces d'intérêt européen

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

D'après les données bibliographiques dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, il apparaît que quatre espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » :

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

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, parmi les espèces contactées, trois espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » :

- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*),
- Grand Murin (*Myotis myotis*),
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

XI.4.2 Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. [...] »

XI.5 Espèces patrimoniales

☞ Sont considérées comme des espèces patrimoniales, celles qui répondent aux critères suivants :

- Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2)
- Et/ou espèce au moins quasi-menacée sur les listes rouges nationales ou régionales
- Et/ou espèce assez rare, rare, ou très rare en région.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

D'après les données bibliographiques, en plus des 4 espèces d'intérêt communautaire, 6 espèces avérées sont considérées comme patrimoniales :

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- Grand Murin (*Myotis myotis*),
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*),
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*),
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*),
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*),
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

Parmi les espèces recensées de façon certaine sur l'aire d'étude rapprochée, 9 sont patrimoniales :

- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*),
- Grand Murin (*Myotis myotis*),
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*),
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*),
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*),
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Le Grand Rhinolophe, espèce patrimoniale présente sur l'aire d'étude intermédiaire, n'a pas été contacté sur l'aire d'étude rapprochée.

XI.6 Espèces sensibles à l'éolien

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

D'après les données bibliographiques, il apparaît que quatre espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien :

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) présente une sensibilité forte à l'éolien. Les autres espèces présentent une sensibilité faible à Moyenne.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

D'après les prospections réalisées, il apparaît que quatre espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien :

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) présente une sensibilité forte à l'éolien. Les autres espèces présentent une sensibilité faible à Moyenne.

XI.7 Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

Cf. Atlas cartographique « Carte 14 : localisation des contacts de chiroptères lors des transects - toutes espèces confondues »

L'analyse est faite sur la base de tous les points d'enregistrement SM2BAT réalisés dans l'aire d'étude rapprochée (S1, S2, S3).

XI.7.1 Abondance relative

Les Pipistrelles communes représentent 81% de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce commune est dominante en contexte paysager ouvert et/ou en contexte anthropique.

Les autres espèces représentent 19 % de l'abondance totale en chiroptères.

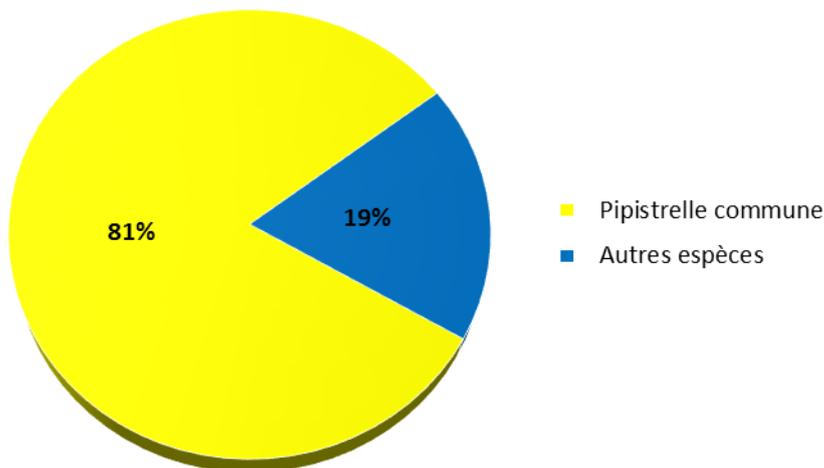


Figure 7. *Abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)*

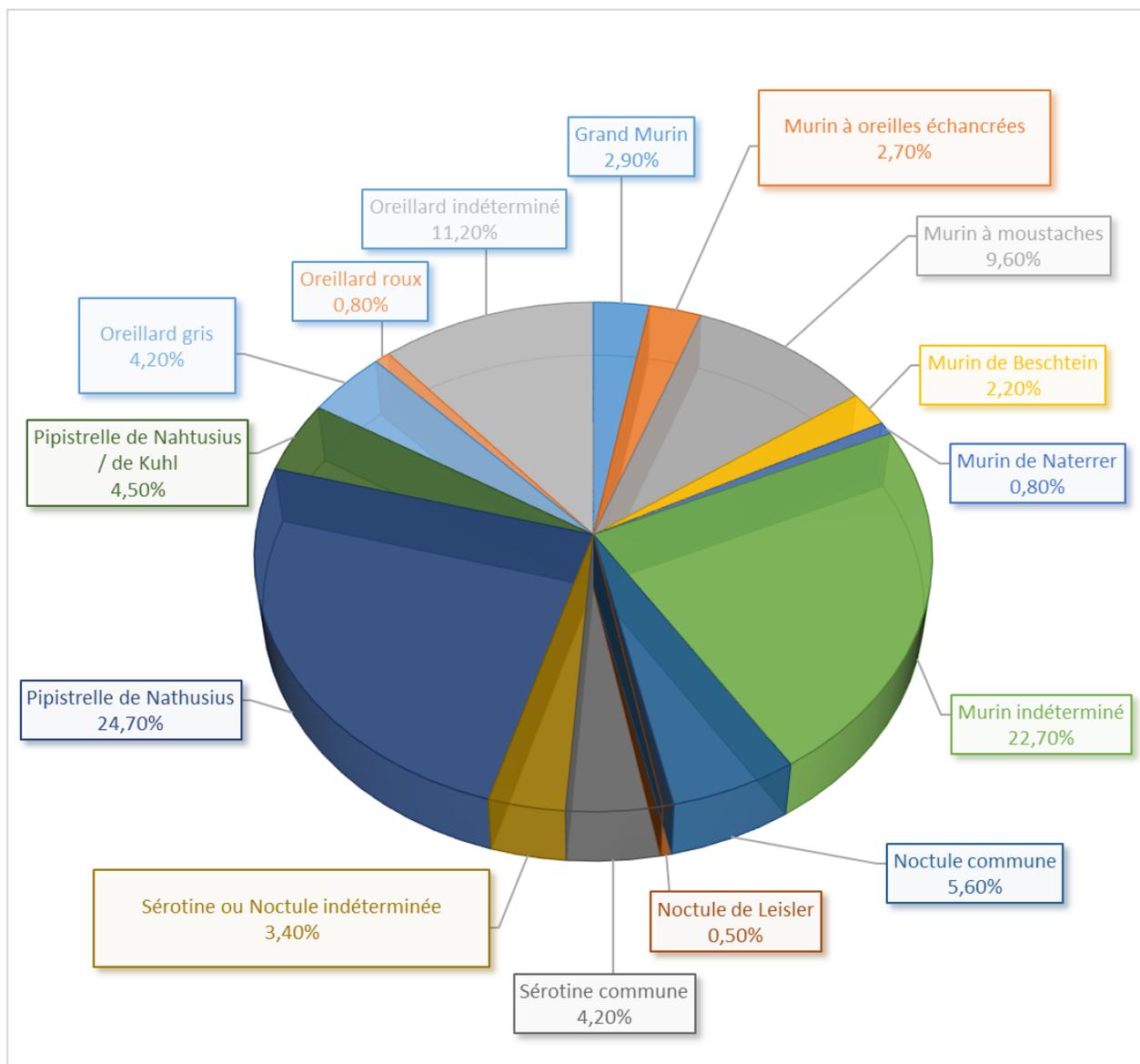


Figure 8. *Abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)*

Parmi ces espèces, deux groupes se distinguent :

- Le groupe des murins et des oreillards, tous les deux de sensibilité faible à Moyenne à l'éolien, avec 57,1% des contacts hors Pipistrelle commune (voir graphique précédent) soit environ 10,6% de la totalité des contacts.
- Le groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius, Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler, de sensibilité forte à très forte à l'éolien, avec 43,2% des contacts hors Pipistrelle commune, soit 8 % de l'activité totale en chiroptères.

XI.7.2 Niveaux d'activité

Pour les points de suivi S1, S2 et S3 pour lesquels les enregistrements ont été répétés sur 3 saisons,

la comparaison de l'activité chiroptérologique est réalisée sur la base du nombre de contacts en minutes positives.

D'après les résultats d'inventaire réalisés par point d'écoute SM2BAT, nous pouvons constater que sur l'aire d'étude deux types milieux se distinguent par leurs activités chiroptérologiques respectives :

Les milieux de lisières arborées représentées par les points S2 et S3. L'activité y est globalement moyenne au printemps et les espèces principalement contactées à cette période sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl, la Sérotine commune et le groupe des Murins et Oreillard. En été, l'activité est qualifiée de forte avec notamment la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et les Murins. En automne, l'activité est en général moyenne à forte et d'autant plus importante pour le groupe des Murins, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

Les milieux ouverts, représentés essentiellement par des cultures (S1). L'activité printanière y est faible avec seulement quelques contacts de Pipistrelles commune et de Nathusius et un contact de Murin indéterminé. En été et automne l'activité est qualifiée de moyenne avec principalement les espèces des milieux ouverts qui sont les plus sensible à l'éolien : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et les Pipistrelles de Nathusius et commune.

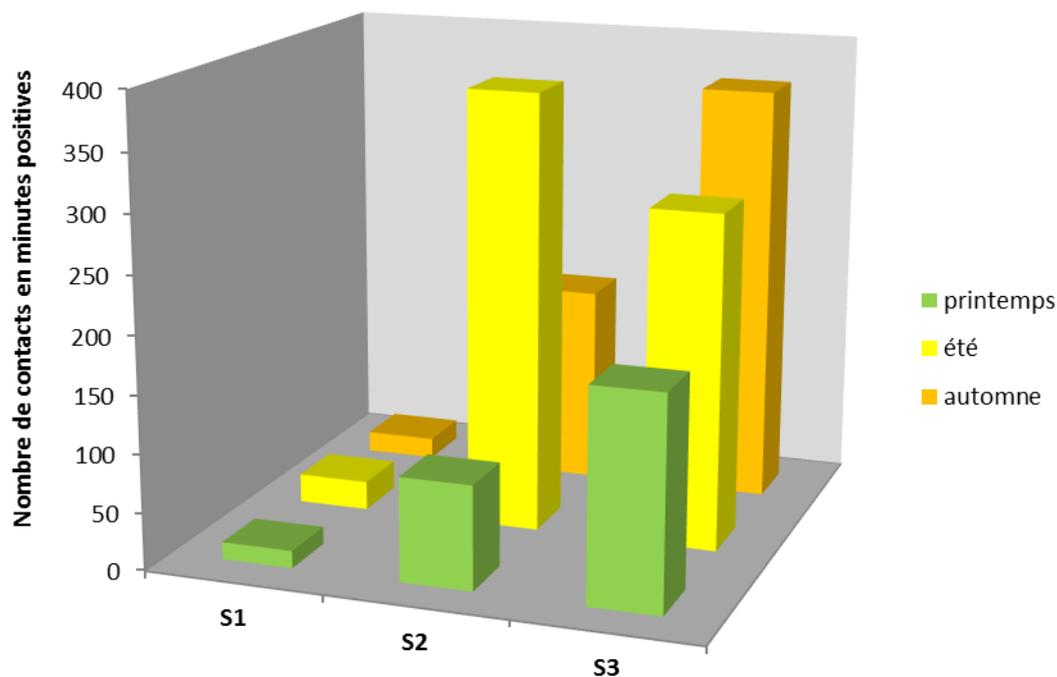


Figure 9. *Activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit*

Tableau 24. Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute
(en minutes positives par nuit)

| Espèces et sensibilité à l'éolien | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|----------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|---|
| Point d'écoute | | | Grand Murin | Murin à moustaches | Murin à oreilles échancrées | Murin de Bechstein | Murin de Natterer | Murin indéterminé | Noctule commune | Noctule de Leisler | Sérotine commune | Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée | Pipistrelle de Nathusius | Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius | Pipistrelle commune | Oreillard indéterminé | Niveau d'activité, toutes espèces confondues | Niveau d'activité, hors Pipistrelle commune |
| | | | Moyenne | Faible à Moyenne en zone forestière | Très forte | Très forte | Très forte | Très forte | Très forte | Forte à Très forte | Très forte | Faible à Moyenne en zone forestière | | |
| Printemps | S1 | culture | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 24 | 0 | 28 | 4 |
| | S2 | lisière boisée | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 26 | 11 | 47 | 21 |
| | S3 | lisière boisée | 2 | 6 | 2 | 1 | 0 | 25 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 2 | 71 | 22 | 144 | 73 |
| Été | S1 | culture | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 20 | 0 | 25 | 5 |
| | S2 | lisière boisée | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 14 | 7 | 5 | 2 | 0 | 338 | 4 | 380 | 42 |
| | S3 | lisière boisée | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 267 | 3 | 290 | 23 |
| Automne | S1 | culture | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 12 | 1 | 19 | 7 |
| | S2 | lisière boisée | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 2 | 6 | 3 | 134 | 7 | 172 | 39 |
| | S3 | lisière boisée | 0 | 6 | 3 | 2 | 1 | 19 | 0 | 1 | 1 | 0 | 24 | 2 | 307 | 3 | 364 | 58 |
| Evaluation du niveau d'activité | | | Faible | | | Moyen | | | Fort | | | Très fort | | | | | | |

On citera les espèces suivantes pour leur sensibilité avérée ou fortement potentielle à l'éolien :

- La Pipistrelle de Nathusius, présente en toutes saisons sur toute l'aire d'étude. Son activité est faible à moyenne sur les milieux ouverts, sans toutefois dépasser les 4 minutes positives d'activité par nuit. Lors des transects, elle a été contactée sur pratiquement tous les milieux de lisière (boisements, haies). Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;
- La Noctule commune a été peu contactée sur l'aire d'étude, seulement 3 contacts en lisière boisée sur toute la période de l'étude. Cette espèce, migratrice confirmée, transite sur plusieurs centaines de kilomètres, pour un maximum de 250 km par nuit. Ses hauteurs maximum de vol atteignent généralement une centaine de mètres. La Noctule commune apparaît, en effet, souvent en première position des chauves-souris victimes de l'éolien (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur) ;
- La Noctule de Leisler a été contactée essentiellement en milieu forestier puis à une reprise en milieu ouvert lors des transects. Cette espèce peut chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres ;
- La Sérotine commune, enregistrée sur les trois saisons avec une activité faible à moyenne. On la retrouve principalement sur les milieux forestiers. On enregistre un pic d'activité en début de saison automnale sur le point S2. La Sérotine commune est une espèce plutôt casanière, qui se déplace d'une cinquantaine de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Ses transits vers les territoires de chasse se font généralement rapidement, et pour des hauteurs de vol allant de 10 à 15 mètres. En revanche, au crépuscule, celle-ci peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude. Dans l'ensemble, cette espèce est concernée par la mortalité éolienne ;
- La Pipistrelle commune, non migratrice ou exceptionnellement, ne se déplace pas de plus de 20 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle peut évoluer, en chasse, jusqu'à une vingtaine de mètres. Notons que les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien. « *Les éoliennes ont une incidence localement forte sur cette espèce* » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).

XI.7.3 Ecoutes dédiées aux espèces de l'annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore

Cf. Atlas cartographique : « Carte 15 Résultats des points d'écoute dédiés au déplacement des espèces de chiroptères d'intérêt européen dans le secteur du Val de Nièvre »

16 nuits d'écoutes complémentaires ont été réalisées à divers emplacements identifiés comme potentiellement favorables à la chasse et au transit des espèces à l'origine de la désignation de la ZSC « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » (à savoir le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées) n'a permis d'obtenir aucun contact supplémentaire avec ces espèces.

XI.8 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

XI.8.1 Zones de rassemblement

La journée de prospections hivernales réalisée a montré que l'aire d'étude intermédiaire comprend un ensemble de petits boisements offrant des gîtes favorables aux chiroptères. Or, l'ensemble des espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'être arboricoles. Elles peuvent ainsi potentiellement gîter au sein d'une des cavités arboricoles de l'aire d'étude et ce en toutes saisons. Peu d'arbres sont présents dans l'aire d'étude immédiate, à l'exception de quelques haies.

Toutefois, tout aménagement du site induisant la coupe d'arbre devra faire l'objet d'une expertise arboricole préalable afin de définir un calendrier et un mode opératoire adapté pour l'abattage.

Regroupement automnal « swarming »

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée, les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps.

L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes. C'est lors de ces regroupements que s'effectuent les échanges reproducteurs entre les colonies.

Les prospections de terrain réalisées pendant la période de regroupement automnal n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements de grande ampleur. Ceux-ci ne sont généralement remarquables qu'aux abords des cavités utilisées comme gîtes hivernaux. Ce phénomène est également observable aux abords de cavités arboricoles, mais ne représente généralement que quelques individus d'une seule espèce et n'a pas été observé dans cette étude.

Gîtes d'hibernation

Au cours de la période hivernale, les chauves-souris recherchent des gîtes d'hibernation où elles trouvent des températures positives et constantes avec un taux d'humidité élevé. Il s'agit principalement de caves d'habitations où il n'y a pas trop de dérangement, d'anfractuosités présentes dans des murs, des arbres, des grottes, des carrières, des blockhaus, sous de vieux ponts etc.

Des sites répondant à ces critères sont présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Ces sites sont disponibles dans la synthèse de Picardie Nature.

La journée de prospections hivernales menée dans l'aire d'étude rapprochée a permis la découverte d'un ensemble de cavités dans les ruines d'une base de lancement de V1, au lieu-dit « Bois du Coroy », en limite nord de l'aire d'étude immédiate. Ces cavités abritent au moins 4 espèces de chiroptères en hivernage (Pipistrelle commune, Oreillard roux, Murin indéterminé et Murin de Naterrer) pour un total de 15 individus observés.

Ailleurs dans l'aire d'étude rapprochée, seules les lisières boisées et les haies répondent à ces critères et pourraient présenter des cavités susceptibles d'accueillir des chauves-souris en période hivernale (Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, etc.).

Gîtes estivaux

Il est important de noter que tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler ou encore le Murin de Bechstein.

Il est nécessaire de souligner que les chauves-souris disposent non pas d'un gîte arboricole mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces.

XI.8.2 Evaluation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

La définition de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate repose sur trois éléments distincts que sont les zones de rassemblement, les zones de chasse et les axes de transits.

Comme vu précédemment, les zones de rassemblement potentielles sur l'aire d'étude sont peu nombreuses. A l'inverse, les zones de chasse et de transit sont plus nombreuses, avec les lisières boisées et les haies. Ces différents secteurs sont caractérisés par une activité plus importante qu'ailleurs sur l'aire d'étude immédiate.

Sur le reste du plateau agricole, en dehors des espaces boisés, les transects nocturnes n'ont quasiment pas révélé d'activité, ni de chasse ni de transit.

XI.9 Synthèse concernant les chiroptères

- ☞ Douze espèces ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (environ 55% des espèces connues régionalement).
- ☞ Neuf de ces espèces sont patrimoniales et/ou d'intérêt communautaire*: Murin de Beschtein*, Grand Murin*, Murin à oreilles échancrées*, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux et Oreillard gris. Sur la base des recherches bibliographiques (rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate), une espèce présente localement complète la liste : le Grand Rhinolophe*.
- ☞ L'activité globale enregistrée sur les lisières arborées est moyenne au printemps et forte en été et en automne. Sur les cultures, elle est faible au printemps et moyenne en été et en automne.
- ☞ Trois espèces à caractère migrateur ont été contactées, à savoir la Noctule de Leisler (activité forte en été et en automne en milieu forestier), la Noctule commune (quelques contacts au printemps et en automne) et la Pipistrelle de Nathusius (activité forte en milieu forestier, faible à moyenne en milieu ouvert).
- ☞ Concernant les espèces patrimoniales, outre les trois espèces citées précédemment, l'activité est moyenne pour le Murin de Beschtein (en lisière), faible à moyenne pour le Grand Murin (essentiellement en lisière), moyenne à forte pour le Murin à oreilles échancrées uniquement en milieu boisé et moyenne à forte pour les oreillards, principalement en milieu boisé.
- ☞ Les éléments paysagers où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélés être les plus forts sont donc les proximités des lisières boisées. En culture, l'activité est généralement plus faible.

XII. Autre faune

Lors des inventaires, des espèces d'autres groupes biologiques ont été ponctuellement observées :

- D'amphibiens :

Tableau 25. Amphibiens observés

| <i>Espèces</i> | <i>Liste Rouge des espèces menacées de France</i> | <i>Protection nationale</i> | <i>Liste rouge de Picardie</i> | <i>Fréquentation de l'aire d'étude</i> |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>) | Préoccupation mineure (LC) | Oui | Préoccupation mineure (LC) | Boisements |

Cette espèce est protégée mais n'est pas patrimoniale.

- 2 espèces de mammifères terrestres, régulièrement rencontrées en contexte agricole :

Tableau 26. Mammifères terrestres observés

| <i>Espèces</i> | <i>Liste Rouge des espèces menacées de France</i> | <i>Protection nationale</i> | <i>Liste rouge de Picardie</i> | <i>Fréquentation de l'aire d'étude</i> |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) | Préoccupation mineure (LC) | Non | Préoccupation mineure (LC) | Boisements et cultures |
| Lièvre commun (<i>Lepus europaeus</i>) | Préoccupation mineure (LC) | Non | Préoccupation mineure (LC) | Cultures |

Aucune de ces espèces n'est protégée ou patrimoniale.

☞ Les mammifères terrestres ne représentent ni une contrainte réglementaire ni un enjeu écologique sur l'aire d'étude mais le Crapaud commun constitue une contrainte réglementaire.

XIII. Continuités écologiques

XIII.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

XIII.2 Rappel du contexte régional

L'élaboration du SRCE s'inscrivant dans la continuité de la démarche régionale Trame Verte et Bleue, elle adopte une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoit les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVB de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

- **les réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».
- **les corridors biologiques** : qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Il est important de préciser que, la démarche étant toujours en cours, les éléments abordés dans le SRCE ne seront pas figés tant que celui-ci n'aura pas été validé. Ainsi, des modifications ayant des répercussions sur les présentes conclusions pourront encore être apportées.

XIII.3 Localisation de l'aire d'étude rapprochée par rapport au SRCE

Cf. Atlas cartographique « Cartes 13 et 14 : position du projet par rapport au projet de SRCE : carte et légende »

Dans la version actuelle du SRCE, l'aire d'étude intermédiaire (10 km) contient 16 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 2 concernent des milieux boisés, 5 concernent des milieux calcicoles, 3 concernent des cours d'eau et vallées et 1 concerne des grottes et cavées. De plus, la nature de 5 autres réservoirs n'est pas renseignée sur le site du SRCE Picardie.

Le réservoir le plus proche est le réservoir 824 - Massif forestier de Vignacourt et du Gard. Situé à plus de 3 km au sud de l'aire d'étude immédiate et par-delà l'autoroute, il s'agit d'un site présentant un intérêt avant tout floristique mais aussi avifaunistique, avec la fréquentation en chasse et/ou en nidification par le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore, entre autres espèces.

Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques. L'aire d'étude est longée dans sa périphérie sud par un corridor humide et dans sa périphérie nord par un corridor boisé. Les deux sont en partie fonctionnels.

☞ La présence d'un corridor boisé au nord immédiat de l'aire d'étude et d'un réservoir boisé plus loin au sud mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.

XIV. Analyse des enjeux et contraintes du site

Suite à la réalisation de l'état initial, le présent chapitre vise à mettre en évidence les enjeux du site et les contraintes associées vis-à-vis du développement du projet.

Il en ressort que les problématiques, groupes biologiques et/ou espèces suivants ne représentent pas un enjeu et/ou une contrainte pour la conception du projet :

- Les zonages de protection du patrimoine naturel, avec 1 ZPS et 5 ZSC/SIC à moins de 20 km du site (l'analyse des impacts sur les espèces concernées sera réalisée dans le respect du protocole ERC puis une analyse des incidences sera tout de même menée au chapitre XX et, si nécessaire, des mesures complémentaires seront proposées) ;
- Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel dont 20 ZNIEFF et 1 ZICO dans un rayon de 10 km autour du site ;
- Les habitats naturels, par absence de statuts de protection ou de patrimonialité ;
- Les groupes de faune autres que l'avifaune et les chiroptères, par l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Afin de pouvoir préciser les niveaux d'enjeux vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées pour capitaliser les retours d'expérience sur chacun des groupes qui le nécessitent.

XIV.1 Enjeux relatifs à la présence de corridors écologiques

La présence d'un corridor boisé au nord immédiat de l'aire d'étude et d'un réservoir boisé plus loin au sud mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE (non validé) ne touche le reste de l'aire d'étude.

XIV.2 Enjeux relatifs à la flore

Pour la flore, les enjeux sont nettement liés à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol. Ainsi, le niveau d'enjeu est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour ce groupe.

Les niveaux d'enjeux suivants ont ainsi été retenus pour la flore :

| |
|--|
| Niveau de contrainte du site fort |
| Niveau de contrainte du site moyen |
| Niveau de contrainte du site faible |
| Niveau de contrainte du site très faible |

Tableau 27. Synthèse des niveaux d'enjeu du site pour la flore

| <i>Espèce</i> | <i>Enjeu écologique</i> | <i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i> | <i>Niveau de contrainte</i> |
|---|---|--|-----------------------------|
| Flore patrimoniale | | | |
| Mâche dentée et Pavot hybride | Sensible à l'impact direct des emprises | Une dizaine de stations de Mâche dentée 1 station de Pavot hybride | Moyen |
| Brome variable, Ophrys mouche, Orchis pyramidal | Sensible à l'impact direct des emprises | Trois stations de Brome variable 2 stations d'Ophrys mouche 1 station d'Orchis pyramidal | Faible |

XIV.3 Enjeux relatifs à l'avifaune et aux chiroptères

Dans le cadre de la présente étude, la notion d'enjeux vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être particulièrement sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par collision ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un niveau de considération à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Dans le cas particulier des oiseaux et des chiroptères et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des enjeux concernant l'avifaune et les chauves-souris est réalisée sur une approche prédictive. Ces enjeux, d'ordre général, émanent de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Ils sont, à ce stade de l'analyse, dissociés des notions précises d'impact du projet, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux d'enjeux pour les oiseaux et les chiroptères dans le cadre de l'implantation du projet. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur les oiseaux et les chiroptères ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.
 - ☞ Cette démarche n'intègre pas de considérations techniques. En effet, il s'agit d'une démarche en amont de la définition du projet, visant à orienter les caractéristiques du projet, quant à sa localisation et ses spécificités techniques.
 - ☞ Il s'agit d'une étape d'intégration environnementale et non d'une analyse des impacts potentiels. Toutefois, les niveaux d'enjeux préfigurent des niveaux d'impacts potentiels en cas d'aménagement sur ces secteurs.

XIV.3.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour l'avifaune entrent dans les catégories suivantes :

- Perte d'habitats en lien avec la réalisation de l'aménagement ;
- Perturbations directes et indirectes pendant les travaux de construction du parc éolien ;
- Perturbations directes et indirectes pendant la phase opérationnelle du parc éolien ;
- Mortalité directe contre les infrastructures (mâts, pales, ...).

Les paragraphes ci-après présentent, dans un cadre général, les effets documentés des parcs éoliens sur les oiseaux. Trois grandes interactions ont été considérées en phase d'exploitation :

- Les risques de mortalité par collision,
- Les pertes d'habitats par aversion et
- Les perturbations comportementales en vol (dont l'effet barrière).

Il convient de considérer que **les effets potentiels d'un parc éolien sur les oiseaux peuvent être extrêmement variables d'une espèce à l'autre, d'un parc éolien à un autre, voire entre les individus d'une même espèce**. Les données bibliographiques montrent qu'une attention particulièrement forte est généralement portée aux rapaces et aux oiseaux de grande envergure. A contrario, les données concernant les passereaux sont beaucoup plus lacunaires.

Dans un cadre général, peu d'études offrent des conclusions fermes et définitives. Pour ces raisons, un croisement des sources est particulièrement important dans le cadre de cet exercice : il sera en effet presque toujours possible de trouver une étude montrant une absence d'interaction observée pour une espèce donnée.

Plusieurs publications ont été largement mises à contribution dans le cadre de l'analyse réalisée dans l'analyse de la sensibilité. Une base de données interne à BIOTOPE, regroupant les données issues des suivis de plusieurs centaines de publications en Europe et dans le monde, a été utilisée dans le cadre des analyses.

Les principales références bibliographiques utilisées sont les suivantes :

- BRIGHT J.-A, LANGSTON R.-H.-W, BULLMAN R, EVANS R.-J, GARDNER S, PEARCE-HIGGINS J & WILSON E., 2006. Bird Sensitivity Map to provide locational guidance for onshore wind farms in Scotland. RSPB Research Report N° 20. 140 pages ;
- CRAMP S & SIMMONS K.E.L., 1977 - 1994. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa - the Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press. [A 9 Vol multi-author work edited by Cramp and Cramp and Perrins.] ;
- DURR, T. décembre 2015. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>)
- FURNESS R. & WADE H., 2012. Vulnerability of Scottish seabirds to offshore wind turbines. MacArthur Green report, commissioned by Marine Scotland, Glasgow, Scotland, 30 pages ;
- GARVIN J. C, JENNELLE C. S, DRAKE F & GRODSKY M. 2011. Response of raptors to a windfarm. Journal of Applied Ecology 2011, 48, 199-209 ;
- GOVE B., LANGSTON RHW, McCLUSKIE A., PULLAN JD., SCRASE I., 2013. Wind farms and birds : an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. RSPB / BIRDLIFE in the UK - Bern Convention Bureau Meeting, Strasbourg (17 September 2013), 69 pages ;
- HÖTKER, H., K. -M THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Bergenhusen : Michael-Otto-Institut im NABU ;
- PAUL, J.-P. & WEIDMANN J.-C., 2008. Avifaune et projets de parcs éoliens en Franche-Comté. Définition des enjeux et cahier des charges à destination des porteurs de projets. LPO Franche-Comté. DIREN Franche-Comté : 31 p. + annexes.

Perte d'habitats et aversion

L'effet d'évitement (pouvant entraîner une perte d'habitat de reproduction ou d'alimentation) lié à la présence des éoliennes, structures anthropiques de grande taille, constitue l'un des principaux impacts connus des parcs éoliens. Cet impact part du postulat que, pour de nombreuses espèces, **les pertes d'habitats vont au-delà de la simple emprise des installations.**

Bien que de multiples publications se soient attachées à les développer, ces phénomènes d'aversion restent toutefois, pour la grande majorité des espèces, relativement mal documentés à ce jour. Des phénomènes d'aversion sont dorénavant bien documentés sur plusieurs espèces de limicoles ou nicheurs de milieux ouverts (HÖTKER et al., 2006 ; PIERCE-HIGGINS et al., 2012 ; GOVE et al., 2013). Plusieurs auteurs évoquent une relative accoutumance de certaines espèces ou groupes d'espèces (HÖTKER et al., 2006 ; HORCH & KELLER, 2005) mais les impacts semblent très variables (GOVE et al., 2013) voire potentiellement sous-estimés selon certains auteurs (PIERCE-HIGGINS et al., 2012).

L'une des principales conclusions de la synthèse de HÖTKER et al. (2006), réalisée sur 127 études différentes, est le **besoin de retours d'expérience en ce qui concerne les phénomènes d'aversion, variables selon les espèces, la physionomie des parcs éoliens, le nombre et la hauteur des éoliennes.**

Collision

Comme d'autres obstacles verticaux (antennes, relais TV ou radio, etc.) ou horizontaux (lignes électriques, ponts, viaducs, etc.), les éoliennes peuvent créer une mortalité directe par collision contre les infrastructures (pales et mât). Cette mortalité peut concerner aussi bien des espèces communes que des espèces rares : **le degré de sensibilité des espèces est indépendant de leur rareté. Toutefois, le taux de mortalité relatif au statut de menace des espèces, aussi bien que le risque de mortalité absolue, sont deux paramètres à prendre en compte dans l'analyse de risque.** Ce sont, bien évidemment, les espèces les plus rares et menacées, et à la fois sensibles au risque de mortalité, qui sont à considérer avec le plus d'attention.

En effet, les collisions locales peuvent entraîner des implications sur l'état des populations dans certaines circonstances de faiblesse des effectifs, de stratégie de reproduction, et d'occurrence des mortalités, entre autres (Smallwood et al., 2009 ; Langston, 2013 ; Gove et al., 2013).

Le nombre d'études présentant des suivis dignes d'intérêt (pluriannuels, avec des investissements et protocoles solides) reste très limité et des programmes conséquents de monitoring sont peu nombreux.

Les études de mortalité qui ont été menées jusqu'à présent sur des parcs terrestres donnent des valeurs absolues de mortalité en nombre d'oiseaux morts par unité de temps : **ces valeurs oscillent pour la plupart des études entre 0 et 60 individus tués par éolienne et par année** (d'après LPO France, 2014). Des valeurs de mortalité localement plus importantes ont parfois été mises en évidence.

Les diverses études menées en Europe montrent que, dans des conditions de visibilité normales, les risques de collision sont limités. Ce n'est que lors de conditions météorologiques particulières (pluie, vent violent, etc.) et de nuit que les risques deviennent importants. En cas de brouillard, le risque est généralement faible car les éoliennes ne tournent pas (absence de vent).

Les principaux effets mis en évidence sont les suivants (synthèse d'après HÖTKER et al. 2006, Drewitt & Langston 2006, Bright et al. 2009, Langston et al. (2010), Gove et al., 2013) :

- La position du parc influe sur les risques de collision. Ainsi, les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ;
- Les espèces d'oiseaux les moins craintives face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions.

Ainsi, les groupes considérés comme sensibles à un impact potentiel par collision avec les éoliennes sont les suivants (source : DÜRR, 2015) :

- Les laridés (mouettes, goélands, sternes, etc.), espèces très touchées par les collisions ;
- Les rapaces, principalement diurnes (vautours, faucons, milans, etc.), mais aussi nocturnes (chouettes et hiboux) ;
- Certains passereaux : bruants, alouettes, hirondelles et martinets, fauvelles, certains turdidés (grives, merles, rouges-gorges), étourneaux, columbidés (pigeons et tourterelles), corvidés (corneilles et corbeaux), moineaux, roitelets, gobemouches, pouillots, linottes, etc.
- Certains phasianidés (perdrix et faisans) ;
- Les grands échassiers dont les ardéidés (hérons, aigrettes, etc.), les cigognes et les grues. ;
- Parmi les limicoles et anatidés, espèces peu touchées car effrayées par les machines, notons néanmoins la sensibilité du Pluvier doré, de la Bécassine des marais, de l'Huîtrier pie, de l'Œdicnème criard, du Canard colvert et de l'Eider à duvet.

Effet barrière et modification des trajectoires

Ce type d'impact est relativement mal documenté et est souvent le plus difficile à appréhender. Une attention récente et importante aux phénomènes d'effet barrière est portée en milieu marin, notamment au Royaume-Uni (Masden et al., 2009, 2012).

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les éoliennes (c'est surtout le cas des passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de leur sensibilité, de la distance entre les éoliennes, etc ;
- L'éclatement du groupe : les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales ;
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre d'éoliennes, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement, etc.) ;
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces à la présence d'un obstacle dans leur espace aérien ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, etc.).

Toutes ces réactions peuvent entraîner des modifications du comportement des migrateurs et des dépenses énergétiques supplémentaires.

C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER et al., 2006) :

- Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ;
- Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Etourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol.

XIV.3.2 Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune

Cf. Atlas cartographique « Carte 19 : Contraintes vis-à-vis du site prévisibles pour l'avifaune et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate »

L'évaluation des enjeux pour l'avifaune se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- **La sensibilité générale de l'espèce à la perturbation des axes de déplacement, à la perte de territoire et aux collisions**, définie au moyen des informations issues de la bibliographie ;
- **Les éléments propres au site** (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Les espèces présentées sont les espèces patrimoniales, sensibles à l'éolien et/ou présentant des comportements à risque. Elles constituent la base de l'évaluation des niveaux d'enjeux et contraintes pour les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux suivants ont ainsi été retenus pour l'avifaune :

| |
|--|
| Niveau de contrainte du site fort |
| Niveau de contrainte du site moyen |
| Niveau de contrainte du site faible |
| Niveau de contrainte du site très faible |

Tableau 28. Analyse synthétique des enjeux de l'avifaune vis-à-vis du site

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site |
|---|--|--|--|
| <i>En période de reproduction : espèces patrimoniales</i> | | | |
| Œdicnème criard | Perte d'habitat par aversion - dérangement en phase travaux Faible aux collisions | L'espèce a été observée ou entendue sur quatre parcelles différentes au sein ou à proximité immédiate de l'aire d'étude. Au moins deux couples ont été observés simultanément lors des différents passages et semblent se déplacer d'une parcelle à l'autre en fonction des activités agricoles au cours de l'année. L'espèce fréquente les parcelles occupées par des cultures basses (betteraves principalement au sein de l'aire d'étude, jeune maïs en début de saison au nord de l'aire d'étude et jeunes semis de luzerne à l'est de l'aire d'étude), toujours sur sol drainant (calcaire, riche en silex). | Moyen |
| Bondrée apivore | Moyenne aux collisions | Des parades ont été notées sur les boisements hors de l'aire d'étude immédiate. | Faible |
| Busard Saint-Martin | Moyenne aux collisions | Nombreux contacts sur l'aire d'étude immédiate en activité de chasse. Nidification probable à proximité de celle-ci (au sein d'une parcelle cultivée ou d'un boisement proche) mais aucun comportement de parade ni nicheur n'a été observé. | Faible |
| Faucon hobereau | Moyenne aux collisions | Une seule observation de l'espèce en chasse au-dessus de la partie est de l'aire d'étude immédiate. | Faible |
| Bruant proyer | Faible aux collisions | 19 cantons localisés. L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de Colza mais occupe également les céréales. Elle est retrouvée au cœur ou en lisière des parcelles. | Faible |
| Vanneau huppé | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Au moins 1 couple observé lors des différents passages sur la moitié ouest de l'aire d'étude. L'espèce fréquente principalement deux parcelles de betterave. | Faible |
| Hypolaïs icterine | Très faible aux collisions | Un mâle chanteur au sein d'une haie arbustive dense présente sur la moitié est de l'aire d'étude. | Très faible |

Tableau 28. Analyse synthétique des enjeux de l'avifaune vis-à-vis du site

| <i>Espèce</i> | <i>Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)</i> | <i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i> | <i>Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site</i> |
|---|--|--|--|
| Linotte mélodieuse | Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Au moins 4 cantons ont été localisés, sur des haies basses et des formations buissonneuses isolées ou en bordure de boisements. L'espèce s'alimente également en milieux ouverts (cultures) et dans les friches. | Très faible |
| Bruant jaune | Très faible aux collisions | 8 cantons localisés de manière relativement homogène sur l'aire d'étude immédiate, mais davantage sur la moitié est, plus bocagère. | Très faible |
| Fauvette grisette | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | 16 cantons identifiés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce est retrouvée dans les haies et buissons, plus régulièrement sur la moitié est de l'aire d'étude, d'avantage bocagère. | Très faible |
| <i>En période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques</i> | | | |
| Buse variable | Moyenne aux collisions | Plusieurs parades ont été notées, notamment depuis les différents boisements qui bordent le centre de l'aire d'étude. | Moyen |
| Martinet noir | Moyenne aux collisions | Une cinquantaine d'individus observés en chasse lors du passage de juin | Faible |
| Alouette des champs | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Omniprésente dans les cultures | Très faible |
| <i>En période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales</i> | | | |
| Busard Saint-Martin | Moyenne aux collisions | En automne et au printemps, 3 et 3 observations en chasse. | Faible |
| Faucon crécerelle | Forte aux collisions | En automne, 4 à 6 individus chassent dans les champs et les friches herbacées sur l'aire d'étude immédiate. 1 seul individu au printemps. | Faible |
| Hirondelle de fenêtre | Très faible aux collisions | En automne, au moins 200 individus en chasse au nord du Bois de Sapins. Au printemps, 5 individus en chasse sur l'aire d'étude immédiate. | Faible |
| Hirondelle rustique | Très faible aux collisions | Plusieurs groupes en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en septembre, au total de 150 à 200 oiseaux. | Faible |
| Linotte mélodieuse | Très faible aux collisions | En automne, 50 individus en migration active à la Grande Campagne. | Faible |
| Tourterelle des bois | Très faible aux collisions | 1 individu en stationnement dans le fond du bois Riquier, au printemps. | Faible |

Tableau 28. Analyse synthétique des enjeux de l'avifaune vis-à-vis du site

| <i>Espèce</i> | <i>Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)</i> | <i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i> | <i>Evaluation du niveau de contrainte vis-à-vis du site</i> |
|---|--|--|---|
| Alouette des champs | Très faible aux collisions | En octobre, 9 individus en migration active, divers groupes en stationnement pour au moins 210 individus sur l'aire d'étude immédiate. Au printemps, présence homogène sans grandes concentrations. En hiver, des petits stationnements (quelques individus) répartis de façon homogène. | Très faible |
| Vanneau huppé | Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions | Entre dispersion postnuptiale et migration, 2 individus au repos dans un champ au sud du Bois Gode. | Très faible |
| Fauvette babillarde | Très faible aux collisions | 1 chanteur et 1 individu en stationnement dans les haies boisées de l'aire d'étude rapprochée. | Très faible |
| <i>En période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques</i> | | | |
| Corvidés | Très faible aux collisions | Mouvements réguliers entre les boisements du cœur de l'aire d'étude immédiate. | Faible |
| Laridés | Moyenne aux collisions | Quelques individus en transit en automne. | Faible |
| Buse variable | Moyenne aux collisions | 1 individu en vol migratoire dans l'aire d'étude rapprochée. | Faible |

L'ensemble des autres espèces, non mentionnées dans le tableau précédent, présentent un niveau d'enjeu et de contrainte très faible. En effet, ces espèces ne sont pas patrimoniales, ne sont pas sensibles à l'éolien et n'ont pas fait l'objet de comportements à risque sur le site de projet.

XIV.3.3 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères

Bien que les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes aient été rapportés dès les années 1970 (Hall & Richards, 1972), les premières études relatives à l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris ont été menées aux Etats-Unis principalement dans le Minnesota, l'Oregon et le Wyoming (Osborn et al., 1996 ; Puzen, 2002 ; Johnson et al, 2003). En Europe, des études ont vu le jour sur le sujet à la suite des protocoles de suivi sur la mortalité des oiseaux qui ont révélé des cas de collisions avec les chauves-souris. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (travaux de Bach et al., 1999 ; Bach, 2001 ; Rhamel et al., 1999 ; Dürr, 2002, 2004, 2007; Brinkmann 2006), dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona 2001 ; Benzal & Moreno, 2001 et Alcade, 2003) et en France (Dulac, 2008).

Depuis lors, des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont eu lieu partout en Europe. Hotker et al. (2006) et surtout Rydell et al. (2010) présentent une synthèse récente et complète sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par T. Dürr et au niveau français par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM - <http://www.sfepm.org/eoliennescs.htm>). **Plusieurs articles montrent que sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels.**

Les causes de mortalités peuvent être liées soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald et al., 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, rencontrent une zone de forte surpression qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les chauves-souris implosent avant même de toucher la pale ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe. Horn et al., (2008) montrent que **les risques sont plus importants par vent faible, lorsque la vitesse de rotation des pales n'est pas très élevée**. La proportion des espèces touchées varie fortement en fonction des pays. Il est vraisemblable que cette proportion soit directement liée à l'abondance locale des différentes espèces ainsi qu'à la transmission des données par les différents pays.

Suite à ces constats, de nouvelles études fournissent des hypothèses et tentent d'en expliquer les raisons :

- En premier lieu, il apparaît que **les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales**, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009).
- Une structure « perchée », de taille importante, avec un axe vertical, dans un espace ouvert, ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourrait rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz et al., 2007).
- **Globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires**. Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrateurs que les chiroptères locaux. Ainsi, les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles (Vespère de Savi inclus), pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de Nathusius, connue pour ses très grands trajets migratoires. La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres. Des études d'observation par caméra infrarouge révèlent que les chiroptères s'approchent des éoliennes que les pales soient en

mouvement ou non. Elles montrent des comportements de chasse, comme de prospection des nacelles et des pales (Rydell et al., 2010). Ce sont effectivement les pipistrelles et les noctules qui volent, prospectent et chassent régulièrement à des altitudes élevées pour les chauves-souris, de l'ordre de 20-30 mètres (Bach & Bach, 2010).

- Par ailleurs, sur le plan phénologique, **les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été** (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008 ; Leuzinger et al., 2008 ; Rydell et al., 2010). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim), que l'on observe à cette période, augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

Les autres effets qui favorisent les risques de collision ou de barotraumatisme sont surtout de nature paysagère, plus particulièrement fonction de la configuration des alignements des éoliennes avec celle du relief et de la végétation, et météorologique :

- Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., 2010). Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif. Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., 2010). Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière (Endl et al., 2004, Seiche, 2008). A proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible.
- Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées par Biotope dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Hacquart, 2009 - Biotope, 2011) et d'autres (Rydell et al., 2010), montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. **Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s, et à des températures généralement supérieures à 10 °C.** Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient en fonction de la localité et des espèces présentes.

En période d'activité, comme en période de transit migratoire, les espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris considérées comme sensibles à un impact potentiel par collision ou barotraumatisme avec les éoliennes sont les suivants (synthèse d'après DÜRR, 2015) :

- La Pipistrelle commune et autres espèces de pipistrelles ;
- La Noctule commune et autres espèces de noctules ;
- Les sérotines ;
- Certaines autres espèces d'affinités méditerranéennes.

XIV.3.4 Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Cf. Atlas cartographique « Carte 18 : Contraintes vis-à-vis-du site prévisibles pour les chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate »

L'évaluation des enjeux pour les chiroptères se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- **La sensibilité générale de l'espèce aux collisions ou barotraumatisme**, définie au moyen des informations issues de la bibliographie ;
- **Les éléments propres au site** (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des chauves-souris, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Les espèces présentées sont les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien. Elles constituent la base de l'évaluation des niveaux d'enjeux et contraintes pour les chiroptères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Les espèces présentées sont les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien. Elles constituent la base de l'évaluation des enjeux pour les chiroptères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les présents niveaux d'enjeu à l'échelle de l'aire d'étude ont ainsi été retenus :

| |
|--|
| Niveau de contrainte du site fort |
| Niveau de contrainte du site moyen |
| Niveau de contrainte du site faible |
| Niveau de contrainte du site très faible |

Tableau 29. Analyse synthétique des enjeux des chiroptères vis-à-vis du site

| <i>Espèce</i> | <i>Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)</i> | <i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i> | <i>Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site du site</i> |
|---|--|--|--|
| Espèces patrimoniales | | | |
| Pipistrelle de Nathusius | Très forte | La Pipistrelle de Nathusius représente environ 5 % des chiroptères recensés Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée. | Moyen |
| Sérotine commune | Forte | La Sérotine commune ne représente que moins de 1% de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en été en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort. Lors des transects, elle n'a pas été contactée sur les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate. | Faible |
| Noctule de Leisler et Noctule commune | Très forte | Les noctules représentent environ 1% des chiroptères recensés. Elles ont été contactées à toutes les saisons, surtout en lisière. | Faible |
| Grand Murin | Moyenne | Le Grand Murin représente moins de 1% des chiroptères recensés. Il a pourtant été contacté à toutes les saisons lors des enregistrements continus par points d'écoute, surtout en lisière. Aucun contact lors des transects. | Faible |
| Autres murins et oreillards | Faible à moyenne en zone forestière | Environ 4 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers | Très faible |
| Espèces sensibles et non patrimoniales | | | |
| Pipistrelle commune | Très forte | La Pipistrelle commune représente plus de 81 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant. | Fort |

L'ensemble des autres espèces, non mentionnées dans le tableau précédent, présentent un niveau d'enjeu et de contrainte très faible. En effet, ces espèces ne sont pas patrimoniales et ne sont pas sensibles à l'éolien.

3^{ème} partie

Evaluation des impacts et propositions de mesures

XV. Présentation et justification du projet

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

XV.1.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les impacts directs, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais des conséquences d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- les impacts induits c'est-à-dire des impacts associés à un évènement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer une augmentation de la fréquentation du site (maintenance, promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peuvent engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les impacts temporaires, dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les impacts permanents, dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Effets prévisibles d'un projet éolien

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet.

Ce tableau général ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 30. Effets prévisibles d'un projet éolien

| <i>Types d'impacts</i> | <i>Description et caractéristiques de l'impact</i> | <i>Principaux groupes concernés</i> |
|---|--|---|
| Travaux et emprise du projet | | |
| Impact par destruction / dégradation des milieux et par destruction des individus en phase travaux | <p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme :</p> <ul style="list-style-type: none"> Par destruction / dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; Par destruction d'individus (flore ou faune peu mobile). | Tous les groupes biologiques |
| Impact par dérangement en phase travaux | <p>Impact direct, temporaire (durée des travaux), à court terme : Impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles).</p> <p>Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p> | Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifères |
| Phase d'exploitation | | |
| Impact par dérangement / perte de territoire | <p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes).</p> <p>Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.</p> <p>Effets connus (source : synthèse d'après HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominants en dehors de la saison de reproduction ; Évitement du parc par les espèces d'oiseaux → <ul style="list-style-type: none"> Distance d'évitement plus importante en dehors de la saison de reproduction ; Augmentation de la distance d'évitement avec celle de la taille des machines, en dehors de la saison de reproduction ; Un impact plus important des petites machines sur les oiseaux nicheurs. Baisse de l'activité pour les sérotines et noctules contre une augmentation pour les Pipistrelles communes. | <p>Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction</p> <p>Chiroptères, notamment en période d'activité</p> |

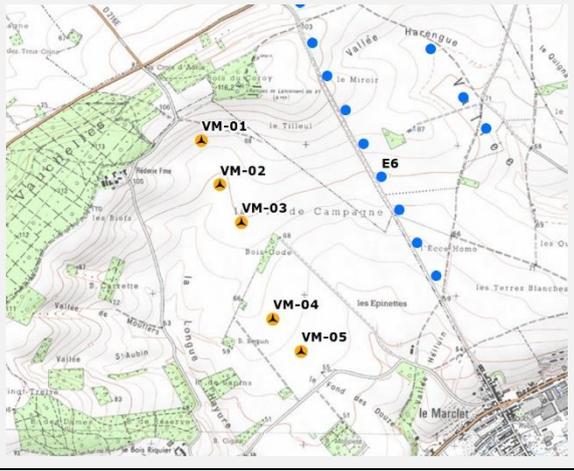
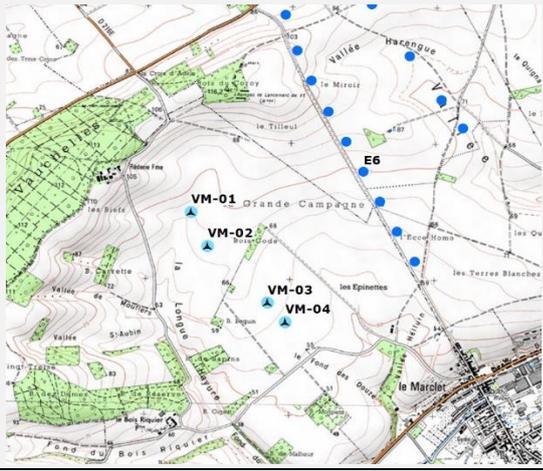
Tableau 30. Effets prévisibles d'un projet éolien

| Types d'impacts | Description et caractéristiques de l'impact | Principaux groupes concernés |
|---|---|---|
| <p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol</p> <p><i>A l'échelle du projet</i></p> | <p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.</p> <p>C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ; ● Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Étourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol. | <p>Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local</p> |
| <p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol</p> <p><i>Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens</i></p> | <p>Impact direct, permanent (sur l'aire d'étude élargie), à moyen et long terme, par effets cumulés : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.</p> <p>La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.</p> | <p>Avifaune en transit migratoire</p> <p>Avifaune hivernante à forte mobilité</p> <p>Chauves-souris en période de migration</p> |
| <p>Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme</p> | <p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long termes : impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et par mortalité induite par le souffle des éoliennes (barotraumatisme pour les chauves-souris).</p> <p>Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les espèces d'oiseaux les moins peureuses face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions ; ● Les impacts par collision avec les chiroptères sont plus importants lors des migrations et dispersions, au printemps et à l'automne → Les espèces de chiroptères les plus touchées sont celles au vol rapide et/ou les espèces migratrices ; ● La position du parc influe sur les risques de collision → <ul style="list-style-type: none"> ● les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ; ● les parcs éoliens sont plus dangereux, pour les chiroptères, à proximité de boisements. | <p>Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales</p> <p>Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local</p> <p>Chauves-souris en période d'activité ou de migration</p> |

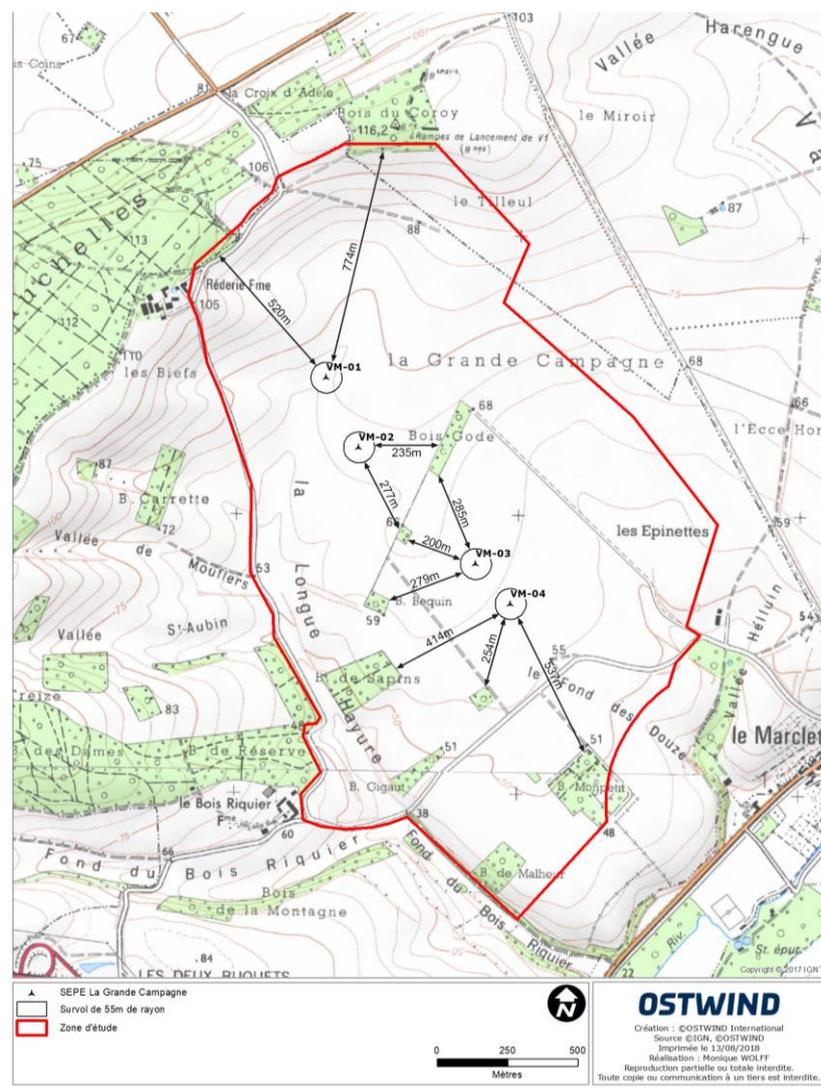
XV.2 Evolution et définition du projet

★ *Mesure 01 : Conception du projet - implantation des éoliennes*

Ostwind a pris en compte la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet. Deux principaux scénarios peuvent être présentés ici :

| Enjeux | Variante 1 - 5 machines V110 | Variante 2 : 4 machines V110 |
|--------------------|---|---|
| |  |  |
| Flore | (+) Absence d'espèce protégée sur l'aire d'étude | (+) Absence d'espèce protégée sur l'aire d'étude |
| Avifaune | (+) Evitement des zones à enjeux Bruant proyer, Hypolais ictérine, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, fauvette grisette | (+) Evitement des zones à enjeux vis-à-vis du Bruant proyer, Hypolais ictérine, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, fauvette grisette |
| | (-) VM01, VM02, VM03 : Enjeux moyen vis-à-vis de l'œdicnème criard (Parcelles favorables et utilisées) | (+) Evitement des zones à enjeux œdicnèmes criard |
| | (-) Densification maximisée à 5 machines : enjeu moyen du risque de collision vis-à-vis de la Buse variable | (+) Densification maîtrisée - suppression 1 machine : réduction du risque aux collisions vis-à-vis de la Buse variable |
| Chiroptères | (-) VM01, VM02, VM03 : Non-respect des 200 m en bout de pale des zones à enjeux moyens à forts vis-à-vis des chiroptères | (+) VM01, VM02, VM03, VM04 : Evitement des zones à enjeux moyens et forts vis-à-vis des chiroptères. Respect strict du minimum préconisé par Eurobatt estimé à 200 m en bout de pale. |
| | (+) VM04 et VM05 : Evitement des zones à enjeux moyens et forts vis-à-vis des chiroptères. Respect strict du minimum préconisé par Eurobatt estimé à 200 m en bout de pale. | |

Conformément au protocole ERC, la démarche de l'Evitement a donc été pleinement appliquée sur l'ensemble des volets écologiques (flore, avifaune et chiroptères) conduisant ainsi au choix du scénario 2 à 4 machines V110. En effet, ce scénario évite l'ensemble des zones à enjeux moyens à forts aussi bien au niveau de l'avifaune que des chiroptères. Les distances aux boisements sont présentés page suivante.



★ **Mesure 02 : Limitation de l'emprise des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles**

L'ensemble des éoliennes ont été placées au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées des stations de plantes patrimoniales réparties sur l'aire d'étude immédiate.

Il en est de même pour l'intégralité des aménagements annexes liés aux projets (aires de travaux, pistes d'accès aux éoliennes, élargissement des virages de certains chemins d'exploitation, câblage interne, etc.). Ainsi, aucune station de plante protégée ou patrimoniale n'est menacée par le projet.

Les boisements et bosquets, haies, prairies et bandes enherbées seront évités lors de la phase de chantier, afin de préserver le site des nuisances inhérentes aux travaux.

De plus, les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier.

☞ L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des projets, en termes d'emprise, sur les milieux naturels d'intérêt de l'aire d'étude immédiate.

XVI. Analyse des impacts bruts

Il est important de préciser que cette pré-analyse des impacts se base sur le scénario d'implantation issu de l'application des mesures M01 « Conception du projet - implantation des éoliennes » et M02 « Limitation de l'emprise des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles ». Aucune estimation des impacts avant application de ces mesures n'est faisable faute d'implantation concrète avant cette étape de réflexion. Pour juger de l'efficacité des mesures précédentes, seule une comparaison des niveaux d'enjeux par espèce avec les niveaux d'impacts après conception (impacts bruts) puis après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires (impacts résiduels) est possible.

Précisions sur les niveaux d'impact retenus

| | |
|-----------------------------|--|
| Niveau d'impact fort | Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale. |
| Niveau d'impact moyen | Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale. |
| Niveau d'impact faible | Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique. |
| Niveau d'impact très faible | Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience. |

Tableau 31. Analyse des impacts bruts après conception du projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | |
|--|--|---|---|---|--|
| | | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Avifaune en période de reproduction : espèces patrimoniales | | | | | |
| Mâche dentée et Pavot hybride | Sensible à l'impact direct des emprises | Une dizaine de stations de Mâche dentée 1 station de Pavot hybride | Moyen | | |
| Brome variable, Ophrys mouche, Orchis pyramidal | Sensible à l'impact direct des emprises | Trois stations de Brome variable 2 stations d'Ophrys mouche 1 station d'Orchis pyramidal | Faible | Très faible Aucune emprise du projet ne coïncide avec la végétation patrimoniale | |
| Avifaune en période de reproduction : espèces patrimoniales | | | | | |
| Œdicnème criard | Perte d'habitat par aversion - dérangement en phase travaux Faible aux collisions | L'espèce a été observée ou entendue sur quatre parcelles différentes au sein ou à proximité immédiate de l'aire d'étude. Au moins deux couples ont été observés simultanément lors des différents passages et semblent se déplacer d'une parcelle à l'autre en fonction des activités agricoles au cours de l'année. L'espèce fréquente les parcelles occupées par des cultures basses (betteraves principalement au sein de l'aire d'étude, jeune maïs en début de saison au nord de l'aire d'étude et jeunes semis de luzerne à l'est de l'aire d'étude), toujours sur sol drainant (calcaire, riche en silex). | Moyen | Faible Grâce à l'application de la mesure 01 lors de la définition des implantations, le secteur de nidification de l'Œdicnème criard a été évité. | Faible Implantation des éoliennes suffisamment loin du territoire observé |
| Bondrée apivore | Moyenne aux collisions | Des parades ont été notées sur les boisements hors de l'aire d'étude immédiate. | Faible | Faible | Faible |
| Busard Saint-Martin | Moyenne aux collisions | Nombreux contacts sur l'aire d'étude immédiate en activité de chasse. Nidification probable à proximité de celle-ci (au sein d'une parcelle cultivée ou d'un boisement proche) mais aucun comportement de parade ni nicheur n'a été observé. | Faible | Faible | Faible |
| Faucon hobereau | Moyenne aux collisions | Une seule observation de l'espèce en chasse au-dessus de la partie est de l'aire d'étude immédiate. | Faible | Faible | Faible |

Tableau 31. Analyse des impacts bruts après conception du projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | |
|--------------------|--|---|---|-----------------------------|-------------------------|
| | | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Bruant proyer | Faible aux collisions | 19 cantons localisés. L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de Colza mais occupe également les céréales. Elle est retrouvée au cœur ou en lisière des parcelles. | Faible | Faible | Faible |
| Vanneau huppé | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Au moins 1 couple observé lors des différents passages sur la moitié ouest de l'aire d'étude. L'espèce fréquente principalement deux parcelles de betterave. | Faible | Faible | Faible |
| Hypolaïs icterine | Très faible aux collisions | Un mâle chanteur au sein d'une haie arbustive dense présente sur la moitié est de l'aire d'étude. | Très faible | Faible | Très faible |
| Linotte mélodieuse | Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Au moins 4 cantons ont été localisés, sur des haies basses et des formations buissonneuses isolées ou en bordure de boisements. L'espèce s'alimente également en milieux ouverts (cultures) et dans les friches. | Très faible | Faible | Très faible |
| Bruant jaune | Très faible aux collisions | 8 cantons localisés de manière relativement homogène sur l'aire d'étude immédiate, mais davantage sur la moitié est, plus bocagère. | Très faible | Faible | Très faible |
| Fauvette grisette | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | 16 cantons identifiés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce est retrouvée dans les haies et buissons, plus régulièrement sur la moitié est de l'aire d'étude, d'avantage bocagère. | Très faible | Faible | Très faible |

Tableau 31. Analyse des impacts bruts après conception du projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | |
|---|--|---|---|-----------------------------|---|
| | | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Avifaune en période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques | | | | | |
| Buse variable | Moyenne aux collisions | Plusieurs parades ont été notées, notamment depuis les différents boisements qui bordent le centre de l'aire d'étude. | Moyen | Faible | <p>Faible</p> <p>Bien que très localisé au cours de l'année, le risque de mortalité est important pour cette espèce qui a été observée en parades à hauteur de pales. Mais ce risque ne concerne que quelques individus par an pour cette espèce considérée comme le rapace le plus commun d'Europe et de France. En Picardie, la population nicheuse est estimée à 1150 couples en 2001.</p> <p>La destruction accidentelle d'individus est donc très probable mais son effet sur l'espèce sera limité. L'impact sur la Buse variable est donc considéré comme faible malgré un risque de collision important.</p> <p>Ainsi, cet impact faible n'étant pas de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population locale de cette espèce protégée malgré le risque de destruction d'individu, il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimen d'espèce protégée (Cf. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres).</p> |
| Martinet noir | Moyenne aux collisions | Une trentaine d'individus observés en chasse lors du passage de juin | Faible | Faible | Faible |
| Alouette des champs | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Omniprésente dans les cultures | Très faible | Faible | Très faible |
| Autres espèces nichant au sol | / | Perdrix grise, Bergeronnette printanière... | Très faible | Faible | Très faible |

Tableau 31. Analyse des impacts bruts après conception du projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | |
|--|--|--|---|-----------------------------|-------------------------|
| | | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| <i>Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales</i> | | | | | |
| Busard Saint-Martin | Moyenne aux collisions | En automne et au printemps, 3 et 3 observations en chasse. | Faible | Faible | Faible |
| Faucon crécerelle | Forte aux collisions | En automne, 4 à 6 individus chassent dans les champs et les friches herbacées sur l'aire d'étude immédiate. 1 seul individu au printemps. | Faible | Faible | Faible |
| Hirondelle de fenêtre | Très faible aux collisions | En automne, au moins 200 individus en chasse au nord du Bois de Sapins. Au printemps, 5 individus en chasse sur l'aire d'étude immédiate. | Faible | Faible | Faible |
| Hirondelle rustique | Très faible aux collisions | Plusieurs groupes en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en septembre, au total de 150 à 200 oiseaux. | Faible | Faible | Faible |
| Linotte mélodieuse | Très faible aux collisions | En automne, 50 individus en migration active à la Grande Campagne. | Faible | Faible | Faible |
| Tourterelle des bois | Très faible aux collisions | 1 individu en stationnement dans le fond du bois Riquier, au printemps. | Faible | Faible | Faible |
| Alouette des champs | Très faible aux collisions | En octobre, 9 individus en migration active, divers groupes en stationnement pour au moins 210 individus sur l'aire d'étude immédiate. Au printemps, présence homogène sans grandes concentrations. En hiver, des petits stationnements (quelques individus) répartis de façon homogène. | Très faible | Très faible | Très faible |
| Vanneau huppé | Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions | Entre dispersion postnuptiale et migration, 2 individus au repos dans un champ au sud du Bois Gode. | Très faible | Très faible | Très faible |

Tableau 31. Analyse des impacts bruts après conception du projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | |
|---|---|--|---|-----------------------------|---|
| | | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Fauvette babillarde | Très faible aux collisions | 1 chanteur et 1 individu en stationnement dans les haies boisées de l'aire d'étude rapprochée. | Très faible | Très faible | Très faible |
| Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques | | | | | |
| Laridés | Moyenne aux collisions | Quelques individus en transit en automne. | Faible | Faible | Faible |
| Buse variable | Moyenne aux collisions | 1 individu en vol migratoire dans l'aire d'étude rapprochée. | Faible | Faible | Faible |
| Corvidés | Très faible aux collisions | Mouvements réguliers entre les boisements du cœur de l'aire d'étude immédiate. | Faible | Faible | Faible |
| Chiroptères : espèces patrimoniales | | | | | |
| Pipistrelle de Nathusius | Très forte | La Pipistrelle de Nathusius représente environ 5 % des chiroptères recensés Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée. | Moyen | Très faible | Les lisières forestières et le secteur prairial sont les endroits les plus sensibles pour ces espèces car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Notons par ailleurs que les différents transects menés sur l'aire d'étude rapprochée ont permis de contacter ces espèces principalement dans les villages, en périphérie des boisements et sur un axe de transit au centre est de l'aire d'étude immédiate. Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200m de ces secteurs à risque. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. Le risque de collision existe donc, son occurrence fait que l'impact est faible pour ces espèces. Impact Faible |
| Sérotine commune | Forte | La Sérotine commune ne représente que moins de 1% de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en été en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort. Lors des transects, elle n'a pas été contactée sur les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate. | Faible | Très faible | Faible |

Tableau 31. Analyse des impacts bruts après conception du projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Présence au sein de l'aire d'étude immédiate | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | |
|---|---|--|---|-----------------------------|--|
| | | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Noctule de Leisler et Noctule commune | Très forte | Les noctules représentent environ 1% des chiroptères recensés. Elles ont été contactées à toutes les saisons, surtout en lisière. | Faible | Très faible | Faible |
| Grand Murin | Moyenne | Le Grand Murin représente moins de 1% des chiroptères recensés. Il a pourtant été contacté à toutes les saisons lors des enregistrements continus par points d'écoute, surtout en lisière. Aucun contact lors des transects. | Faible | Très faible | Faible |
| Autres murins et oreillards | Faible à moyenne en zone forestière | Environ 4 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers | Très faible | Très faible | Très faible |
| Chiroptères : espèces sensibles et non patrimoniales | | | | | |
| Pipistrelle commune | Très forte | La Pipistrelle commune représente plus de 81 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant. | Fort | Très faible | Les lisières forestières et le secteur prairial sont les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Notons par ailleurs que les différents transects menés sur l'aire d'étude rapprochée ont permis de contacter ces espèces principalement dans les villages, en périphérie des boisements et sur un axe de transit au centre est de l'aire d'étude immédiate. Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200m de ces secteurs à risque. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. Le risque de collision existe donc, son occurrence fait que l'impact est faible pour ces espèces. Impact Faible |

XVI.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

XVI.1.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase travaux

★ *Mesure 03 : Phasage des travaux*

Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune :

- Afin de supprimer tout risque d'impact sur les oiseaux du cortège des milieux arbustifs pouvant nicher au sein des emprises du chantier, les éventuels travaux d'égagement, de taille et de coupe d'éléments boisés (haies, arbres) seront à mener en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune. En effet, les œufs et les nids de la grande majorité des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que le chantier soit adapté pour tenir compte de cette contrainte réglementaire ;
- Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc.). Un suivi de la nidification sera donc réalisé par un écologue dans le cas où ce type de travaux serait réalisé en période de reproduction des oiseaux (voir calendrier ci-dessous) ;
- Si les travaux débutent avant le 1^{er} avril (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. Dans la mesure du possible, les travaux débiteront au sein des zones les plus sensibles, repérées lors de la visite préalable. Si les travaux doivent être interrompus et redémarrés en période de reproduction, la reprise devra être au préalable validée par l'écologue.

Le calendrier, page suivante, récapitule ces prescriptions.

Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques :

| | |
|---|---|
|  | <i>Intervention exclue - contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)</i> |
|  | <i>Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue</i> |
|  | <i>Intervention possible sans contraintes</i> |

Tableau 32. Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---|---------|---------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| Elagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres) | | | | | | | | | | | | |
| Avifaune | Vert | Vert | Vert | Vert | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Vert | Vert | Vert | Vert |
| Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies) | | | | | | | | | | | | |
| Avifaune | Vert | Vert | Vert | Vert | Jaune | Jaune | Jaune | Jaune | Vert | Vert | Vert | Vert |

Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.

☞ Les effets attendus de cette mesure sont les suivants :

- Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux ;
- Eviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets.

★ **Mesure 04 : Préparation écologique du chantier**

Afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site et d'intégrer, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore, le maître d'ouvrage intégrera un cahier des prescriptions écologiques au Document de Consultation des Entreprises (DCE) et s'assurera, ensuite, de la bonne application, par les entreprises en charge des travaux, des mesures prises.

☞ L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des travaux sur le milieu naturel, par un travail d'assistance et de conseil en amont de la phase chantier.

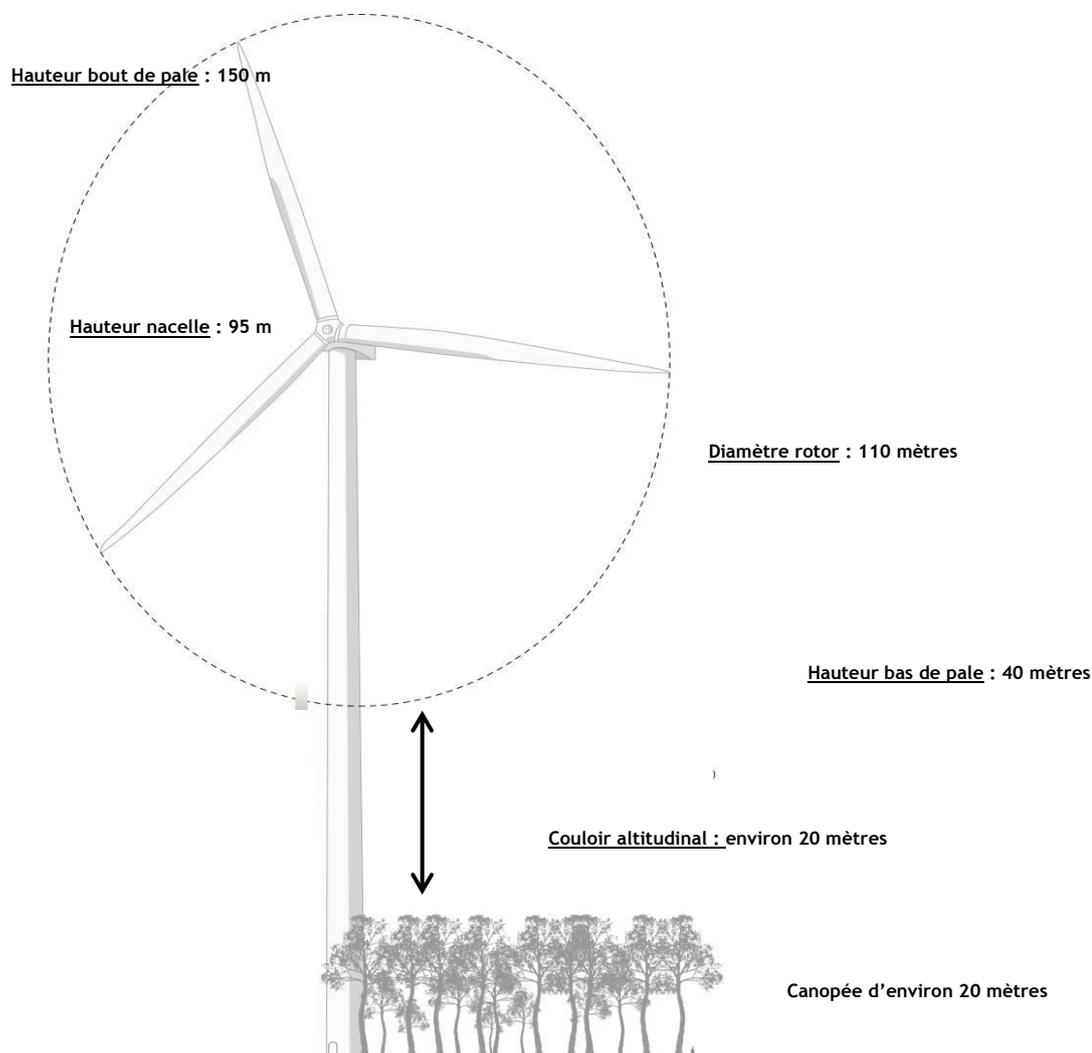
XVI.1.2 Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents

★ *Mesure 05 : Caractéristiques générales des éoliennes*

■ **Caractéristiques retenues**

L'intégration des sensibilités environnementales et paysagères a conduit le maître d'ouvrage à retenir le modèle d'éolienne dont le diamètre rotor est de 110 mètres et le bas de pale avoisine les 50 mètres.

Ainsi le corridor altitudinal (correspondant à la différence entre la hauteur en bas de pale, 50 mètres, et la hauteur maximale moyenne des haies et boisements, 20 mètres) sera d'environ 30 mètres, sachant que, comme indiqué dans la mesure 01, les éoliennes ne sont pas installées directement au-dessus des boisements.



Bien que très peu d'études existent sur l'exploitation des altitudes hautes (supérieur à 50 mètres), notamment par les chauves-souris, il est très probable que **la hauteur importante en bas de pales ainsi que l'important couloir altitudinal maintenu entre le bas de pale et les canopées permettent**

de réduire considérablement le risque de collision sur la plupart des machines. Ainsi, pour chacune des éoliennes ce couloir altitudinal mesurera 20 mètres de haut, ce qui est important et devrait permettre de diminuer considérablement les impacts sur les chiroptères et les oiseaux.

Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée.

Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

- **Couleur des éoliennes**

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries, conformément à la réglementation.

- **Balisage des éoliennes**

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes :
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ;
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.

NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al., 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.

Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, **les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation.** Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).

☞ L'effet attendu de cette mesure est de limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en rendant les éoliennes visibles et en évitant de les rendre attractives pour ces groupes d'espèces.

★ **Mesure 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes**

On veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes.

Un entretien par fauche sera mené par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines. Aucun stockage de déchets végétaux ou de fumiers ne sera fait au pied des éoliennes.

Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.

☞ L'effet attendu de cette mesure est d'éviter d'attirer certaines espèces d'oiseaux à proximité des éoliennes en évitant de créer des milieux favorables à la chasse.

XVI.1.3 Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation des coûts

Tableau 33. Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

| <i>Intitulé de la mesure</i> | <i>Phase</i> | <i>Contenu de la mesure</i> | <i>Groupes visés</i> | <i>Coût budgétisé de la mesure</i> | <i>Levier d'actions</i> | <i>Délai d'exécution</i> |
|--|--------------|---|-------------------------|---|---|---|
| M 01 : Implantation des éoliennes | Conception | Suppression d'1 éolienne et déplacement de 2 autres | Avifaune Chiroptères | | | |
| M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles | Conception | L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible. | Tous groupes | Coût intégré lors du développement du projet | Intégration à la conception du projet | Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande |
| M 03 : Phasage des travaux | Travaux | Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune. | Avifaune | Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet | Adaptation du chantier | Lancement de la phase travaux |
| M 04 : Préparation écologique du chantier | Travaux | Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. | Tous groupes | ≈ 5 000 € | Directives aux entreprises prestataires de travaux | En amont de la phase travaux |
| M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes | Exploitation | Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire à celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille. | Avifaune Chiroptères | Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées | Intégration à la conception du projet | Adaptations mises en œuvre dans le projet |
| M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Exploitation | Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine. Pas de stockage de déchets végétaux ou fumiers | Avifaune Chiroptères | Coût intégré au budget d'exploitation du projet | Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traité auprès d'un exploitant agricole local | Durée d'exploitation du projet |

XVII. Appréciation des impacts du projet intégrant les mesures d'évitement et de réduction : impacts résiduels

XVII.1 Caractéristiques générales du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne

Cf. Atlas cartographique « Carte 20 : Implantation du projet »

Les caractéristiques du modèle d'éolienne envisagé sont présentées ci-dessous.

Tableau 34. Caractéristiques techniques des éoliennes envisagées pour le projet éolien du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne

| | |
|--|------------|
| Type de machines | V110 |
| Nombre prévu d'éoliennes du projet | 4 |
| Puissance nominale d'une éolienne | 2,2 MW |
| Hauteur du mât au moyeu d'une éolienne | 95 mètres |
| Diamètre du rotor de l'éolienne | 110 mètres |
| Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale | 150 mètres |
| Hauteur minimale de l'extrémité inférieure des pales | 40 mètres |

Dans la mesure du possible, les chemins d'accès existants seront utilisés et stabilisés pour atteindre une largeur comprise entre 4 et 5 mètres, nécessaire au passage des engins. Aucun autre chemin d'accès ne devrait être créé.

Les plateformes d'accueil des éoliennes représenteront environ 1600 m² par éolienne.

XVII.2 Appréciation des impacts résiduels du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne

Cf. Atlas cartographique « Carte 21 : Confrontation des sensibilités et du projet »

Rappel des niveaux d'impact retenus :

| | |
|-----------------------------|--|
| Niveau d'impact fort | Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale. |
| Niveau d'impact moyen | Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale. |
| Niveau d'impact faible | Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique. |
| Niveau d'impact très faible | Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience. |

Seules sont traitées les espèces identifiées dans l'état initial comme à enjeu ou présentant un risque particulier vis-à-vis de l'éolien en période de chantier ou d'exploitation. Pour le reste des espèces, les impacts du projet éolien du Val de Nièvre, SEPE La Grande Campagne sont considérés comme faibles, voire négligeables.

Tableau 35. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | | Mesures ERC | Evaluation de l'impact résiduel | |
|--|--|---|---|--|----------------------------|--|-------------------------|
| | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Flore patrimoniale | | | | | | | |
| Mâche dentée et Pavot hybride | Sensible à l'impact direct des emprises | Moyen | | Très faible | | | |
| Brome variable, Ophrys mouche, Orchis pyramidal | Sensible à l'impact direct des emprises | Faible | Aucune emprise du projet ne coïncide avec la végétation patrimoniale | | / | | Très faible |
| Avifaune en période de reproduction : espèces patrimoniales | | | | | | | |
| Œdicnème criard | Perte d'habitat par aversion - dérangement en phase travaux Faible aux collisions | Moyen | Faible Grâce à l'application de la mesure 01 lors de la définition des implantations, le secteur de nidification de l'Œdicnème criard a été évité. | Faible Implantation des éoliennes suffisamment loin du territoire observé | M-03 : phasage des travaux | Faible La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicherus | Faible |
| Bondrée apivore | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | | Très faible | Faible |
| Busard Saint-Martin | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | | Faible | Faible |
| Faucon hobereau | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | | Faible | Faible |
| Bruant proyer | Faible aux collisions | Faible | Faible | Faible | M-03 : phasage des travaux | Très faible La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction | Faible |

Tableau 35. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | | Mesures ERC | Evaluation de l'impact résiduel | |
|--------------------|--|---|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|---|-------------------------|
| | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Vanneau huppé | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Faible | Faible | Faible | M-03 : phasage des travaux | élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicheurs | Faible |
| Hypolaïs icterine | Très faible aux collisions | Très faible | Faible | Très faible | M-03 : phasage des travaux | | Très faible |
| Linotte mélodieuse | Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Très faible | Faible | Très faible | M-03 : phasage des travaux | Très faible La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicheurs | Très faible |
| Bruant jaune | Très faible aux collisions | Très faible | Faible | Très faible | M-03 : phasage des travaux | | Très faible |
| Fauvette grisette | Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions | Très faible | Faible | Très faible | M-03 : phasage des travaux | | Très faible |

Tableau 35. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | | Mesures ERC | Evaluation de l'impact résiduel | |
|---|---|---|-----------------------------|---|--|--|-------------------------|
| | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Avifaune en période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques | | | | | | | |
| Buse variable | Moyenne aux collisions | Moyen | Faible | <p>Faible</p> <p>Bien que très localisé au cours de l'année, le risque de mortalité est important pour cette espèce qui a été observée en parades à hauteur de pales. Mais ce risque ne concerne que quelques individus par an pour cette espèce considérée comme le rapace le plus commun d'Europe et de France. En Picardie, la population nicheuse est estimée à 1150 couples en 2001.</p> <p>La destruction accidentelle d'individus est donc très probable mais son effet sur l'espèce sera limité. L'impact sur la Buse variable est donc considéré comme faible malgré un risque de collision important.</p> <p>Ainsi, cet impact faible n'étant pas de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population locale de cette espèce protégée malgré le risque de destruction d'individu, il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimen d'espèce protégée (Cf. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres).</p> | M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Faible | Faible |
| Martinet noir | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | | Faible | Faible |
| Alouette des champs | <p>Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction</p> <p>Très faible aux collisions</p> | Très faible | Faible | Très faible | M-03 : phasage des travaux | <p>Très faible</p> <p>La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicheurs</p> | Très faible |
| Autres espèces nichant au sol | / | Très faible | Faible | Très faible | | | Très faible |

Tableau 35. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | | Mesures ERC | Evaluation de l'impact résiduel | |
|---|--|---|-----------------------------|-------------------------|--|---------------------------------|-------------------------|
| | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales | | | | | | | |
| Busard Saint-Martin | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Faible | Faible |
| Faucon crécerelle | Forte aux collisions | Faible | Faible | Faible | | Faible | Faible |
| Hirondelle de fenêtre | Très faible aux collisions | Faible | Faible | Faible | / | Faible | Faible |
| Hirondelle rustique | Très faible aux collisions | Faible | Faible | Faible | / | Faible | Faible |
| Linotte mélodieuse | Très faible aux collisions | Faible | Faible | Faible | / | Faible | Faible |
| Tourterelle des bois | Très faible aux collisions | Faible | Faible | Faible | / | Faible | Faible |
| Alouette des champs | Très faible aux collisions | Très faible | Très faible | Très faible | / | Très faible | Très faible |
| Vanneau huppé | Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions | Très faible | Très faible | Très faible | / | Très faible | Très faible |
| Fauvette babillarde | Très faible aux collisions | Très faible | Très faible | Très faible | / | Très faible | Très faible |
| Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques | | | | | | | |
| Buse variable | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Faible | Faible |
| Laridés | Moyenne aux collisions | Faible | Faible | Faible | / | Faible | Faible |
| Corvidés | Très faible aux collisions | Très faible | Très faible | Très faible | / | Très faible | Très faible |

Tableau 35. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | | Mesures ERC | Evaluation de l'impact résiduel | |
|--|---|---|-----------------------------|--|--|---------------------------------|-------------------------|
| | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Chiroptères : espèces patrimoniales | | | | | | | |
| Pipistrelle de Nathusius | Très forte | Moyen | Très faible | Les lisières forestières et le secteur prairial sont les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Notons par ailleurs que les différents transects menés sur l'aire d'étude rapprochée ont permis de contacter ces espèces principalement dans les villages, en périphérie des boisements et sur un axe de transit au centre est de l'aire d'étude immédiate. Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200m de ces secteurs à risque. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. Le risque de collision existe donc, son occurrence fait que l'impact est faible pour ces espèces. Impact Faible | M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Très faible | Faible |
| Sérotine commune | Forte | Faible | Très faible | Faible | | Faible | Faible |
| Noctule de Leisler et Noctule commune | Très forte | Faible | Très faible | Faible | | Faible | Faible |
| Grand Murin | Moyenne | Très faible | Très faible | Faible | / | Très faible | Faible |
| Autres murins et oreillards | Faible à moyenne en zone forestière | Très faible | Très faible | Très faible | / | Très faible | Très faible |

Tableau 35. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

| Espèce | Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) | Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site | Evaluation de l'impact brut | | Mesures ERC | Evaluation de l'impact résiduel | |
|---|---|---|-----------------------------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| | | | En phase de travaux | En phase d'exploitation | | En phase de travaux | En phase d'exploitation |
| Chiroptères : espèces sensibles et non patrimoniales | | | | | | | |
| Pipistrelle commune | Très forte | Fort | Très faible | <p>Les lisières forestières et le secteur prairial sont les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Notons par ailleurs que les différents transects menés sur l'aire d'étude rapprochée ont permis de contacter ces espèces principalement dans les villages, en périphérie des boisements et sur un axe de transit au centre est de l'aire d'étude immédiate. Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200m de ces secteurs à risque. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. Le risque de collision existe donc, son occurrence fait que l'impact est faible pour ces espèces.</p> <p style="text-align: center;">Impact Faible</p> | M-06 : gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Très faible | Faible |

XVIII. Analyse des effets cumulés

Cf. Atlas cartographique « Carte 22 : Analyse des effets cumulés du projet »

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date du 13 juin 2016, à partir des informations issues du site internet de la DREAL Hauts de France.

Les parcs éoliens, situés dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 36. Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 20 km autour du projet

| <i>Nom du projet</i> | <i>Nombre d'éoliennes</i> | <i>Communes</i> |
|--|---------------------------|-----------------|
| Parcs construits | | |
| Moulin de Froidure | 6 | E1 |
| Allery Parc de la Haute Borne | 2 | E2 |
| Monts-Bergeron I | 5 | E3 |
| Monts-Bergeron II | 6 | E4 |
| Plaine du Montoir | 6 | E5 |
| Miroir | 11 | E6 |
| Parc du Moulin Prouville | 14 | E7 |
| Parc éolien de Long Champs | 5 | E8 |
| Parc du Magrémont | 11 | E9 |
| Parc éolien d'Erelia Group à Hangest-sur-Somme | 10 | E10 |
| Haut Plateau Picard à Quesnoy-sur-Airaines | 24 | E11 |
| Montagne-Fayel | 6 | E12 |
| Vallée Madame | 5 | E13 |
| Parc du Mont en Grains | 6 | E14 |
| Parc de Saint-Arnaud | 2 | E15 |
| Parc éolien de la Tourette | 4 | E16 |
| Parc éolien de Saugueuse | 4 | E17 |
| Parc éolien de Saint Riquier IV | 6 | E18 |
| SEPE Grand Champs | 4 | E19 |
| SEPE Alemont | 1 | E20 |
| Parcs en construction | | |
| Parc de l'Alemont | 13 | A1 |
| Parc de l'Hommelet | 12 | A2 |
| SEPE Le Crocq SEPE Les Baquets | 7 | A3 |
| Parc éolien des Aquettes | 8 | A4 |
| Parc éolien de Berneuil | 3 | A5 |
| Parc éolien de Senev Agenville | 2 | A6 |
| Parc éolien de Prouville III | 3 | A7 |
| Parc de Luynes | 3 | A8 |
| Projets déposés | | |
| Parc de Luynes | 8 | I1 |
| SEPE Les Crupes | 4 | I2 |
| Parc éolien de Warlus | 6 | I3 |
| SEPE La Croix Florent | 4 | I4 |
| Parc éolien de Riencourt | 10 | I5 |

Soit un total de 189 éoliennes qui ont été acceptées ou installées dans un rayon de 20 km autour du projet et de 32 autres en demande d'autorisation.

Notons que la répartition de ces parcs est relativement hétérogène au sein de l'aire d'étude éloignée, avec une densité légèrement plus importante au sud-ouest de ce périmètre qu'à son nord-est.

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens affectent principalement les oiseaux migrateurs et les guildes d'hivernants ; le cas peut également se produire pour des espèces à vaste territoire (rapaces, etc.). Ces effets cumulés s'appliquent à toutes les échelles et concernent :

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

Ces impacts sont difficiles à étudier et ont été jusqu'ici peu pris en compte dans les études existantes. Les difficultés relèvent à la fois de considérations « juridiques » (effets dépassant largement l'emprise des projets éoliens considérés individuellement ; absence de prise en compte des effets cumulés dans chaque projet éolien) et techniques (difficultés de mise en œuvre de programmes d'étude et de suivi par plusieurs porteurs de projets). Ce sont, toutefois, les effets qui posent les risques les plus importants car ils concernent les métapopulations et les écopaysages à grande échelle.

XVIII.1 La perte d'habitats

Cf. Atlas cartographique « Carte 23 : Mode d'occupation du sol de l'aire d'étude éloignée »

Le dérangement répété peut entraîner une perte effective d'habitat par évitement systématique des secteurs dérangés. Ainsi, la perte d'habitat est la conséquence d'un dérangement intense et répété.

Certaines études montrent que plus la densité d'éoliennes est forte plus la perte d'habitat est réelle. Son importance est fonction de la densité d'éoliennes, des espèces présentes sur la zone, et du degré de rareté de l'habitat en question.

Comme évoqué précédemment, 28 parcs éoliens, avec un total de 189 machines, sont présents dans un rayon de 20 km autour du présent projet, ce qui révèle une densité forte pour le département de la Somme.

Le projet du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne est situé à environ 2 km de son parc voisin le plus proche, ce qui laisse une surface de repli conséquente à la fois pour le repos, l'alimentation et le déplacement des espèces exploitant l'aire d'étude immédiate.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, nous avons quantifié les surfaces disponibles pour les différents groupes d'espèces directement concernés par l'implantation de parcs éoliens sur les territoires agricoles afin de les comparer aux surfaces de ces mêmes habitats rendues théoriquement inexploitable par les parcs eux-mêmes en définissant autour des éoliennes des zones tampons basées sur des distances de fuite obtenues dans la bibliographie.

Tableau 37. Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues

| <i>Groupe d'espèces</i> | <i>Espèces</i> | <i>Distances de fuite (en périodes nuptiale et internuptiale si plusieurs valeurs)</i> |
|-------------------------|---------------------|--|
| Laridés | Goéland brun | Pas de fuite ou valeur inconnue |
| | Vanneau huppé | 100-135m |
| Limicoles | Pluvier doré | 100-135m |
| | Œdicnème criard | 300m |
| | Busard Saint-Martin | Pas de fuite ou valeur inconnue |
| Rapaces | Busard des roseaux | Pas de fuite ou valeur inconnue |
| | Busard cendré | Pas de fuite ou valeur inconnue |
| Passereaux | Linotte mélodieuse | 125m |
| | Alouette des champs | 100m |

Les distances de fuite obtenues pour les espèces concernées sont toutes comprises entre 100 et 300m. Afin de prendre en compte une éventuelle distance significativement plus importante pour d'autres espèces dont la bibliographie n'est à ce jour pas assez fournie, nous avons utilisé la distance maximale connue, à savoir 300 m autour de chaque éolienne.

Tableau 38. Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 300m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée

| <i>Territoire concerné</i> | <i>Surface (ha)</i> | <i>% de perte d'habitats favorables sur l'aire d'étude de référence</i> |
|---|---------------------|---|
| Surface favorable au sein de l'aire d'étude immédiate | 301 ha | / |
| Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude immédiate | 104 ha | 35 % |
| Surface favorable au sein de l'aire d'étude éloignée | 104 625 ha | / |
| Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés) | 2977 ha | 2,8 % |
| Perte additionnelle d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (ne comprenant que le présent projet par rapport à toute la surface disponible au sein de l'aire d'étude éloignée) | 108 ha | 0,1 % |

Cette approche théorique basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 300m autour de chaque éolienne pour toutes les espèces des milieux ouverts permet de conclure qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée la perte totale de surface favorable due à la présence des éoliennes déjà construites, en construction ou accordées **serait d'environ 2977 ha soit environ 2,8 % de la surface favorable disponible**. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait d'environ 0,1 %.

Il est important de préciser que ce scénario est certainement très pessimiste puisqu'il utilise une distance de fuite plus importante que celles mentionnées dans la bibliographie et qu'il ne prend pas en compte la capacité d'adaptation des espèces et donc de reconquête de ces territoires quelques années après l'installation des machines.

☞ La perte d'habitat concerne uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).

XVIII.2 La modification des trajectoires

La multiplication des parcs dans l'aire d'étude rapprochée induit des effets cumulatifs non négligeables lors des migrations. En effet, il apparaît que les éoliennes peuvent faire barrière aux mouvements d'oiseaux.

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les machines (c'est surtout le cas des Passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de la distance entre les machines... ;
- L'éclatement du groupe. Les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales. C'est surtout vrai pour les rapaces très agiles (Busards, Éperviers...) ;
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre de machines, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...) ;
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, ...).

Les études récentes par radar ont montré que le phénomène d'évitement peut avoir lieu à plusieurs centaines ou milliers de mètres en amont des parcs éoliens. De ce fait, un suivi visuel uniquement proche d'un parc sous-estime la réaction globale des oiseaux.

Toutes ces réactions entraînent des modifications du comportement des migrateurs et des dépenses énergétiques non négligeables. Ajoutées aux autres obstacles (villes, reliefs, lignes haute tension, etc.), aux modifications des habitats naturels servant de haltes migratoires (disparition des zones humides notamment) et aux activités humaines (agriculture intensive, activités cynégétiques, etc.), ces perturbations peuvent considérablement affecter les espèces par ailleurs menacées.

Le cumul de parcs éoliens le long d'axes migratoires peut ainsi engendrer des coûts énergétiques importants pour les migrateurs qui se déplacent sur des distances de plusieurs milliers de kilomètres.

☞ D'après le SRCAE de Picardie, la zone de projet au sein d'un des principaux couloirs migratoires de la région. Cette définition n'a pas été corroborée par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. En effet, la migration observée dans ce secteur de la Picardie est diffuse, les axes principaux étant la côte picarde et la vallée de la Somme.

☞ De plus, le parc du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne est distant d'environ 800 m de ses parcs voisins et présente la même orientation que ceux-ci ce qui fait que, bien que cette orientation ne soit pas adaptée par rapport au sens théorique de migration, elle ne causera pas de perturbation supplémentaire.

☞ Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, **les effets cumulés du parc éolien du Val de Nièvre - SEPE La Grande Campagne peuvent être considérés comme faibles**. En effet, le présent projet ne remet pas en cause la disponibilité en habitats favorables, à une échelle locale ou supra-locale, et ne doit pas entraîner de modifications notables au sein des couloirs de migration identifiés.

XIX. Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet

Ce chapitre présente les mesures qui seront mises en œuvre afin que le projet d'implantation du parc éolien s'accompagne de la conservation et du suivi d'espèces et de milieux présentant un intérêt écologique fort dans la Région Picardie.

★ *Mesure 07 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet*

Lors des prospections de terrain, la nidification de busards n'a pas été observée mais le Busard Saint-Martin a été observé à différentes périodes. La nidification de cette espèce sur l'aire d'étude certaines années est donc possible, comme ailleurs sur le territoire picard où les busards nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson.

Nous proposons donc de mettre en place un suivi des couples de busards se reproduisant à proximité du parc éolien. Ce suivi a pour objectif :

- D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ;
- De localiser précisément, le cas échéant, les nids ;
- De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation

Ce suivi devra démarrer en fin de construction et se prolonger lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants.

☞ Cette mesure, si elle ne compense pas les effets du parc éolien, a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de ce groupe d'espèces.

Coût estimé : 5 000 € par année de suivi

★ **Mesure 08 : Suivi écologique du projet**

Tel que mentionné dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, la société Ostwind s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

La mise en place d'un tel suivi permet :

- d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ;
- de comparer l'état initial à la situation après l'installation ;
- de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.

Ostwind propose donc de réaliser, calqués sur la pression d'observation du présent volet faune-flore :

- le suivi de l'activité de l'avifaune, avec 3 passages en période de reproduction, 3 en période de migration postnuptiale, 2 en hivernage et 2 en migration pré-nuptiale ;
- le suivi de l'activité des chiroptères, avec 6 répartis sur les 3 périodes d'activité (migration de printemps, période de mise-bas et migration d'automne) ;
- le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.

☞ Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.

Coût estimé : 25 000 € par année de suivi.

XX. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

XX.1 Sites du réseau Natura 2000 concernés

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

Néanmoins, 6 sites dont 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS), 2 Sites d'Importance Communautaire (SIC) et 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présents au sein de l'aire d'étude élargie (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- La ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » localisé à environ 5 kilomètres au sud-ouest de la zone de projet ;
- La ZPS FR2112007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisée à environ 5 km au sud et à l'ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » localisé à environ 4,5 km au nord-ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental » localisé à environ 5 km au nord-est de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert » localisé à environ 15 km à l'ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie » localisé à environ 17 km au nord-est de la zone de projet.

XX.2 Espèces visées à l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore » à l'origine de la désignation des SIC/ZSC concernés par le projet

Cf. Atlas cartographique « Carte 23 : utilisation des aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptères pouvant être associés à la ZSC FR2200355 »

Le document « E12 Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » définit les protocoles d'investigation pour les espèces et leurs habitats associés. La lecture de ce document ainsi que la nature du projet et la distance qui sépare chacun des sites concernés de la zone d'implantation permet d'écarter toute incidence potentielle sur les populations des espèces d'insectes, de plantes et d'amphibiens des sites Natura 2000. De plus, aucune de ces espèces n'a été vue au cours des différentes années au cours desquelles ont été faites les prospections de l'état initial de ce projet.

Concernant les chiroptères, la méthode d'analyse selon l'aire d'évaluation spécifique est appliquée dans le tableau suivant :

Tableau 39. Chiroptères mentionnés dans les FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique

| <i>Espèces</i> | <i>Habitats à caractériser</i> | <i>Aire d'évaluation spécifique</i> | <i>ZSC à moins de 20km de l'aire d'étude immédiates et pour lesquelles l'espèce est mentionnée au FSD</i> | <i>ZSC concernées par l'espèce et recoupant l'aire d'évaluation spécifique</i> | <i>Espèce observée lors des prospections</i> |
|-----------------------------|---|--|---|--|--|
| Grand Rhinolophe | | | FR2200348, FR2200354, FR2200355 | FR2200355 | Non contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le Grand Rhinolophe est l'espèce la moins contactée lors des écoutes ponctuelles dédiées aux espèces d'intérêt communautaire. Elle n'a été contactée qu'au sein de la vallée de la Nièvre, à 1km au nord de l'aire d'étude immédiate. |
| Grand Murin | Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ; Cartographies des routes de vol avérées et/ou potentielles dans un rayon de 10 km autour des sites d'hibernation. | 5 km autour des gîtes de parturition 10 km autour des sites d'hibernation | FR2200348, FR2200354, FR2200355 | FR2200355 | Contacté à toutes les saisons, essentiellement en milieu boisé ou en lisière. L'activité moyenne ne dépasse pas les 4 minutes d'activité positive par point d'écoute. Un unique contact en milieu ouvert (SM2Bat) et aucun contact lors des transects. Le Grand Murin est l'espèce la plus contactée lors des écoutes ponctuelles dédiées aux espèces d'intérêt communautaire (présence sur 6 des 16 enregistrements). Elle a notamment été contactée dans la vallée de la Nièvre et de la forêt de Vignacourt. |
| Murin à oreilles échanquées | | | FR2200348, FR2200354, FR2200355 | FR2200355 | Contacté à toutes les saisons, uniquement en milieu boisé ou en lisière. L'activité moyenne ne dépasse pas les 3 minutes d'activité positive par point d'écoute. Aucun contact lors des transects. Le Murin à oreilles échanquées a été contacté sur 3 des 16 enregistrements dédiés aux espèces d'intérêt communautaire, dont 2 fois à près d'un kilomètre de l'aire d'étude immédiate. Les milieux concernés sont des lisières boisées. |

Parmi les 5 ZSC-SIC présents à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate, seule la ZSC FR 2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » est à la fois concernée par la présence de chiroptères d'intérêt européen et potentiellement située au sein des aires d'évaluation spécifique correspondantes définies vis-à-vis des gîtes d'hibernation et/ou d'estivage de ces espèces. Elle accueille le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

Le document d'objectifs de cette ZSC fait état de 3 cavités fréquentées par toutes ou certaines de ces espèces. Ces 3 cavités sont toutes, à peu de choses près, situées à moins de 10km de l'aire d'étude immédiate. Elles sont fréquentées essentiellement comme gîte d'hibernation par ces 3 espèces de chiroptères.

La synthèse fournie par Picardie Nature (Annexe 11) mentionne l'existence d'une autre cavité située à moins de 10km de l'aire d'étude immédiate. Bien que situé à proximité de la ZSC FR 2200355, ce site n'est pas mentionné dans son document d'objectifs. Il s'agit pourtant d'un gîte d'hivernage accueillant le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe.

Le Grand Murin est considéré comme de sensibilité moyenne à l'éolien alors que le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées sont considérés comme de sensibilité faible à moyenne en milieu forestier pour cette problématique (Annexe 13). Ces 3 espèces ont été contactées au cours des prospections réalisées en 2013-2014 mais le nombre de contacts obtenus est très faible à faible pour chacun d'eux. Ce sont, pour la plupart, des contacts isolés en lisière forestière. Seul le Grand Murin présente une répartition plus importante que les autres espèces, avec une fréquentation relativement marquée de la vallée de la Nièvre et de la forêt de Vignacourt.

L'analyse des routes de vols potentielles et des habitats de chasse pour ces espèces au sein de l'aire d'évaluation spécifique montre que la fréquentation de l'aire d'étude immédiate par les individus fréquentant les gîtes retenus dans l'analyse est possible mais peu probable, du fait de l'importante distance qui les sépare.

Le Grand Murin est une espèce semi-migratrice, parcourant en moyenne 10 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle possède la particularité de chasser ses proies au sol, en particulier sur des lisières boisées ou des prairies. Ainsi, ses hauteurs de vol pendant la chasse varient de 2 à 5 mètres en moyenne, mais des maxima entre 10 et 20 mètres sont possibles. A l'inverse, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe sont des espèces plus forestières qui chassent dans les milieux boisés, en canopée ou au sol. Les habitats de l'aire d'étude immédiate sont donc des habitats de chasse peu favorables à ces espèces. Quant à leurs hauteurs de vols habituelles, elles sont peu risquées vis-à-vis de l'éolien. Ces 3 espèces ne font pas partie des espèces les plus retrouvées lors des suivis de mortalité réalisés sur ce type d'installation.

L'aire d'étude immédiate est constituée à plus de 92% de cultures, habitats de chasse et de transit faiblement favorables à ces espèces. De plus, les installations sont prévues à plus de 200m de toute lisière forestière, réduisant ainsi fortement les risques d'impact par mortalité sur ces espèces essentiellement forestières.

- ☞ Par conséquent, au regard des types de milieux impactés (uniquement des territoires de chasse considérés comme peu favorables), de la grande distance séparant l'aire d'étude immédiate des gîtes concernés et ce malgré l'existence de milieux clairement favorables au transit de ces espèces entre la zone de projet et les gîtes d'hibernation, de la faible sensibilité à l'éolien que présentent les chauves-souris ayant permis la désignation des ZSC et SIC FR2200352, FR2200353, FR2200354, FR2200355, FR2200348, FR2112007 et de l'importante hauteur de bas de pale par rapport aux habitudes de vol de ces espèces, les incidences du parc éolien du Val de Nièvre (SEPE La Grande Campagne) sur ce groupe d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.
- ☞ De même, au regard des types de milieux impactés, de l'importante distance qui sépare la zone de projet des sites Natura 2000 et de la faible sensibilité à l'éolien que présentent la flore, les amphibiens et les insectes ayant permis la désignation de ces sites, les incidences du parc éolien du Val de Nièvre (SEPE La Grande Campagne) sur ces groupes d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

XX.3 Espèces visées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » à l'origine de la désignation des ZPS concernées par le projet

La lecture du protocole d'analyse selon l'aire d'étude spécifique indique que pour 9 des 11 espèces d'oiseaux d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 les incidences peuvent être considérées comme négligeables car aucune observation n'en a été faite au cours des prospections réalisées sur l'aire d'étude rapprochée en 2013-2014.

Les deux autres espèces, le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore, ont été observées lors des prospections. Il convient donc de vérifier le lien entre aires d'évaluation spécifiques et aire d'étude immédiate.

Tableau 40. Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique

| <i>Espèces</i> | <i>Habitats à caractériser</i> | <i>Aire d'évaluation spécifique</i> |
|----------------------------|--|---|
| <i>Busard Saint-Martin</i> | <i>Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux ; Cartographier les zones de nourrissage et les routes de vol</i> | <i>3 km autour des sites de reproduction</i> |
| <i>Bondrée apivore</i> | <i>Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux ; Cartographier les zones de nourrissage et les routes de vol</i> | <i>3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux</i> |

Le site FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » est distant d'environ 5 km de l'aire d'étude immédiate. Aucune de ces 2 espèces ne mérite donc la réalisation d'une étude d'incidence selon la méthode des aires d'évaluation spécifique.

Tableau 41. Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique

| Espèces | Analyse des incidences |
|--|---|
| A022 - Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) | |
| A023 - Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) | |
| A119 - Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) | |
| A193 - Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) | L'ensemble de ces espèces est lié à des milieux absents de la zone de projet (zones humides). |
| A229 - Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) | Ainsi, elles n'ont pas été recensées au cours des différentes campagnes de prospections sur les aires d'étude du projet |
| A272 - Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) | Pas d'incidence sur les populations du réseau européen Natura 2000 |
| A026 - Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) | |
| A222 - Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>) | |
| A081 - Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) | |
| A072 - Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) | Ces 2 espèces ont été observées à différentes périodes lors des prospections menées sur l'aire d'étude rapprochée. Mais l'aire d'étude est située hors des aires d'évaluation spécifiques |
| A082 - Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | |

Les recherches menées pour chacune des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux permettent de conclure qu'il n'y a aucun risque d'incidence potentielle sur ces espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la ZPS FR2212007.

XX.4 Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », de la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental », de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » et de la ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie », du fait :

De l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000, en vol direct et a fortiori par les routes de vols supposées qui ont pu être mises en évidence ;

Des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable) ;

De l'utilisation peu probable ou peu fréquente de la zone de projet par certaines espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ;

De la sensibilité faible à moyenne de certaines espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 au projet éolien ;

Des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur les chiroptères notamment.

Le projet éolien du Val de Nièvre (SEPE La Grande Campagne) n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

Conclusion générale de l'étude - Résumé non technique

Ostwind a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet écologique de l'étude d'impact de 5 parcs éoliens situés dans le département de la Somme (80), sur la communauté de communes du Val de Nièvre, à environ 15 km au nord d'Amiens. La présente étude concerne la SEPE La Grande Campagne, sur les communes de Ville-le-Marcllet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps.

Le projet est situé au cœur du Ponthieu, pays picard au relief peu marqué, avec de vastes espaces agricoles et petits boisements espacés à proximité des vallées et vallons.

★ Bilan de l'état initial

Aucun périmètre de protection n'entrecoupe la zone de projet. Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, 6 sites NATURA 2000 sont présents (1 ZPS et 5 SIC/ZSC). Un Arrêté de Protection de Biotope est également présent au sud de l'aire d'étude intermédiaire. En tout, 20 ZNIEFF sont présentes dans ce rayon de 10 km autour du projet (19 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II). 1 ZICO est également présente.

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude d'une surface de 315,5 ha. Celle-ci est dominée par les cultures (92%) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (4,4%), les végétations de prairies et friches (2%) et enfin les zones artificialisées (1,4%). Aucune végétation ne peut être considérée comme patrimoniale. Le niveau d'enjeu concernant les végétations est globalement faible. 114 taxons végétaux ont été recensés au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce protégée en Picardie n'y a été observée. Mais 5 espèces patrimoniales en Picardie l'ont été. Elles représentent un enjeu écologique faible à moyen dans les secteurs propices à leur présence, c'est-à-dire pour 3 d'entre elles (Brome variable, Mâche dentée, Pavot hybride) principalement en bordure de cultures, le long de chemins et de routes et pour 2 d'entre elles (Ophrys mouche et Orchis pyramidal) dans les boisements et leurs abords. Quatre espèces exotiques envahissantes ont également été observées. Ces taxons, du fait de leur pouvoir invasif, représentent une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes. La prise en compte de leur présence pour éviter leur propagation est indispensable.

Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 43 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 31 sont protégées en France et 9 sont patrimoniales, dont trois espèces sont d'intérêt communautaire. Parmi ces 3 espèces, seule une espèce niche sur l'aire d'étude immédiate. La présence sur l'aire d'étude de 2 ou 3 couples d'Œdicnème criard demande une attention particulière du fait de son statut de menace national (quasi-menacée) et régionale (vulnérable). L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés autour du fond du bois Riquier qui présente des habitats mosaïqués (bosquet, haies, boisement). La majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortège des oiseaux des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts dominants sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20m). Par contre, des comportements à risque ont été mis en évidence pour des espèces non patrimoniales (mouvements de Buse variable entre les boisements et comportement de l'Alouette des champs en nidification).

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 32 espèces d'oiseaux en migration postnuptiale et de 33 espèces en migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, respectivement 7 et 1 espèces sont patrimoniales, dont 1 espèce d'intérêt communautaire. L'inventaire réalisé a permis de distinguer 4 groupes d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée dont les rapaces diurnes en chasse et en transit (Busard Saint-Martin) et les Passereaux (Alouette des champs et Linotte mélodieuse, espèces patrimoniales relativement abondantes, observées en stationnement homogène sur l'ensemble des aires d'étude et plus ponctuellement regroupées par endroits). Les prospections n'ont mis en évidence aucun flux particulier. Néanmoins, des comportements à risque ont été mis en évidence principalement pour la Buse variable mais ceux-ci concernent des individus en parade, lors de leur installation sur site juste en amont de la période de reproduction.

Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de 25 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 15 sont protégées en France et 1 est patrimoniale. Aucun stationnement particulier n'a été mis en évidence hormis des rassemblements de passereaux granivores. Néanmoins, des comportements à risque ont été mis en évidence, notamment des mouvements locaux le long du vallon qui suit le fond du bois Riquier.

Douze espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (environ 55% des espèces connues régionalement). Neuf de ces espèces sont patrimoniales et/ou d'intérêt communautaire*: Murin de Beschtein*, Grand Murin*, Murin à oreilles échancrées*, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux et Oreillard gris. Sur la base des recherches bibliographiques (rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate), une espèce présente localement complète la liste : le Grand Rhinolophe*. L'activité globale enregistrée sur les lisières arborées est moyenne au printemps et forte en été et en automne. Sur les cultures, elle est faible au printemps et moyenne en été et en automne. Trois espèces à caractère migrateur ont été contactées, à savoir la Noctule de Leisler (activité forte en été et en automne en milieu forestier), la Noctule commune (quelques contacts au printemps et en automne) et la Pipistrelle de Nathusius (activité forte en milieu forestier, faible à moyenne en milieu ouvert). Concernant les espèces patrimoniales, outre les trois espèces citées précédemment, l'activité est moyenne pour le Murin de Beschtein (en lisière), faible à moyenne pour le Grand Murin (essentiellement en lisière), moyenne à forte pour le Murin à oreilles échancrées uniquement en milieu boisé et moyenne à forte pour les oreillards, principalement en milieu boisé. Les éléments paysagers où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélés être les plus forts sont donc les proximités des lisières boisées. En culture, l'activité est généralement plus faible mais peut présenter des pics d'activité notamment pour des espèces qui transitent entre les milieux de chasse boisés ou qui sont en déplacements saisonniers, mais sans dépasser les 11 minutes d'activité positive par nuit pour les espèces autres que la Pipistrelle commune.

La présence d'un corridor boisé au nord immédiat de l'aire d'étude et d'un réservoir boisé plus loin au sud mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude

★ *Analyse des impacts et mesures*

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate et en se basant sur les expertises réalisées, une analyse des sensibilités prévisibles pour chaque groupe biologique, voire espèces, a été menée afin d'identifier les secteurs et milieux présentant les enjeux environnementaux les plus forts localement (recherche d'évitement). Cette analyse s'est basée à la fois sur les risques d'atteintes directes des milieux (emprise du projet) mais également sur des phénomènes d'aversion aux infrastructures anthropiques ou bien aux risques de mortalité par collision ou barotraumatisme. La zone de projet a, en conséquence, fait l'objet d'un traitement cartographique visant à localiser les secteurs de plus fort intérêt et/ou abritant des espèces sensibles à l'activité éolienne. Cette étape d'analyse des sensibilités prévisibles à l'activité éolienne se place dans un travail d'optimisation du projet et de réduction des impacts potentiels.

Un certain nombre de mesures ont, par la suite, été retenues pour réduire les effets prévisibles du projet et sont présentés dans le tableau de synthèse suivant.

Une analyse détaillée des impacts du projet intégrant les mesures de réduction d'impact a été menée, en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et sensibles à l'activité éolienne, en particulier les oiseaux et chauves-souris.

Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles :

- l'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible ;
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier ;
- les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE.

En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées par le projet éolien sont :

- L'Œdicnème criard et la Buse variable en période de nidification ;
- Les Pipistrelles commune et de Nathusius.

Après intégration des mesures développées en page suivante, les impacts résiduels sur ces espèces sont considérés comme faibles.

Les impacts résiduels sur toutes les autres espèces sont considérés comme faibles voire négligeables.

Les effets cumulés avec les parcs voisins seront limités par l'alignement retenu vis-à-vis de la distance qui les sépare : les éoliennes seront disposées dans un axe parallèle à celui du parc de Domart-en-Ponthieu, distant d'environ 900 mètres. Les 2 entités n'en formeront donc qu'une au regard des flux migratoires qui sont d'ailleurs peu marqués sur le plateau agricole. De plus, les effets cumulés seront aussi limités par la grande disponibilité des habitats impactés sur le reste du territoire concerné.

★ *Synthèse des mesures proposées*

Tableau 36. Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

| <i>Intitulé de la mesure</i> | <i>Phase</i> | <i>Contenu de la mesure</i> | <i>Groupes visés</i> | <i>Coût budgétisé de la mesure</i> | <i>Levier d'actions</i> | <i>Délai d'exécution</i> |
|--|--------------|---|-------------------------|---|---|---|
| M 01 : Implantation des éoliennes | Conception | Suppression d'1 éolienne et déplacement de 2 autres | Avifaune Chiroptères | Coût intégré lors du développement du projet | Intégration à la conception du projet | Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande |
| M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles | Conception | L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible. | Tous groupes | | | |
| M 03 : Phasage des travaux | Travaux | Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune. | Avifaune | Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet | Adaptation du chantier | Lancement de la phase travaux |
| M 04 : Préparation écologique du chantier | Travaux | Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. | Tous groupes | ≈ 5 000 € | Directives aux entreprises prestataires de travaux | En amont de la phase travaux |
| M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes | Exploitation | Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire à celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille. | Avifaune Chiroptères | Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées | Intégration à la conception du projet | Adaptations mises en œuvre dans le projet |
| M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes | Exploitation | Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attractives pour le petit gibier de plaine. Pas de stockage de déchets végétaux ou fumiers | Avifaune Chiroptères | Coût intégré au budget d'exploitation du projet | Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traité auprès d'un exploitant agricole local | Durée d'exploitation du projet |
| M07 : Participation à | Exploitation | Ce suivi aura pour but d'évaluer chaque année si les individus | Busards | ≈ 5 000 € par année de | Surveillance | 3 premières |

Tableau 36. Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

| <i>Intitulé de la mesure</i> | <i>Phase</i> | <i>Contenu de la mesure</i> | <i>Groupes visés</i> | <i>Coût budgétisé de la mesure</i> | <i>Levier d'actions</i> | <i>Délai d'exécution</i> |
|--|--------------|---|----------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet | | reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes (sous réserve d'accord du propriétaire et de l'exploitant). | | suivi | | années d'exploitation puis renouvelé selon résultats |
| M08 : Suivi écologique du projet | Exploitation | La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. Ostwind propose donc de réaliser le suivi de la faune en reprenant la pression d'observation du présent volet faune-flore : 3 passages en période de reproduction, 3 en migration postnuptiale, 2 en hivernage, 2 en migration pré-nuptiale, 6 passages pour le suivi de l'activité des chiroptères, et le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc. | Tous groupes | ≈ 25 000 € par année de suivi | Obligation réglementaire (ICPE) | Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans |

★ *Evaluation des incidences Natura 2000*

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de :

- la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme »,
- de la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental »,
- de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional »,
- de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert »,
- de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly »
- et de la ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie »,

du fait de la distance qui sépare la zone de projet de chacun de ces sites Natura 2000, des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable), de l'utilisation modeste de la zone de projet par certaines des espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000, de la sensibilité faible à moyenne des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 au projet éolien et des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur l'avifaune et les chiroptères en général.

Annexes

| | | |
|------------|--|-----|
| Annexe 1. | Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées..... | 142 |
| Annexe 2. | Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats..... | 147 |
| Annexe 3. | Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats..... | 148 |
| Annexe 4. | Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate | 149 |
| Annexe 5. | Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Ville-le-Marcllet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps | 154 |
| Annexe 6. | Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée | 157 |
| Annexe 7. | Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée | 159 |
| Annexe 8. | Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée | 162 |
| Annexe 9. | Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée | 165 |
| Annexe 10. | Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien du Val de Nièvre (Somme) par PICARDIE NATURE | 168 |
| Annexe 11. | Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien | 183 |
| Annexe 12. | Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe | 190 |
| Annexe 13. | Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe..... | 198 |

Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

★ Flore et végétations

■ Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Pour les végétations, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

■ Méthodologie de terrain et de cartographie

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'aire d'étude immédiate afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats à enjeu présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les espèces végétales protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des végétations.

★ Avifaune en période de migration

La méthode a ici consisté à parcourir les aires d'étude immédiate et rapprochée, durant les passages migratoires, et à noter chaque observation en précisant, sur une carte, le sens de déplacement des individus, leur nombre et les rassemblements d'oiseaux en halte migratoire.

★ Avifaune en période de reproduction

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé à l'aide d'une méthode basée sur des points d'écoute dite Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel & al., 1973). Ces points ont été disposés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Afin de respecter le protocole, les points d'écoute ont été réalisés en deux passages successifs autour du 20 mai (date charnière).

La méthode de recensement à partir de points d'écoute consiste, en se positionnant au niveau des points d'écoute, à noter sur un plan l'ensemble des contacts durant une période de dix minutes. Ces contacts avec l'avifaune sont d'ordre visuel mais plus fréquemment sonore, en particulier pour les points d'écoute localisés en forêt. C'est essentiellement grâce à leurs chants ou comportements territoriaux qu'ils sont repérés.

Dans le but d'estimer l'intérêt avifaunistique, une analyse des points d'écoute a été réalisée

Lors de cette analyse, trois critères patrimoniaux ont été choisis :

- La richesse spécifique (S), qui correspond au nombre d'espèces différentes observées sur chaque point ;
- La densité (D), qui représente le nombre total de couples nicheurs par point toutes espèces confondues (une espèce seule compte ainsi pour 0,5)
- L'indice de diversité de Shannon (H') (voir ci-dessous).

La description la plus complètement d'une communauté animale nécessite de connaître sa richesse (nombre et identité des espèces) et sa structure (abondance et arrangement des espèces les unes par rapport aux autres).

À cette fin, le recours à un indice de diversité, comme celui de Shannon, permet de décrire en une seule valeur synthétique la diversité biologique associée à un peuplement donné ou un écosystème (voir méthode de calcul ci-dessous).

La méthode est la suivante :

Méthode de calcul de l'indice de diversité de Shannon H'
(formule de Piélou)

$$H' = \frac{\sum (p_i \ln p_i) - (S-1) + (1 - \sum p_i^{-1}) + \sum (p_i^{-1} - p_i^{-2})}{N \cdot 12 N^2 \cdot 12 N^3} \quad (\text{formule 1})$$

La formule approchée la plus utilisée est la suivante :

$$H' = \sum (p_i \ln p_i) \quad (\text{formule 2})$$

La formule 2 a été utilisée pour le calcul de l'indice de diversité.

On peut considérer que la diversité d'un peuplement est le nombre moyen de contacts qu'un individu quelconque arrivant dans le milieu aura avec un individu d'une autre espèce, avant de rencontrer un individu de la sienne. C'est donc une mesure des niches écologiques occupées auxquelles il se heurte. Ainsi, plus H' est élevé, plus la compétition interspécifique potentielle est forte, et donc plus l'écosystème est diversifié et stable.

À partir de cette analyse, il a donc été possible de réaliser une carte synthétique de l'intérêt des IPA, qui représente les trois critères précédemment cités. Pour chacun de ces critères (S, D et H') des seuils ont été établis (par la méthode des seuils de Jenks) afin de caractériser les niveaux d'intérêt. Ces seuils figurent sous forme de tableau dans la partie avifaune nicheuse de la présente expertise.

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

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

Parallèlement à ce recensement IPA, les observations concernant les espèces patrimoniales ont été consignées par exemple lors des trajets entre deux points IPA ou lors des prospections pour les autres groupes.

★ *Avifaune en période d'hivernage*

Les populations d'oiseaux en hivernage ont été appréhendées par une méthode similaire à celle employée pour les migrateurs. Elle a, en effet, consisté à rechercher, au sein de l'aire d'étude rapprochée et durant l'hiver 2013-2014, les aires de stationnement des oiseaux.

★ *Chiroptères au sol*

■ **Matériel utilisé pour la détection des Chauves-souris**

Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de points d'écoute et de parcours pédestres nocturnes. La localisation des points d'écoute et des parcours ont été choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'objectif était de :

- Réaliser un inventaire des espèces fréquentant le site sur plusieurs sessions et nuits prolongées d'écoute, permettant d'avoir une vision globale de la fonctionnalité du site ;
- Quantifier l'importance de l'utilisation (ou non) du site par des espèces patrimoniales ;
- Mettre en évidence la présence d'éventuels corridors de déplacement au sein de la zone d'étude.

Des détecteurs SM2BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ces boîtiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz) et offrent une autonomie de plus de 8 nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés a posteriori. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

De la même manière, les transects à pied sont réalisés à l'aide d'un détecteur portable Echo Meter EM3 (Wildlife Acoustics) qui permet une identification en temps réel et un archivage des sons sur carte mémoire. Chaque enregistrement est géoréférencé grâce à un GPS intégré. Les transects sont parcourus à vitesse constante (~5km/h).

Grâce à ces deux méthodes, 29 des 34 espèces françaises sont identifiables dans de bonnes conditions d'enregistrement. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces

■ **Méthode**

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main ou SM2BAT.

Ainsi, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers, etc.) l'unité

la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce. Des tests statistiques, menés par A. Haquart / Biotope, ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette unité de dénombrement. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrements sont sensiblement les mêmes.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par rapport au nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage, pour obtenir un indice d'activité.

★ *Limites méthodologiques concernant l'inventaire des chiroptères*

La méthode des points d'écoute à l'aide d'enregistreurs automatiques permet avant tout d'apprécier l'importance de l'activité des chiroptères au cours du temps à un endroit précis. L'activité est exprimée en minute positive : nombre de minutes où un contact avec l'espèce donnée a été réalisé.

Les limites de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- l'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100 mètres, d'autres ne le sont pas plus à plus de 5 mètres) ;
- l'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces.

Néanmoins, rappelons que la présente étude a également fait l'objet d'écoutes mobiles par transects et que l'avantage principal des points d'écoute par enregistreurs automatiques est la grande quantité d'informations, qui permet d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

L'échantillonnage a été réalisé au niveau du sol, et n'est donc pas strictement représentatif de l'activité en altitude. La distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les noctules et sérotines émettent des cris relativement graves audibles à une centaine de mètres. A l'inverse, les cris des rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 mètres. La grande majorité des chauves-souris (murins et pipistrelles) sont audibles entre 10 et 30 mètres. Les chauves-souris évoluant à plus de 30 mètres de haut ne seront probablement pas comptabilisées, dans la mesure de l'activité, or ce sont celles présentant le plus de risques vis-à-vis des éoliennes.

La distance de détectabilité est liée à la puissance d'émission du cri par la chauve-souris et à la fréquence du cri (les hautes fréquences s'atténuent plus vite dans l'espace). L'application d'un coefficient correcteur, issu des travaux de M. Barataud (2012), permet un comparatif des abondances relatives des espèces présentes afin de pouvoir caractériser le cortège (voir tableau page suivante).

Tableau 42. Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

| Milieu ouvert | | | | Sous-bois | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|
| Intensité d'émission | Espèces | distance détection (m) | Coeff. correcteur | Intensité d'émission | Espèces | distance détection (m) | Coeff. correcteur |
| Faible | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 5 | 30 | Faible | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 5 | 30 |
| | <i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i> | 10 | 15 | | <i>Plecotus spp.</i> | 5 | 30 |
| | <i>Myotis emarginatus</i> | 10 | 15 | | <i>Myotis emarginatus</i> | 8 | 18,8 |
| | <i>Myotis alcaethoe</i> | 10 | 15 | | <i>Myotis nattereri</i> | 8 | 18,8 |
| | <i>Myotis mystacinus</i> | 10 | 15 | | <i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i> | 10 | 15 |
| | <i>Myotis brandtii</i> | 10 | 15 | | <i>Myotis alcaethoe</i> | 10 | 15 |
| | <i>Myotis capaccinii</i> | 15 | 10 | | <i>Myotis capaccinii</i> | 10 | 15 |
| | <i>Myotis daubentonii</i> | 15 | 10 | | <i>Myotis mystacinus</i> | 10 | 15 |
| | <i>Myotis nattereri</i> | 15 | 10 | | <i>Myotis brandtii</i> | 10 | 15 |
| | <i>Myotis bechsteinii</i> | 15 | 10 | | <i>Myotis daubentonii</i> | 10 | 15 |
| Moyenne | <i>Barbastella barbastellus</i> | 15 | 10 | <i>Myotis bechsteinii</i> | 10 | 15 | |
| | <i>Myotis oxygnathus</i> | 20 | 7,5 | <i>Barbastella barbastellus</i> | 15 | 10 | |
| | <i>Myotis myotis</i> | 20 | 7,5 | <i>Myotis oxygnathus</i> | 15 | 10 | |
| | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 25 | 6 | <i>Myotis myotis</i> | 15 | 10 | |
| | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 30 | 5 | Moyenne | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 20 | 7,5 |
| | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 30 | 5 | | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 20 | 7,5 |
| | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 30 | 5 | | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 25 | 6 |
| <i>Miniopterus schreibersii</i> | 30 | 5 | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | | 25 | 6 | |
| forte | <i>Hypsugo savii</i> | 40 | 3,8 | Forte | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 25 | 6 |
| | <i>Eptesicus serotinus</i> | 40 | 3,8 | | <i>Hypsugo savii</i> | 30 | 5 |
| | <i>Plecotus spp</i> | 40 | 3,8 | | <i>Eptesicus serotinus</i> | 30 | 5 |
| très forte | <i>Eptesicus nilssonii</i> | 50 | 3 | Très forte | <i>Eptesicus nilssonii</i> | 50 | 3 |
| | <i>Vespertilio murinus</i> | 50 | 3 | | <i>Vespertilio murinus</i> | 50 | 3 |
| | <i>Nyctalus leisleri</i> | 80 | 1,9 | | <i>Nyctalus leisleri</i> | 80 | 1,9 |
| | <i>Nyctalus noctula</i> | 100 | 1,5 | | <i>Nyctalus noctula</i> | 100 | 1,5 |
| | <i>Tadarida teniotis</i> | 150 | 1 | | <i>Tadarida teniotis</i> | 150 | 1 |
| | <i>Nyctalus lasiopterus</i> | 150 | 1 | | <i>Nyctalus lasiopterus</i> | 150 | 1 |

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

Tableau 43. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude immédiate

| | <i>Niveau européen</i> | <i>Niveau national</i> | <i>Niveau régional et/ou départemental</i> |
|-------------------|---|--|--|
| Habitats naturels | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16 | / | / |
| Flore | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16 | Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. | Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale |
| Oiseaux | Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive «Oiseaux» | Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | / |
| Mammifères | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16 | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | / |

Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 44. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude immédiate

| | <i>Niveau européen</i> | <i>Niveau national</i> | <i>Niveau régional et/ou départemental</i> |
|------------------------------------|--|--|---|
| Habitats naturels et semi-naturels | Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003) | Cahiers d'habitats Natura 2000 : - Tome 1 : Habitats forestiers. Volumes 1 & 2 (Bensettiti et al., 2004), - Tome 3 : Habitats humides (Bensettiti et al. 2000), - Tome 4 : Habitats agropastoraux (Bensettiti et al. 2005). | |
| Flore | Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15 v.2 (octobre 1999) | Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement. 1995 | Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts (Toussaint [Coord.], 2012) |
| Oiseaux | 2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004) | Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Yeatman-Berthelot & Rocamora, 1999) Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004) Liste Rouge UICN France, 2009 Nouvel inventaire des oiseaux de France (Dubois & al., 2008) | Référenciel de la faune de Picardie - oiseaux (Picardie Nature, 2009) |
| Mammifères | 2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999) | Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) SFEPM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères. Liste Rouge UICN France, 2009 | Référenciel de la faune de Picardie - oiseaux (Picardie Nature, 2009) |

Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate

| Tableau 45. Liste des espèces de flore recensées | | | | | | | |
|---|---|---------|---------|----------|-------------|---------|-------------|
| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Ind Pic | Rar Pic | Men Pica | Int pat Pic | Pro Pic | Esp Exo Env |
| <i>Acer campestre</i> L., 1753 | Érable champêtre, Acénaie | I | C | LC | | | |
| <i>Acer campestre</i> L., 1753 | Érable champêtre, Acénaie | I | C | LC | | | |
| <i>Acer platanoides</i> L., 1753 | Érable plane, Plane | I? | AC | LC | | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 | Érable sycomore, Grand Érable | I? | CC | LC | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille, Herbe au charpentier | I | CC | LC | | | |
| <i>Adonis annua</i> L., 1753 | Goutte de sang, Adonis annuelle, Adonis d'automne | I | E | CR | Oui | | |
| <i>Aethusa cynapium</i> L., 1753 | Petite cigüe | I | C | LC | | | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753 | Aigremoine | I | C | LC | | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | I | CC | LC | | | |
| <i>Allium vineale</i> L., 1753 | Ail des vignes, Oignon bâtard | I | PC | LC | | | |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762 | Vulpin des champs, Queue-de-renard | I | C | LC | | | |
| <i>Ammi majus</i> L., 1753 | Ammi élevé, Grand ammi | Z | AR | NA | | | |
| <i>Anemone nemorosa</i> L. | Anémone des bois ; Anémone sylvie | I | AC | LC | | | |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 | Cerfeuil des bois | I | CC | LC | | | |
| <i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Jouet-du-Vent | I | AC | LC | | | |
| <i>Aphanes arvensis</i> L., 1753 | Alchémille des champs, Aplane des champs | I | PC | LC | | | |
| <i>Arctium</i> sp. | | | | | | | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé | | | | | | |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753 | Armoise commune, Herbe de feu | I | CC | LC | | | |
| <i>Arum italicum</i> Mill. | Gouet d'Italie (s.l.) | SC(I?N) | AR | NA | | | |
| <i>Arum maculatum</i> L., 1753 | Gouet tâcheté, Chandelle | I | CC | LC | | | |
| <i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell. | Havenon | C | ? | NA | | | |
| <i>Betula pendula</i> Roth, 1788 | Bouleau verruqueux | I | C | LC | | | |
| <i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791 | Bouleau blanc | I | AC | LC | | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Brachypode penné | I | C | LC | | | |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812 | Brachypode des bois | I | C | LC | | | |
| <i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806 | Brome variable | I | AR | LC | Oui | | |

Tableau 45. Liste des espèces de flore recensées

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Ind Pic | Rar Pic | Men Pica | Int pat Pic | Pro Pic | Esp Exo Env |
|---|---|---------|---------|----------|-------------|---------|-------------|
| <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou | I | CC | LC | | | |
| <i>Bromus sterilis</i> L., 1753 | Brome stérile | I | CC | LC | | | |
| <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968 | Racine-vierge | I | C | LC | | | |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792 | Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin | I | CC | LC | | | |
| <i>Carduus nutans</i> L., 1753 | Chardon penché | I | PC | LC | | | |
| <i>Carpinus betulus</i> L., 1753 | Charme, Charmille | I | CC | LC | | | |
| <i>Centaurea jacea</i> L., 1753 | Centaurée jacée, Tête de moineau | I | C | LC | | | |
| <i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753 | Centaurée scabieuse | I | C | LC | | | |
| <i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870 | Petite linaires | I | AC | LC | | | |
| <i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753 | Chérophylle penché, Couquet | I | C | LC | | | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs, Chardon des champs | I | CC | LC | | | |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées | I | CC | LC | | | |
| <i>Clematis vitalba</i> L., 1753 | Clématite des haies, Herbe aux gueux | I | CC | LC | | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des haies, Vrillée | I | CC | LC | | | |
| <i>Corylus avellana</i> L., 1753 | Noisetier, Avelinier | I | CC | LC | | | |
| <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825 | Aubépine à deux styles | I | AC | LC | | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai | I | CC | LC | | | |
| <i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762 | Bleuet des champs | I | R | VU | Oui | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | I | CC | LC | | | |
| <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i> | Chiendent rampant | I | CC | LC | | | |
| <i>Eryngium campestre</i> L., 1753 | Chardon Roland, Panicaud champêtre | I | C | LC | | | |
| <i>Euonymus europaeus</i> L., 1753 | Bonnet-d'évêque | I | C | LC | | | |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753 | Euphorbe des bois | I | C | LC | | | |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753 | Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues | I | CC | LC | | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> L., 1753 | Hêtre, Fouteau | I | C | LC | | | |
| <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970 | Renouée liseron, Faux-liseron | I | C | LC | | | |
| <i>Fragaria vesca</i> L., 1753 | Fraisier sauvage, Fraisier des bois | I | C | LC | | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 | Frêne élevé, Frêne commun | I | CC | LC | | | |
| <i>Fumaria officinalis</i> subsp. <i>densiflora</i> (DC.) O.Schwarz, 1949 | Fumeterre à fleurs serrées | | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | I | CC | LC | | | |

Tableau 45. Liste des espèces de flore recensées

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Ind Pic | Rar Pic | Men Pica | Int pat Pic | Pro Pic | Esp Exo Env |
|---|--|---------|---------|----------|-------------|---------|-------------|
| <i>Galium mollugo</i> L., 1753 | Gaillet commun | I | CC | LC | | | |
| <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771 | Aspérule odorante, Belle-étoile, Gaillet odorant | I | AC | LC | | | |
| <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées | I | C | LC | | | |
| <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium à feuilles molles | I | C | LC | | | |
| <i>Geranium pusillum</i> L., 1759 | Géranium fluet, Géranium à tiges grêles | I | C | LC | | | |
| <i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759 | Géranium des Pyrénées | Z | C | NA | | | |
| <i>Geranium robertianum</i> L., 1753 | Herbe à Robert | I | CC | LC | | | |
| <i>Geum urbanum</i> L., 1753 | Benoîte commune, Herbe de saint Benoît | I | CC | LC | | | |
| <i>Hedera helix</i> L., 1753 | Lierre grimpant | I | CC | LC | | | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | Patte d'ours, Berce commune | I | CC | LC | | | |
| <i>Hordeum murinum</i> L., 1753 | Orge sauvage | I | C | LC | | | |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944 | Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois | I | AC | LC | | | |
| <i>Iris</i> sp. | | | | | | | |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828 | Knautie des champs | I | C | LC | | | |
| <i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787 | Cytise, Aubour, Faux-ébénier | Z | PC | NA | | | P |
| <i>Lactuca serriola</i> L., 1756 | Laitue scariote, Escarole | I | C | LC | | | |
| <i>Lamium album</i> L., 1753 | Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte | I | CC | LC | | | |
| <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759 | Lamier jaune | I | C | LC | | | |
| <i>Lamium purpureum</i> L., 1753 | Lamier pourpre, Ortie rouge | I | CC | LC | | | |
| <i>Lapsana communis</i> L., 1753 | Lampsane commune, Graceline | I | CC | LC | | | |
| <i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753 | Macusson, Gland-de-terre | I | PC | LC | | | |
| <i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800 | Spéculaire miroir de Vénus, Miroir de Vénus hybride, Spéculaire hybride, Petite Spéculaire | I | RR | VU | Oui | | |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768 | Linnaire commune | I | C | LC | | | |
| <i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., 1813 | Listère ovale, Double feuille, Grande Listère | I | AC | LC | | | |
| <i>Lolium perenne</i> L., 1753 | Ivraie vivace | I | CC | LC | | | |
| <i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753 | Chèvrefeuille des bois, Cranquillier | I | C | LC | | | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753 | Lotier corniculé, Pied de poule | I | C | LC | | | |
| <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. | Mouron rouge | I | C | LC | | | |
| <i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768 | Pommier sauvage, Boquettier | IC | PC | LC | | | |

Tableau 45. Liste des espèces de flore recensées

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Ind Pic | Rar Pic | Men Pica | Int pat Pic | Pro Pic | Esp Exo Env |
|---|--|---------|---------|----------|-------------|---------|-------------|
| <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | I | AC | LC | | | |
| <i>Malva sylvestris</i> L., 1753 | Mauve sylvestre, Grande mauve | I | C | LC | | | |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838 | Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde | Z | CC | NA | | | P |
| <i>Matricaria recutita</i> L., 1753 | Matricaire camomille | I | CC | LC | | | |
| <i>Medicago sativa</i> L., 1753 | Luzerne cultivée | SC | AC | NA | | | |
| <i>Melica uniflora</i> Retz., 1779 | Mélique uniflore | I | AC | LC | | | |
| <i>Mercurialis annua</i> L., 1753 | Mercuriale annuelle | I | CC | LC | | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> L., 1753 | Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes | I | C | LC | | | |
| <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768 | Muscari à toupet, Muscari chevelu | I | AR | LC | Oui | | |
| <i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb., 1894 | Odontitès tardif | I | C | LC | | | |
| <i>Origanum vulgare</i> L., 1753 | Origan commun | I | C | LC | | | |
| <i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753 | Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures | I | PC | LC | | | |
| <i>Papaver hybridum</i> L., 1753 | Pavot hybride | I | RR | VU | Oui | | |
| <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753 | Coquelicot | I | CC | LC | | | |
| <i>Pastinaca sativa</i> L., 1753 | Panais cultivé | IZ | C | LC | | | |
| <i>Phleum pratense</i> L. | Fléole des prés | I(NC) | C | LC | | | |
| <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881 | Épicéa commun | C | AR | NA | | | |
| <i>Pinus nigra</i> Arnold, 1785 | Pin noir d'Autriche | C | AR | NA | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | I | CC | LC | | | |
| <i>Plantago major</i> L., 1753 | Plantain majeur, Grand plantain | I | CC | LC | | | |
| <i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828 | Orchis vert, Orchis verdâtre | I | AC | LC | | | |
| <i>Poa annua</i> L., 1753 | Pâturin annuel | I | CC | LC | | | |
| <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun | I | CC | LC | | | |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 | Merisier vrai, Cerisier des bois | I | CC | LC | | | |
| <i>Prunus spinosa</i> L., 1753 | Épine noire, Prunellier, Pelossier | I | CC | LC | | | |
| <i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753 | Renoncule à tête d'or | I | AC | LC | | | |
| <i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753 | Ficaire printanière, Ficaire | I | C | LC | | | |
| <i>Reseda lutea</i> L., 1753 | Réséda jaune, Réséda bâtard | I | C | LC | | | |
| <i>Rubus</i> sp. | | | | | | | |
| <i>Sambucus nigra</i> L., 1753 | Sureau noir, Sampéchier | I | CC | LC | | | |
| <i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753 | Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage | I | AC | LC | | | |
| <i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753 | Scandix Peigne-de-Vénus | I | RR | VU | Oui | | |
| <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 | Séneçon commun | I | CC | LC | | | |
| <i>Sherardia arvensis</i> L., 1753 | Rubéole des champs, Gratteron fleuri | I | PC | LC | | | |

Tableau 45. Liste des espèces de flore recensées

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Ind Pic | Rar Pic | Men Pica | Int pat Pic | Pro Pic | Esp Exo Env |
|---|---------------------------------------|---------|---------|----------|-------------|---------|-------------|
| <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811 | Compagnon rouge | I | AC | LC | | | |
| <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982 | Compagnon blanc, Silène des prés | I | CC | LC | | | |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791 | Chardon marie, Chardon marbré | N | E? | NA | | | |
| <i>Sinapis arvensis</i> L., 1753 | Moutarde des champs, Raveluche | I | CC | LC | | | |
| <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753 | Douce amère, Bronde | I | C | LC | | | |
| <i>Sonchus arvensis</i> L., 1753 | Laiteron des champs | I | C | LC | | | |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron épineux | I | CC | LC | | | |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789 | Mouron des oiseaux | I | CC | LC | | | |
| <i>Symphytum officinale</i> L., 1753 | Grande consoude | I | C | LC | | | |
| <i>Syringa vulgaris</i> L., 1753 | Lilas | C | R | NA | | | |
| <i>Taraxacum</i> sp. | | | | | | | |
| <i>Tulipa</i> sp. | | | | | | | |
| <i>Ulmus minor</i> Mill., 1768 | Petit orme | I | CC | LC | | | |
| <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Ortie dioïque, Grande ortie | I | CC | LC | | | |
| <i>Urtica pilulifera</i> L. | Ortie à pilules | A | D | NA | | | |
| <i>Urtica</i> sp. | | | | | | | |
| <i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776 | Mâche dentée | I | R | VU | Oui | | |
| <i>Verbascum nigrum</i> L., 1753 | Molène noire | I | PC | LC | | | |
| <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs, Velvete sauvage | I | C | LC | | | |
| <i>Veronica persica</i> Poir., 1808 | Véronique de Perse | Z | CC | NA | | | |
| <i>Viburnum lantana</i> L., 1753 | Viorne mancienne | I | C | LC | | | |
| <i>Vicia cracca</i> L., 1753 | Vesce cracca | I | C | LC | | | |
| <i>Viola arvensis</i> Murray, 1770 | Pensée des champs | I | C | LC | | | |

Légende du tableau :

Ind PIC : Indigénat Picardie

I = taxon indigène
C = Cultivé
Z = Eurynaturalisé

Rar Pic : Rareté en Picardie

E = taxon exceptionnel
RR = taxon très rare
R = taxon rare
AR = taxon assez rare
PC = taxon peu commun
C = taxon commun
CC = taxon très commun

Men Pic : Menace en Picardie

CR = taxon gravement menacé d'extinction
VU = taxon vulnérable
EN = taxon menacé d'extinction.
NT = taxon quasi-menacé
LC = taxon de préoccupation mineure
DD = taxon insuffisamment documenté
NA = Non applicable

Int Pat Pic : Intérêt patrimonial Picardie (Intérêt patrimonial au niveau régional)

oui = plante d'intérêt patrimonial

Pro Pica : Protection stricte Picardie :

X : protection stricte du taxon

Esp Exo Env : Espèces Exotiques Envahissantes

P : Espèce Exotique Envahissante Potentielle
A : Espèce Exotique Envahissante Avérée

Annexe 5. Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Ville-le-Marcelet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps

| Tableau 46. Données faunes sur la commune de Ville-le-Marcelet, Domart-en-Ponthieu et Surcamps - extraction du 15/06/2016 - DREAL HAUTS DE FRANCE | |
|---|--|
| <i>Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation</i> | |
| Oiseaux | |
| * Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010 |
| * Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i> (L.)) | : Menacé (en danger) - Très rare - 2004 |
| * Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun - 2013 |
| * Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba alba</i>) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i> L.) | : - - 2005 |
| * Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i> (L.)) | : Quasi menacé - Assez commun - 2004 |
| * Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2004 |
| * Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2005 |
| * Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2011 |
| * Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2011 |
| * Busard cendré (<i>Circus pygargus</i> (L.)) | : Menacé (vulnérable) - Assez rare - 2005 |
| * Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i> (L.)) | : Menacé (vulnérable) - Assez rare - 2004 |
| * Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i> (L.)) | : Quasi menacé - Peu commun - 2012 |
| * Buse variable (<i>Buteo buteo</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2014 |
| * Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i> (L.)) | : Données insuffisantes - Peu commun - 2011 |
| * Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2010 |
| * Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2012 |
| * Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i> (Scopoli)) | : Menacé (vulnérable) - Assez commun - 2007 |
| * Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2011 |
| * Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014 |
| * Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2005 |
| * Corneille noire (<i>Corvus corone corone</i>) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014 |
| * Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| * Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i> (L.)) | : Non évalué - - 2004 |
| * Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i> (Gmelin)) | : Evaluation de la menace non applicable - Assez commun - 2005 |
| * Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2014 |
| * Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i> L.) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2014 |
| * Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i> L.) | : Quasi menacé - Assez commun - 2004 |
| * Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2012 |
| * Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i> (Boddaert)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| * Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i> Latham) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010 |
| * Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2012 |
| * Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i> (L.)) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2005 |
| * Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i> Pontrop) | : Non menacé (préoccupation mineure) - Indéterminé - 2005 |

| |
|--|
| * Goéland brun (<i>Larus fuscus</i> L.) : Menacé (vulnérable) - Très rare - 2005 |
| * Goéland cendré (<i>Larus canus</i> L.) : Evaluation de la menace non applicable - - 2005 |
| * Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i> (L.)) : - - 2005 |
| * Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2013 |
| * Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i> L.) : Menacé (en danger) - Assez rare - 2005 |
| * Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i> Brehm) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2012 |
| * Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2013 |
| * Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun - 2012 |
| * Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i> (Pontopp.)) : Evaluation de la menace non applicable - Exceptionnel - 2004 |
| * Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i> (L.)) : Données insuffisantes - Assez commun - 2005 |
| * Hironnelle de fenêtre (<i>Delichon urbica</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2011 |
| * Hironnelle rustique (<i>Hirundo rustica</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010 |
| * Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2004 |
| * Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2011 |
| * Martinet noir (<i>Apus apus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010 |
| * Merle noir (<i>Turdus merula</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| * Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Mésange huppée (<i>Parus cristatus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2012 |
| * Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2014 |
| * Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i> (L.)) : Menacé (vulnérable) - Peu commun - 2007 |
| * Oie cendrée (<i>Anser anser</i> (L.)) : Evaluation de la menace non applicable - Très rare - 2004 |
| * Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2004 |
| * Pic vert (<i>Picus viridis</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2013 |
| * Pie bavarde (<i>Pica pica</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2014 |
| * Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun - 2004 |
| * Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |
| * Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2012 |
| * Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2013 |
| * Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i> (L.)) : Non évalué - - 2005 |
| * Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - - 2005 |
| * Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010 |
| * Roitelet à triple-bandeau (<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2011 |
| * Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| * Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gmelin)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| * Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2004 |
| * Tarier pâtre (<i>Saxicola torquata</i> (L.)) : Quasi menacé - Commun - 2014 |
| * Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i> (L.)) : Non évalué - - 2013 |
| * Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| * Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvald.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2012 |
| * Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i> (L.)) : Menacé (en danger critique d'extinction) - Très rare - 2011 |
| * Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013 |

| |
|---|
| * Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i> (L.)) : Menacé (vulnérable) - Peu commun - 2005 |
| * Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2005 |
| Mammifères hors chiroptères |
| * Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014 |
| * Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010 |
| * Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014 |
| * Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus 1766) : Evaluation de la menace non applicable - Commun - 2013 |
| * Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout 1769) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2014 |
| * Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus 1761) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015 |
| * Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2001 |
| Batraciens |
| * Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 1980 |
| * Triton alpestre (<i>Ichtyosaura alpestris</i>) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 1980 |
| Reptiles |
| * Lézard vivipare (<i>Lacerta vivipara</i> Jacquin 1787) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 1980 |
| * Orvet (<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 1980 |
| Odonates |
| * Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS, 1771)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2004 |
| * Agrion élégant (<i>Ischnura elegans</i> (VAN DER LINDEN, 1820)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2004 |
| * Agrion porte coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2004 |
| * Anax empereur (<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2004 |
| * Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNE, 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2004 |

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

Tableau 47. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DOI | PN | LR France | LR Picardie | Rareté Picardie | Statut nicheur sur l'aire d'étude |
|------------------------------|------------------------|-----|----|-----------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| <i>Accipiter nisus</i> | Épervier d'Europe | | X | LC | LC | AC | Possible |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Mésange à longue queue | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | | | LC | LC | TC | Certain |
| <i>Apus apus</i> | Martinet noir | | X | LC | LC | TC | Non nicheur |
| <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | | X | LC | LC | PC | Non nicheur |
| <i>Burhinus oedicephalus</i> | Œdicnème criard | X | X | NT | VU | PC | Probable |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | | X | LC | LC | C | Probable |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Linotte mélodieuse | | X | VU | LC | TC | Probable |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | | X | LC | LC | C | Probable |
| <i>Circus cyaneus</i> | Busard Saint-Martin | X | X | LC | NT | PC | Probable |
| <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | | | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | | | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Corbeau freux | | | LC | LC | C | Probable |
| <i>Coturnix coturnix</i> | Caille des blés | | | LC | DD | PC | Probable |
| <i>Cuculus canorus</i> | Coucou gris | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | | X | NT | LC | C | Probable |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | | X | NT | LC | TC | Probable |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Falco subbuteo</i> | Faucon hobereau | | X | LC | NT | AC | Possible |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | | X | LC | LC | C | Probable |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Geai des chênes | | | LC | LC | C | Probable |
| <i>Hippolais icterina</i> | Hypolaïs icterine | | X | VU | EN | R | Possible |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Hypolaïs polyglotte | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Larus fuscus</i> | Goéland brun | | X | LC | VU | TR | Non |

Tableau 47. Oiseaux contacté sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DOI | PN | LR France | LR Picardie | Rareté Picardie | Statut nicheur sur l'aire d'étude nicheur |
|--------------------------------|---------------------------|-----|----|-----------|-------------|-----------------|---|
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | | X | LC | LC | TC | Possible |
| <i>Motacilla flava</i> | Bergeronnette printanière | | X | LC | LC | TC | Certain |
| <i>Parus caeruleus</i> | Mésange bleue | | X | LC | LC | TC | Certain |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | | X | LC | LC | TC | Certain |
| <i>Perdix perdix</i> | Perdrix grise | | | LC | LC | TC | Certain |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Faisan de Colchide | | | LC | LC | C | Certain |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Picus viridis</i> | Pic vert | | X | LC | LC | C | Probable |
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Regulus regulus</i> | Roitelet huppé | | X | LC | LC | | Possible |
| <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | | X | LC | LC | C | Possible |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | | | LC | LC | TC | Possible |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | | X | LC | LC | TC | Certain |
| <i>Sylvia borin</i> | Fauvette des jardins | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | | X | NT | LC | TC | Certain |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | | X | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | | | LC | LC | TC | Probable |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | | | LC | VU | PC | Probable |

Légende :

DOI = Directive Oiseaux Annexe I :
 X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
 PN. = Protection nationale :
 X = espèce protégée ;
 LR France = Espèces inscrites à la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS - 2008) :
 VU = taxon vulnérable
 NT = taxon quasi-menacé
 LC = taxon non menacé

LR Picardie = Liste Rouge des oiseaux nicheurs de la région Picardie
 NM = Non menacé
 D = En déclin
 L = Localisé
 R = Rare
 EN = En danger
 VU = Vulnérable
 Rareté régionale :
 RR = Très rare
 AR = Assez rare
 PC = Peu commun
 AC = Assez commun

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

Tableau 48. Oiseaux contacté sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale

| <i>Nom scientifique</i> | <i>PN</i> | <i>DOAI</i> | <i>Menace en Europe</i> | <i>Statut en Europe</i> | <i>Liste rouge France Migrateur</i> | <i>Statut national Migrateur</i> |
|--|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|
| <i>Nom vernaculaire</i> | | | | | | |
| Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) | | | DP | SPEC 3 | NA | Commun |
| Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>) | | X | ND | Non-SPEC | DD | Commun |
| Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) | X | X | DP | SPEC 3 | NA | Peu commun |
| Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) | | X | ND | Non-SPEC | NA | Sédentaire et commun |
| Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>) | | | ND | Non-SPEC | | Commun |
| Corneille noire (<i>Corvus corone</i>) | | | ND | Non-SPEC | | Très commun |
| Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>) | | | D | SPEC 3 | NA | Très commun |
| Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>) | | | ND | Non-SPEC | | Sédentaire |
| Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) | | X | D | SPEC 3 | NA | Commun |
| Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>) | | | ND | Non-SPEC | | Peu commun |
| Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>) | | X | ND | Non-SPECE | | Commun |
| Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>) | | X | ND | Non-SPECE | NA | Commun |
| Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) | | X | D | SPEC 3 | DD | Commun |
| Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) | | X | DP | SPEC 3 | DD | Très commun |
| Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) | | X | D | SPEC 2 | NA | Commun |
| Merle noir (<i>Turdus merula</i>) | | | ND | Non-SPECE | NA | Très commun |
| Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) | | X | ND | Non-SPEC | NA | Abondant |
| Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>) | | X | D | SPEC 3 | | |
| Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) | | X | D | SPEC 3 | NA | Sédentaire en général, erratique à l'occasion, plus exceptionnellement migrateur |
| Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>) | | | V | SPEC 3 | | Sédentaire |
| Pic vert (<i>Picus viridis</i>) | | X | DP | SPEC 2 | | Sédentaire |
| Pie bavarde (<i>Pica pica</i>) | | | ND | Non-SPEC | | |
| Pigeon biset domestique (<i>Columba livia</i>) | | | | | | |
| Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>) | | | ND | Non-SPECE | NA | Très commun |
| Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) | | X | ND | Non-SPECE | NA | Sédentaire ou transhumant |
| Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>) | | X | ND | Non-SPECE | NA | Très commun |
| Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) | | X | ND | Non-SPEC | NA | Très commun |
| Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>) | | X | ND | Non-SPECE | NA | Sédentaire commun |
| Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) | | X | ND | Non-SPECE | NA | Très commun |

| | | | | | |
|--|---|----|----------|----|------------------------------------|
| Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>) | | ND | Non-SPEC | NA | Sédentaire partiellement migrateur |
| Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | X | ND | Non-SPEC | | Très commun |
| Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) | | V | SPEC 2 | NA | Localement commun |

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOI : Directive Oiseaux Annexe I

PN (Protection Nationale) :

PT - Protection totale

C : Chassable

N : Nuisible

Statut des oiseaux de passages IUCN :

NA^d : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole).

NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes

I : Aire d'étude immédiate

R : Aire d'étude rapprochée

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

Tableau 49. Liste des espèces contactées durant l'hiver 2013-2014 sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | PN | DOI | Menace France hivernant | Liste rouge France hivernants | Statut national hivernant | Zone d'étude |
|--------------------------------|------------------------|----|-----|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|
| <i>Accipiter nisus</i> | Épervier d'Europe | X | | | NA | Commun | I |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | | | CMAP 5 A préciser | LC | Commun | I |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | X | | | NA | Commun | I |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | X | | | NA | Commun | I |
| <i>Carduelis chloris</i> | Verdier d'Europe | X | | | NA | Commun | I |
| <i>Carduelis spinus</i> | Tarin des aulnes | X | | | DD | Commun | I |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | X | | | | Commun | I |
| <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | | | | LC | Très commun | I |
| <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | | | | NA | Très commun | I |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Corbeau freux | | | | LC | Commun | I |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | X | | | NA | Commun | I |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | X | | Non évalué | NA | Très commun | I |
| <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | X | | | | | I |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familial | X | | | NA | Très commun | I |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | X | | Non évalué | NA | Commun | I |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | X | | | NA | Très commun | I |
| <i>Parus caeruleus</i> | Mésange bleue | X | | | | Très commun | I |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | X | | | NA | Très commun | I |
| <i>Perdix perdix</i> | Perdrix grise | | | | | Commun | I |
| <i>Pica pica</i> | Pie bavarde | | | | | Commun | I |
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | X | | | NA | Commun | I |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Étourneau sansonnet | | | | LC | Très commun | I |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | X | | | NA | Très commun | I |

| | | | | |
|--------------------------|------------------|----|-------------|---|
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | NA | Très commun | I |
| <i>Turdus philomelos</i> | Grive musicienne | NA | Très commun | I |

Légende :

En gras les espèces patrimoniales
 DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :

PT - Protection totale C : Chassable N : Nuisible LC : Préoccupation mineure

NA^d : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole).

NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes

I : Aire d'étude immédiate

R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 50. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration pré-nuptiale

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DOI | PN | Menace Europe | Statut en Europe | Liste rouge France Migrateur | Statut national Migrateur | Zone d'étude |
|-------------------------------|---------------------------|-----|----|---------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------|
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | | | DP | SPEC 3 | NA | Commun | R |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | | X | ND | Non-SPEC | NA | Sédentaire et commun | R |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | | X | ND | Non-SPEC | | Sédentaire | R |
| <i>Circus cyaneus</i> | Busard Saint-Martin | X | X | DP | SPEC 3 | NA | Peu commun | R |
| <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | | | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | | | ND | Non-SPEC | | Très commun | R |
| <i>Delichon urbicum</i> | Hirondelle de fenêtre | | X | D | SPEC 3 | DD | Commun | R |
| <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | | X | D | SPEC 2 | | Partiellement sédentaire | R |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | | X | ND | Non-SPEC | NA | Migrateurs plus ou moins communs | R |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | | X | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | | X | D | SPEC 3 | NA | Commun | R |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | | X | ND | Non-SPEC | NA | Sédentaire ou transhumant | R |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique, | | X | DP | SPEC 3 | DD | Très commun | R |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | | X | ND | Non-SPEC | | Commun | R |
| <i>Motacilla flava</i> | Bergeronnette printanière | | X | ND | Non-SPEC | DD | Commun | R |
| <i>Parus caeruleus</i> | Mésange bleue | | X | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | | X | ND | Non-SPEC | NA | Abondant | R |
| <i>Perdix perdix</i> | Perdrix grise | | | V | SPEC 3 | | Sédentaire | R |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Faisan de Colchide | | | ND | Non-SPEC | | Sédentaire | R |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | | X | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Pouillot fitis | | X | ND | Non-SPEC | DD | Très commun | R |
| <i>Picus viridis</i> | Pic vert, Pivert | | X | DP | SPEC 2 | | Sédentaire | R |
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | | X | ND | Non-SPEC | | Commun | R |
| <i>Saxicola torquatus</i> | Tarier pâtre | | X | ND | Non-SPEC | NA | Assez commun | R |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | | | D | SPEC 3 | NA | Commun | R |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Étourneau sansonnet | | | D | SPEC 3 | NA | Très commun | R |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | | X | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | | X | ND | Non-SPEC | DD | Très commun | R |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------|---|----|----------|----|-------------|---|
| <i>Sylvia curruca</i> | Fauvette babillarde | X | ND | Non-SPEC | NA | Peu commun | R |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | X | ND | Non-SPEC | | Très commun | R |
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Turdus philomelos</i> | Grive musicienne | | ND | Non-SPEC | NA | Très commun | R |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Grive draine | | ND | Non-SPEC | NA | Commun | R |

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOI : Directive Oiseaux Annexe I

PN (Protection Nationale) :

PT - Protection totale

C : Chassable

N : Nuisible

Statut des oiseaux de passages IUCN :

NA^d : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole).

NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

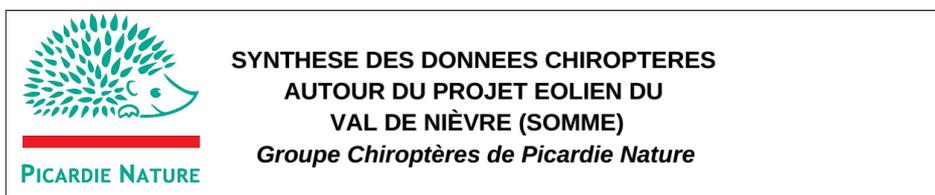
NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes

I : Aire d'étude immédiate

R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 10. Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien du Val de Nièvre (Somme) par PICARDIE NATURE



Données transmises à Biotope le 22 novembre 2013

Préambule : sites considérés et données synthétisées

Nous avons intégré dans cette synthèse toutes les données picardes connues dans un périmètre d'une quinzaine de kilomètres autour du projet éolien du Val de Nièvre :

- observations hivernales en sites souterrains,
- observations estivales dans les colonies de reproduction,
- observations directes d'individus au crépuscule, individus trouvés morts.
- contacts d'individus aux détecteurs à ultrasons

Sur ce secteur aucune donnée de captures au filet ne nous a été précisée.

Les données synthétisées ici sont issues des prospections des bénévoles du Groupe Chiroptères de Picardie Nature depuis une dizaine d'années, et sont extraites de la base de données de ce groupe. Des données issues de plusieurs publications ont aussi été utilisées. La liste des titres et rapports utilisés est donnée dans la bibliographie en fin de rapport.

La majorité des données concerne des observations hivernales dans les sites souterrains.

Les observations sur des sites de reproduction connus (observations certaines) ou potentiels sont rapportées, en mettant l'accent sur les espèces les plus rares et menacées.

Ce recueil de données est dans la droite ligne des exigences méthodologiques définies au niveau national par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM, 2005).

1 - SITES SOUTERRAINS D'HIBERNATION

1.A - Caractéristiques des sites souterrains

Sites souterrains connus

13 sites souterrains sont connus dans un rayon de 15 km autour de la zone du futur projet éolien du Val de Nièvre. Ils sont situés sur 2 entités géographiques.

- le Ponthieu, Authie et Doullennais, pour 8 sites :
 - Lanches-Saint-Hilaire (1,5 km)
 - Franqueville (2 km du projet)
 - Naours (6,5 km)
 - Domqueur (7,5 km)
 - Flixecourt (7,5 km)
 - Beauval (12,5 km)
 - Millencourt-en-Ponthieu (13 km)
 - Hiermont (13,5 km)
 - Doullens (14,5 km)

- la Vallée de la Somme, pour 5 sites :
 - la Chaussée-Tirancourt (3 km)
 - l'Etoile (3 km)
 - Picquigny (4,5 km)
 - Amiens (9 km)
 - Fontaine-sur-Somme (9,5 km)

Sites souterrains potentiels

Des sites souterrains inconnus abritant des chiroptères restent certainement à découvrir : « muches », petits blockhaus, caves des grandes demeures de type fermes, châteaux... ou des petites marnières dans des bois privés inaccessibles.

A Mesnil-Domqueur se trouve une muche réouverte par le GEIOS (groupement d'intervention et d'étude des ouvrages souterrains) sous l'église de la commune, qui pourrait avoir un potentiel élevé pour les chiroptères. Aucune donnée ne nous est parvenue à ce jour sur ce site.

Typologie des sites

Les sites souterrains répertoriés ici sont des anciennes carrières souterraines de pierre, ou des muches (anciennes carrières de pierre ayant été réutilisées comme abris durant les guerres depuis celle de Trente Ans).

Par ailleurs, de nombreux villages de ce secteur abritent des « muches ». Si des effondrements se produisent fréquemment, les entrées de ces souterrains sont la plupart du temps condamnées. Il en va de même avec les marnières situées au milieu des champs qui parfois s'effondrent. Elles sont rapidement rebouchées et ne restent donc pas accessibles aux chiroptères.

Un certain type de milieu souterrain n'a encore jamais été prospecté : les puits. Dans les villages et hameaux, les puits non comblés sont encore assez nombreux. Ils sont susceptibles d'accueillir des petits Murins ou des Pipistrelles en hibernation : nous avons souvent observé ce fait dans des puits d'aération de champignonnières dans tout le Sud-picard. Mais les difficultés et dangers de prospection (en rappel) ne nous ont pas permis de prospecter ce type de milieu.

Sites préservés :

Les sites de Beauval et de Hiermont sont protégés à l'aide d'une grille posée par le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie. Le site de la Chaussée-Tirancourt disposait du même type de protection, jusqu'à l'effondrement de son entrée en 2010, qui le rend actuellement non fonctionnel pour les chiroptères. Les derniers comptages sur ce dernier site remontent à 2008.

Le château de Picquigny est un site clos (fermé par des portes), peu voir non fréquenté par le public en période hivernale, et de ce fait relativement préservé pour les chiroptères.

Les souterrains de la citadelle de Doullens, propriété du Conseil Général de la Somme sont gérés par la communauté de communes du doullennais. Une convention entre la communauté de communes et le CEN Picardie préserve le site depuis 2010.

L'entrée de la cavité de la citadelle d'Amiens est munie d'une grille et se trouve à l'intérieur de l'édifice, actuellement non accessible au public.

Le site du Gros Moulin à Fontaine-sur-Somme fait l'objet d'une convention de gestion avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie.

1.B - Espèces et populations de chiroptères observées dans les sites souterrains :

L'essentiel des observations provient des prospections hivernales du Groupe Chiroptères de Picardie Nature depuis 1995.

Remarque : les noms vernaculaires « Vespertilions » et « Murins » sont des synonymes pour désigner les espèces *Myotis mystacinus*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri*, *Myotis daubentoni* et *Myotis bechsteini*.

Les sites ayant accueilli au moins un individu sont présentés ici, par secteur et par ordre décroissant selon leur intérêt pour les chiroptères, nombre d'individus et d'espèces présents en période d'hibernation.

1) Sites du Ponthieu, Authie et Doullennais

• Doullens "la citadelle" (14,5 km du projet)

Les anciens souterrains de la citadelle préservés par une convention avec le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie depuis 2010, abritent en hibernation jusqu'à 132 chauves-souris dont, au maximum :

- 10 Grand Murin *Myotis myotis*

- 8 Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*
- 22 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 1 Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*
- 59 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 9 Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- 45 murins du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 1 Oreillard indéterminé *Plecotus sp*
- 1 Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- 11 chiroptères indéterminés

Ce site fait partie des sites d'hibernation à potentiel très élevé pour les chiroptères.

- **Beauval "le bois de Milly-fief" (12,5 km du projet)**

Cette ancienne carrière souterraine de pierre aménagée par le CEN Picardie depuis 2001, accueille jusqu'à 87 chiroptères en hibernation dont, au maximum :

- 50 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 1 Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*
- 32 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 16 Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- 14 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 24 chiroptères indéterminés

- **Hiermont "la Muche" (13,5 km du projet)**

Ce site a accueilli jusque 38 individus en 2012, avec une nette augmentation de ses effectifs depuis 2008, année de sa mise en protection. Un total de 5 espèces y a été recensé :

- 2 à 5 Grand Murin *Myotis myotis*
- 1 à 5 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 1 à 6 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 à 26 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 2 Murin de Natterer *Myotis nattereri*

- **Franqueville "Bois de Martainville" (2 km du projet)**

Ce site a été visité à 5 reprises de 1995 à 1998. Depuis, son comblement ou effondrement le rend inaccessible et non fonctionnel pour les chiroptères. Les visites ont permis de comptabiliser un maximum de 11 individus appartenant à au moins 4 espèces :

- 1 à 3 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 3 à 5 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*

- 1 Murin non déterminé *Myotis sp*
- 1 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 1 à 4 Murin de Natterer *Myotis nattereri*

- **Lanches-Saint-Hilaire "Bois de Lanches" (1,5 km du projet)**

Ce site a été visité à une seule reprise en 2007. Depuis il n'est plus accessible pour des raisons de comblement ou d'effondrement. 10 individus y ont été recensés pour 4 espèces :

- 2 Grand Murin *Myotis myotis*
- 3 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 4 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*

- **Franqueville "Bois de Martaineville" (2 km du projet)**

Ce site a été visité à 5 reprises de 1995 à 1998. Depuis, son comblement ou effondrement le rend inaccessible et non fonctionnel pour les chiroptères. Les visites ont permis de comptabiliser un maximum de 11 individus appartenant à au moins 4 espèces :

- 1 à 3 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 3 à 5 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 Murin non déterminé *Myotis sp*
- 1 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 1 à 4 Murin de Natterer *Myotis nattereri*

- **Domqueur "Centre bourg" (7,5 km du projet)**

Site accessible sur autorisation par une entrée au centre du village. Il a été visité en 2008, où se trouvait 3 individus pour au moins 2 espèces :

- 1 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 Oreillard non déterminé *Plecotus sp*
- 1 Murin non déterminé *Myotis sp*

- **Millencourt-en-Ponthieu "Ferme du petit Moulin" (13 km du projet)**

Anciens sites d'extraction ou muches condamnés en partie à l'aide de parpaing et servant de lieu de stockage de matériel. Une visite y a été réalisée en 2000, pour 4 murins non déterminés de type Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*.

- **Naours "les grottes de Naours" (6,5 km du projet)**

Ce site privé accueille très certainement des chiroptères en hibernation, avec notamment une absence de fréquentation du public en hiver et une partie des souterrains non visitée durant toute l'année. Son potentiel pourrait même s'avérer très élevé. Aussi aucune visite n'a pu y être réalisée.

- **Flixecourt (7,5 km du projet)**

Les souterrains du château de Flixecourt ont été prospectés en été. C'est un site d'hibernation favorable qui sera très probablement prospecté l'hiver prochain. Deux cadavres d'Oreillard et une pipistrelle y ont été observés.

2) Sites de la vallée de la Somme

- **Fontaine-sur-Somme (9,5 km du projet)**

Une convention de gestion pour ce site a été signée en 2013 avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. Il est visité chaque année depuis 2010, avec un maximum de

- 4 Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*
- 32 Grand Murin *Myotis myotis*
- 71 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 3 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 7 Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- 1 Oreillard non déterminé *Plecotus sp*

- **Amiens "la Citadelle" (9 km du projet)**

Un réseau souterrain de plusieurs centaines de mètres est présent sous la citadelle. Il est régulièrement prospecté depuis 2001 et présente un bon potentiel avec un maximum de 76 individus observés pour au minimum 5 espèces :

- 47 à 74 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 1 à 4 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 1 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- 1 à 4 Grand Murin *Myotis myotis*

- **la Chaussée-Tirancourt "la Vallée d'Acon" (3 km du projet)**

Ce site effondré en 2010, a été visité de 1996 à 2008, avec un maximum de 29 individus recensés pour 7 espèces minimum :

- 1 Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*
- 1 à 6 Grand Murin *Myotis myotis*
- 1 à 13 Murin du groupe moustaches / Alcaethoe / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*

- 1 à 3 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 1 Murin non déterminé *Myotis sp*
- 1 Oreillard non déterminé *Plecotus sp*
- 2 à 22 Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- 1 à 2 Murin de Natterer *Myotis nattereri*

- **Picquigny "le Château" (4,5 km du projet)**

Ce site a été visité à 2 reprises en 1995 et en 2008. Un maximum de 19 individus y a été recensé pour 7 espèces :

- 2 à 4 Grand Murin *Myotis myotis*
- 2 Murin du groupe moustaches / Alcatheo / Brandt *Myotis mystacinus / alacathoe / brandti*
- 1 Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- 3 Oreillard non déterminé *Plecotus sp*
- 1 Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- 8 Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrelus*

- **l'Etoile (3 km du projet)**

Un Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) a été trouvé lors de prospections hivernales en 2012.

Toute prospection de sites doit être organisée en fonction du programme de prospection régional coordonné par Picardie Nature. En effet, des passages répétés sur des sites sensibles peuvent être particulièrement néfastes pour les populations de chauves-souris. Il est important qu'aucun double comptage ne soit réalisé chaque année.

2 - COLONIES DE REPRODUCTION

Globalement, faute de prospections estivales systématiques des grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...) et surtout des milieux forestiers, seules quelques colonies de reproduction de chiroptères rares et/ou menacés sont connues de façon certaine ou probable dans ce secteur :

- **Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* : Annexe II de la Directive Habitats**

Une colonie de reproduction existe en vallée d'Authie à 11 km du projet éolien, sur la commune d'Outrebois. Une vingtaine de femelles y ont été observées.

Une autre colonie a été découverte en 2008 sur la commune de Picquigny, à 12 kilomètres du projet, dans la maison d'un particulier. Elle comptait alors une centaine de femelles gestantes. A l'époque le propriétaire des lieux ne souhaitait pas conserver cette colonie, malgré des mises en garde de l'association et de l'Office National de la

Chasse et de la faune sauvage. La sauvegarde actuelle de cette colonie est donc incertaine.

En 2011, une troisième colonie a été découverte sur Bettencourt-Rivière (8 kilomètres du projet) en vallée de l'Airaines. Elle comptait alors entre 250 et 350 individus. Ici, la conservation est assurée par une convention signée entre le propriétaire et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie.

A Saisseval, 6 murins à oreilles échanquées ont été trouvés dans une grange chez un particulier. Celui-ci indique les voir chaque année depuis environ 7 ans.

D'autres colonies de *Myotis emarginatus* sont très probablement présentes dans le rayon des 15 km autour du projet, sachant que l'espèce occupe le plus souvent, en Picardie et dans les régions voisines, les fonds de vallée dans des bâtiments (FRANÇOIS et ROBERT, 2002). Leur existence sur la zone d'emprise ou en périphérie immédiate du projet, par exemple au niveau de la vallée de la Nièvre et de ses affluents (la Domart, la Fieffe...), n'est pas à exclure.

Rayon d'action

Myotis emarginatus est connu pour parcourir jusqu'à 15 km (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 km 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'hivernation à Saint-Martin-le-Nœud (60) près de Beauvais a été retrouvé grâce au radiopistage à Marseille-en-Beauvaisis, soit à 20 km en ligne droite (et beaucoup plus en suivant les vallées non rectilignes : probablement 25 km au minimum) (R. HUET comm. pers.). ARTHUR (1999) mentionne d'ailleurs des distances pouvant atteindre 40 km entre les quartiers d'hiver et d'été.

Il est donc fort probable que le site d'implantation des éoliennes soit survolé par l'espèce, en particulier lors de transit d'un terrain de chasse à un autre.

Notons que les milieux présents sur la zone d'étude sont en partie favorable à l'espèce en tant que terrains de chasse, mais aussi en tant que routes de vol avec une connexion de bois, bosquets, vallées sèches.... proches les uns des autres.

- Grand Murin *Myotis myotis* : Annexe II de la Directive Habitats

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans un rayon de 15 kilomètres. La plus proche, découverte en 2009, se situait à 25 kilomètres du projet sur Crécy-en-Ponthieu et comptait 57 individus. Sa conservation n'a pas été assurée, le propriétaire ayant réalisé un aménagement de ses combles par la suite.

Au regard des habitats présents et des individus contactés en hibernation dans les sites souterrains, il est possible qu'une colonie de reproduction existe dans le rayon des 15 kilomètres. Elles seraient à rechercher dans les anciennes demeures aux combles suffisamment spacieux ou encore dans les clochers des églises.

Rayon d'action : Les Grands Murins sont capables de se déplacer sur de grandes distances : LIMPENS *et al.*, 2005 mentionnent des distances atteignant 30 km autour des colonies de reproduction. KERVYN (1999) écrit « la majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situent dans un rayon de 10 km. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 km pour rejoindre leurs terrains de chasse ». Par ailleurs, ont été recensés « des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et les gîtes estivaux »...

Au regard des milieux présents sur le site d'implantation, il est probable de rencontrer cette espèce sur ce secteur, avec notamment des individus en transit vers une zone de gagnage ou de retour vers leur gîte de parturition.

- Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* : Annexe II de la Directive Habitats

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet. Quelques individus sont présents régulièrement dans la citadelle de Doullens et dans le site de Fontaine-sur-Somme, un individu était aussi fréquemment rencontré sur le site de la vallée d'Acon, en période d'hibernation. *Rhinolophus ferrumequinum* semble peu fréquent dans le secteur mais l'existence d'une colonie n'est pas à exclure. Les habitats naturels présents en vallée d'Authie et de la Somme lui sont favorables (prairies humides ou mésophiles, marais et milieux boisés).

Rayon d'action

Les Grands Rhinolophes chassent dans un rayon d'environ de 2-4 km essentiellement 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).

D'après ces éléments, la probabilité de déplacement de l'espèce au dessus du futur parc éolien du Val de Nièvre est possible, essentiellement le long d'écotones boisés.

- Barbastelle d'Europe *Barbastellus barbastellus* : Annexe II de la Directive Habitats

Cette espèce de l'annexe II de la directive habitat a été contactée en vallée d'Authie à 26 km du projet sur la commune de Raye-sur-Authie. Une petite population est bien connue côté Pas-de-Calais et l'espèce est donc susceptible de fréquenter les vallées et zones boisées du secteur. Un individu est également noté en hibernation régulièrement dans un site entre la vallée d'Authie et la forêt de Crécy à une vingtaine de kilomètres

du projet. L'espèce est susceptible d'être impactée par les éoliennes (Brinkmann, 2004).

Rayon d'action : Les barbastelles ont un rayon d'action d'une dizaine de kilomètres autour des colonies mais peuvent parfois se déplacer jusqu'à 25 km.

-Vespertilion de Daubenton *Myotis daubentonii* : Annexe IV de la Directive Habitats

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans le rayon étudié, mais le contact d'individus en hibernation sur la plupart des cavités souterraines du secteur, laisse supposer la présence estivale du Vespertilion de Daubenton. De plus, cette chauve-souris recherche particulièrement les zones humides comme terrain de chasse. Les vallées de la Nièvre, de la Somme, de l'Authie... lui sont particulièrement favorables. Cette espèce est commune sur tous les cours d'eau picards. Il doit probablement s'y trouver plusieurs colonies de reproduction. Celles-ci n'ont pas été recherchées. 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...). Ce vespertilion est susceptible de se déplacer dans un rayon de 2 à 8 km autour de la colonie de parturition.

- Vespertilion de Natterer *Myotis nattereri* : Annexe IV de la Directive Habitats

L'espèce est contactée régulièrement sur les sites d'hibernation du rayon de 15 kilomètres, ce qui laisse supposer sa présence en période estivale. Cette espèce principalement forestière peut également chasser dans des milieux plus ouverts (bocage...). Elle ne s'éloignera généralement pas à plus de 4 km de son gîte estival pour chasser.

- Groupe Vespertilion à Moustaches (*Myotis mystacinus/alcaethoe/brandtii*) : Annexe IV de la Directive Habitats

Sa présence en période d'hibernation laisse présager l'existence d'au moins une colonie de reproduction dans le secteur pendant la période estivale. Cette espèce est plutôt décrite comme forestière en période estivale, mais des colonies installées dans des bâtiments sont connues en Picardie. Elle chasse en forêt et dans les villages relativement arborés.

- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : Annexe IV de la Directive Habitats

La Noctule de Leisler a été contactée à moins de 3km de la zone d'emprise du futur parc. Cette espèce migratrice peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres. La traversée du parc éolien à hauteur de pale est très probable.

Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains type platanes, le long des parcs ou des canaux. Il n'existe aucune donnée d'hibernation dans la zone, car l'espèce est essentiellement arboricole

et donc quasi-impossible à détecter. **Ces deux espèces sont considérées comme assez rares et vulnérables dans la liste rouge régionale et sont des espèces de « haut vol » pouvant être particulièrement impactées par les éoliennes (Brinkmann, 2004).**

- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : Annexe IV de la Directive Habitats

Elle est contactée à plusieurs reprises en automne à l'ouest de la zone du projet. Elle ne semble pas se reproduire en Picardie, mais 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.
Rayon d'action : Aucune colonie n'est connue en Picardie mais cette espèce peut entreprendre des déplacements migratoires de plusieurs centaines de kilomètres. Des passages au-dessus de la zone d'emprise du projet sont donc fortement suspectés.

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : Annexe IV de la directive Habitat

Quelques données de Sérotine commune attestent de sa fréquentation du secteur en période d'activité, avec notamment une colonie d'une cinquantaine d'individus présente sur Candas (7km du projet) et un individu trouvé dans un bâtiment de la Ferme du Château de Saisseval. Il n'existe pas de données en hiver, mais la sérotine fait partie des espèces rarement rencontrées en hibernation. En effet les individus sont dispersés et localisés dans des endroits difficile d'accès (toitures, arbres...).

Il est très probable que plusieurs colonies de cette espèce anthropophile existent dans le rayon des 15 km autour du projet. Elle est potentiellement présente dans toutes les communes ayant conservé des bocages et bois entourés de prairies. Cette espèce n'apparaît pas spécialement menacée ni rare en Picardie (considérée comme peu commune et quasi-menacée). Elle semble apprécier particulièrement les combles des grands bâtiments tranquilles (églises, châteaux, écuries, granges...), mais elle peut aussi s'installer dans des maisons individuelles.

Néanmoins, la **Sérotine commune fait partie des espèces de haut vol et peut être particulièrement impactée par les éoliennes** lors de ces déplacements ou en chasse. (Brinkmann, 2004).

- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* : Annexe IV de la Directive Habitats

Au moins 5 pipistrelles communes ont été vues derrière un volet chez un particulier à Saint-Sauveur. Nous disposons de nombreuses autres données de reproduction de cette espèce (ubiquiste en période de reproduction), *via* des appels SOS Chauves-souris, des observations directes, des témoignages ou des contacts au détecteur à ultra-sons. Chaque village abrite ainsi au moins une colonie de cette espèce.

- Oreillard gris/roux *Plecotus austriacus/auritus* : Annexe IV de la Directive Habitats

Des oreillards non déterminés ont régulièrement été contactés en hibernation. Des individus isolés ont également été observés en période de reproduction sur les communes de Long (combles de la mairie), de Picquigny (crypte de l'église), et de Breilly (combles de l'église), ainsi des colonies de reproduction ne sont pas à exclure. Les deux espèces sont susceptibles de chasser dans les secteurs arborés des villages sur et aux environs du futur parc éolien du Val de Nièvre. L'Oreillard gris est plus inféodé aux bâtiments pour se reproduire.

Ces 2 espèces sont considérées comme menacées en Picardie, surtout l'Oreillard gris. Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 2-3 km autour des colonies de mise-bas.

- Autres chauves-souris non identifiées

Plusieurs observations de chauves-souris non identifiées nous ont été rapportées, sur les communes de :

- Ailly-sur-Somme, avec la présence de 53 individus dans un bâtiment du village ;
- Bovelles, avec au moins 5 individus dans la toiture d'une maison (appel SOS Chiro) ;
- Saint-Ouen, avec un individu aperçu dans les combles de l'église.

Aucune colonie de reproduction d'autres espèces (Vespertilion de Bechstein, ...) n'est connue dans ce secteur.

3 - DONNES ISSUES DES PROSPECTIONS AU DETECTEUR A ULTRASONS

La réalisation de prospections acoustiques a permis de mettre en évidence la fréquentation du secteur par différentes espèces. Une **noctule de Leisler** a notamment été contactée à moins de 3km de la zone d'étude. La présence de **Pipistrelle de Nathusius** et **Sérotine commune** en activité est également avérée dans le périmètre étudié.

Beaucoup de données réparties sur l'ensemble de la zone, concernant la Pipistrelle commune. Cette espèce très commune est contactée quasi-systématiquement lors de chaque point d'écoute.

4 - ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTEROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSION

Les 15 kilomètres de rayon autour de la zone d'emprise du futur parc éolien du Val de Nièvre se situent essentiellement sur la région naturelle du Ponthieu, avec une partie au sud sur la vallée de la Somme (tronçon Abbeville à Amiens). Globalement le secteur est dominé par l'openfield, mais présente plusieurs entités paysagères intéressantes pour les chauves-souris, tel que :

- des vallées humides, en particulier la vallée de la Somme et de l'Authie, mais aussi l'Airaines et la Nièvre ;
- des vallées sèches, souvent boisées avec quelques pelouses calcicoles ;
- des villages bordées de prairies et vergers ;

- des bois, souvent de taille modeste, dont certains plus conséquents tel que le Bois de Ribeaucourt, d'Epécamps, des Watines, de Francières, de Vignacourt....

Plusieurs de ces entités sont présentes sur et aux environs de la zone d'emprise du projet éolien du Val de Nièvre.

Actuellement **3 espèces de chauves-souris à fort intérêt patrimonial (inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat) sont connues du secteur** : le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. Les enjeux concernant le Murin à oreilles échancrées sont particulièrement forts avec plusieurs colonies de reproduction présentes à moins de 10 kilomètres du projet.

Plusieurs espèces menacées sont donc susceptibles de traverser le site éolien le long de « routes de vol » pour regagner des gîtes de reproduction, d'hivernage ou des terrains de chasse. Les populations de chiroptères fonctionnent en effet en utilisant des « réseaux » de sites (de parturition, d'hibernation, de transit, d'accouplement, de chasse...) qui sont reliés entre eux par des itinéraires aériens appelés « routes de vol ». Certaines espèces rares et menacées utilisent ainsi des territoires dans un rayon de 10 à 20 km (parfois plus) autour des colonies de reproduction et des sites d'hibernation (Murin à oreilles échancrées, Grand Murin...).

Ces « routes de vol » suivent essentiellement les éléments structurants du paysage (vallées sèches, haies, lisières, bosquets, talus, chemins...), très présents sur la zone d'emprise du projet. Les espaces de plein champ peuvent également être traversés, en particulier lorsqu'ils séparent des territoires de chasse relativement proches.

Ces trajectoires peuvent, en particulier, être utilisées par le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin. Quant au Grand Rhinolophe, son comportement le conduit à éviter généralement les surfaces ouvertes, à l'exception peut-être des grands transits pour rejoindre des sites d'hibernation. De plus, cette espèce semble plutôt rare dans le secteur, le risque semble donc beaucoup plus faible.

Les transits au dessus du parc pourraient également concerner d'autres espèces moins tributaires des éléments paysagers pour leur déplacement. Ces espèces de « haut vol » peuvent être particulièrement sensibles aux éoliennes lors de leur transit. Ainsi, la Sérotine commune, les Noctules ou la Pipistrelle de Nathusius font partie de ces espèces à prendre en compte pour les risques d'impacts avec les pâles d'éoliennes.

Il est préférable de démontrer scientifiquement que l'implantation de fermes éoliennes dans ce secteur n'aura aucun risque majeur d'impact sur les chauves-souris.

Pour cela plusieurs méthodes doivent être combinées :

- recherches au détecteur à ultrasons et boîtes enregistreuses au sol durant au moins 8 soirées sur et aux environs du site, qui permettent à minima de localiser les routes de vol, d'avril à octobre pour connaître les déplacements à différents moments du cycle de vie des chiroptères, en particulier des espèces rares et/ou

menacées, transits entre colonies de reproduction, sites d'hibernation et terrains de chasse.

- suivi avec matériel d'enregistrement en continu (type sm2bat) posé à hauteur des pales, durant idéalement 60 jours, entre la mi-août et fin octobre, pour les espèces en migration. Pour ce groupe d'autres moyens peuvent être utilisés (caméra thermique, imagerie de radar...). 15 jours de suivi sont un minimum pour obtenir des résultats fiables.

Ces études pourraient également servir à rechercher des colonies de reproduction durant la période estivale (juin-juillet), et à rechercher de potentielles cavités d'hibernation (décembre à février) non connues aux abords du site. **Soulignons l'importance d'étudier les chauves-souris en période de migration.** En effet, leur passage au-dessus de la Picardie reste inconnu, à l'exception de quelques données ponctuelles, et cette catégorie semblerait particulièrement concernée par les collisions avec les pâles des éoliennes, à en croire certaines études réalisées en Allemagne (LPO Champagne-Ardenne & al, 2005). Les espèces concernées seraient en priorité celles volant à hauteur des pales d'éoliennes en migration/transit à savoir : la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), les Noctules (la Noctule commune - *Nyctalus noctula* – et la Noctule de Leisler –*Nyctalus leisleri*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). **Rappelons que la grande majorité de ces espèces de haut vol, ne sont pas systématiquement détectables depuis le sol avec les appareils de mesure traditionnels (type d240x)**

Pour tenter de limiter au maximum l'impact des éoliennes de ce projet sur la chiroptérofaune, il apparaît absolument nécessaire d'éloigner les éoliennes d'au moins 250m des lisières forestières, bosquets et haies. Les implantations en milieu forestier sont quant à elles à proscrire absolument.

Si certaines éoliennes se trouvent implantées entre deux espaces boisés, constituant chacun un territoire de chasse et que les chiroptères passent de l'un à l'autre en traversant le champ éolien, l'implantation de ces éoliennes devra être remise en question.

Si le projet éolien du Val de Nièvre venait à voir le jour, des mesures compensatoires pour les chauves-souris du secteur seraient à envisager, comme par exemple la réhabilitation de sites souterrains ou la protection de sites existants par la pose de grille. Les Conservatoires des espaces naturels de Picardie sont habilités pour la mise en place de ce type de mesures.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, nous pensons que le développement d'un parc éolien supplémentaire dans le secteur du Val de Nièvre présente de très gros risques pour les populations de chauves-souris déjà très menacées sur cette zone.

Le présent document et ses annexes représentent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront être faites, à partir d'une communication ou reproduction partielle, ne sauraient engager la responsabilité de Picardie Nature.

6 - BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

- ARTHUR L., 1999 – Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord° Mammal. Nord Frce, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multcop. 56 p.
- FAYARD A. (dir.), 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- FRANÇOIS R., 1996 – Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multcop. 10 p.
- FRANÇOIS R., 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multcop. 55 p. + annexes.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000 – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. pp 11-13.
- HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 – Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 p.
- GREMILLET X., 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. *Arvicola*, rev. SFPEM, 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 SFPEM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- KERVYN T., 1999 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Murin - *Myotis emarginatus* (Borkhausen, 1797), *Arvicola*, tome XIII n° 2 : 41-44.
- KRULL, D., SCHUMM, A., METZENER, W. & NEUWEILER, G., 1991 - Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 28 : 247-253.
- LIMPENS H. G. J. A., TWISK P., VEENBAS G., 2005 - Bats and roads construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Rijkwaterstaat, Delft, The Netherlands; Verniging vor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- MASSON D., 1983 - Chiroptères, in ROBERT J.-C. et TRIPLET P. : Les mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des mammifères sauvages de France), pp 16-22. *Picardie Ecologie*, hors-série n°2.
- PARMENTIER E., SANTUNE V., 2004 - Aires alimentaires du Grand Murin et du Vespertilion à oreilles échancrées dans le Nord - Pas-de-Calais : identification et problématique de protection de ces zones. *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFPEM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.

Annexe 11. Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien

Tableau 51. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

| Nom français | Nom scientifique | Type et hauteur de vol | Mortalité par collision | Type d'impact considéré | Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau | Commentaires éventuels | Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien |
|------------------|----------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|--|--|---|
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Vol lent, papillonnant et virevoltant, avec de brèves glissades, à faible hauteur (de 30 cm à 5 m au-dessus du sol). Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut). Chasse à l'affût principalement. | 1 cas en Espagne | Inconnu | L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 | Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Extrêmement sensible aux dérangements. | Faible |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Vol lent le long des corridors à faible hauteur, entre 2 et 5 m au-dessus du sol. | Inconnue | Inconnu | L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 | Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Sensible aux dérangements. | Nulle |

Tableau 51. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

| Nom français | Nom scientifique | Type et hauteur de vol | Mortalité par collision | Type d'impact considéré | Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau | Commentaires éventuels | Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien |
|--------------------|--------------------------|--|---|--------------------------------------|--|--|---|
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | <p>Vol acrobatique, très rapide, direct et puissant entre 10 et 200 m de haut constitué de mouvements amples. Considérée comme une espèce de haut vol.</p> <p>Vol souvent au-dessus des massifs forestiers et des plans d'eau.</p> | 636 cas en Europe dont 583 en Allemagne | Collision, perte d'habitat de chasse | <p>L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 ; Norberg, U.M., et J.M.V. Rayner, 1987 ; Norberg, 1994 ; Jones, G., 1995</p> <p>Tobias Dürr 2011</p> <p>Bouin, 2003, 2004, 2005</p> <p>Alcade J.T. & Saenz J., 2004</p> <p>Ahlen I., 2002</p> | <p>Espèce migratrice (jusqu'à 900 km).</p> <p>Elle figure presque toujours parmi les relevés de mortalité.</p> <p>Falsterbo : vole et chasse régulièrement au-dessus de 1200 m de hauteur (Ahlén)</p> | Très forte |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | <p>Vol rapide, direct et puissant entre 5 et 100 m de haut. Considérée comme une espèce de haut vol.</p> <p>Vol très souvent au-dessus des villages éclairés et des massifs forestiers et autour de grands arbres.</p> <p>Evolutions aériennes sinueuses et adapte du piqué.</p> | 291 cas en Europe dont 29 en France (2 ind. à Riols (34) en 2005, 2 fois sur 6 visites, 1 femelle. à Néviau (34). | Collision, perte d'habitat de chasse | <p>L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009</p> <p>Brinkmann, R., Schauer-Weissahn, H. & F. Bontadina, 2006. - Freiburg</p> <p>GCLR - synthèse inédite</p> <p>Tobias Dürr, 2011</p> | <p>Espèce migratrice.</p> <p>Freibourg (2006) : 1 des espèces les plus touchées dans le district de Freiburg avec la Pip. commune :</p> <p>- 2004 : 18 contrôles sur 16 éoliennes</p> <p>- 2005 : 30 contrôles sur 8 éoliennes</p> | Très forte |

Tableau 51. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

| Nom français | Nom scientifique | Type et hauteur de vol | Mortalité par collision | Type d'impact considéré | Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau | Commentaires éventuels | Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien |
|-----------------------------|---------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|--|--|---|
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | Vol lent à l'aide de grands coups d'ailes rapides et de faible amplitude. Très bonne manœuvrabilité. Evolue entre 5 et 20 m de haut, et capture régulièrement ses proies au sol. | 5 cas en Europe dont 1 en France | Collision | L. Arthur & M. Lemaire, 2009 Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE - Arvicola, 2004 | Espèce capable d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km. entre ses gîtes d'été et d'hibernation. | Moyenne |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | Espèce forestière. Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de hauteur. Chasse en rase motte et poursuit ses proies entre 2 et 3 m au-dessus du sol. Peut aussi chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) | 3 cas en Europe | Inconnu | L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 | Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances. | Faible à moyenne en zone forestière |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) | 2 cas en Europe dont 1 en France | Inconnu | Tobias Dürr 2011 | Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances. | Faible à moyenne en zone forestière |
| Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> | Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut | Inconnue | Inconnu | | | Faible |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Vol lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) et capturer une partie de ses proies au sol. | 1 cas en France | Inconnu | L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 | Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances. Très sensible au dérangement. | Faible à moyenne en zone forestière |

Tableau 51. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

| Nom français | Nom scientifique | Type et hauteur de vol | Mortalité par collision | Type d'impact considéré | Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau | Commentaires éventuels | Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien |
|----------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|--|------------------------|---|
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | Vol rapide majoritairement au-dessus des cours d'eau entre 1 et 5 m de haut à une vitesse de 10 à 15 km/h en milieux dégagés. | 6 cas en Europe | Collision | L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 | | Faible à moyenne en zone forestière |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | Vol lent, papillonnant et sinueux le long de corridors entre 1 et 5m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) : vol plutôt acrobatique. Glane sur le feuillage de la végétation | Inconnue | Inconnu | L. Arthur & M. Lemaire - Les Chauves-souris Maîtresses de la Nuit. | | Faible à moyenne en zone forestière |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m dans tous types de milieux. | 7 cas en Europe | Collision | Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE - Arvicola, 2004 ; Tobias Dürr 2011 | | Faible à moyenne en zone forestière |
| Oreillard roux | <i>Plecotus auritus</i> | Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m en milieu forestier ou près des villages. Chasse à l'intérieur de la végétation. | 5 cas en Europe | Collision | L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 | | Faible à moyenne en zone forestière |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastellus barbastellus</i> | Vol rapide et tournoyant. Evolue à la cime des arbres ou en lisière entre 2 et 30 m de haut. Effectue de longs trajets vers leur terrain de chasse, jusqu'à 10 km de leur gîte. | 2 cas en Europe dont 1 en France | Inconnu | L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 | | Faible à moyenne en zone forestière |

Tableau 51. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

| Nom français | Nom scientifique | Type et hauteur de vol | Mortalité par collision | Type d'impact considéré | Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau | Commentaires éventuels | Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien |
|--------------------------|----------------------------------|---|---|-------------------------|--|--|---|
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Espèce commune et abondante. Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. En milieu humide, survole les eaux à 3-4 m de hauteur. | 867 cas en Europe dont 219 en France | Collision | L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 Rydell et al., 2010 | Semble pourtant s'adapter à la présence des aérogénérateurs (Bach 2002), « mais l'on peut douter de l'efficacité de cette adaptation lorsque l'on considère les bilans de mortalité, où cette espèce totalise 25% des cas. S'approcheraient des éoliennes par simple curiosité. | Très forte |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhli</i> | Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. Espèce chassant régulièrement en milieu urbain autour des lampadaires. | 126 cas en Europe dont 77 en France | Collision | Alcade J.T. & Saenz J., 2004 Tobias Dürr 2011 | Vole moins de 10% du temps à plus de 25 m au contraire des autres pipistrelles (données Biotope - Chirotech 2011) | Forte |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut. | 520 cas en Europe dont 74 en France (40 sur le seul site de Bouin). | Collision | Tobias Dürr, 2011 Bouin, 2003, 2004, 2005, Dulac, 2008 Base de données GCLR. | Espèce migratrice. Distances parcourues importantes (>1000 km.). Hiverné sur les marais côtiers, notamment Camargue et littoral languedocien | Très forte |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut. | 135 cas en Europe dont 67 en France. | Collision | Tobias Dürr 2011 | Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides. | Forte |

Tableau 51. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

| Nom français | Nom scientifique | Type et hauteur de vol | Mortalité par collision | Type d'impact considéré | Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau | Commentaires éventuels | Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien |
|-------------------|----------------------------|--|---------------------------------------|--|--|---|---|
| Sérotine bicolore | <i>Vespertilio murinus</i> | Vol rapide en altitude entre 10 et 50 m de haut au-dessus des vallons boisés. | 70 cas en Europe dont 65 en Allemagne | Collision Perte directe d'habitat de chasse | Tobias Dürr 2011 | Espèce migratrice parcourant de grandes distances. Très rare en LR. | Très forte |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | Vol lent, lourd, puissant et rectiligne entre 5 et 50 m de haut dans tous types de milieux. Elle vole généralement en-dessous de 10m de haut. Peut traverser à haute altitude de grandes étendues sans végétation. | 138 cas en Europe dont 12 en France | Collision perte directe d'habitat de chasse | Tobias Dürr 2011 DUBOURG-SAVAGE M.-J. - Arvicola, 2004 Bouin, 2003, 2004, 2005 ALCADE J.T. & SAENZ J., 2004 | Abandon progressif de sites éoliens où elle chassait habituellement avant construction (Bach 2002*, 2003*), mais vole moins de 10% du temps à plus de 25 m au contraire des autres sérotines (données Biotope - Chirotech 2011) | Forte |

Bibliographie citée :

- Ahlén, I. 2002. « Fladdermöss och faglar dödade av vindkraftverk ». *Fauna & flora* 97: 14-21.
- Arthur, L., et M. Lemaire. 1999. *Les chauves-souris maitresses de la nuit*. Delachaux & Niestlé.
- Arthur, L., et M. Lemaire. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Parthénope coll. Mèze: Biotope.
- Dubourg-Savage, M. J. 2004. « Impacts des éoliennes sur les chiroptères, de l'hypothèse à la réalité ». *Arvicola* 16 (2).
- Estók, P., et B.M. Siemers. 2009. « Calls of a bird-eater: the echolocation behaviour of the enigmatic greater noctule, *Nyctalus lasiopterus* ». *Acta Chiropterologica* 11 (2): 405-414.
- Jones, G. 1995. « Flight performance, echolocation and foraging behaviour in Noctule bats *Nyctalus noctula* ». *Journal of Zoology* 237 (2): 303-312.
- Marques, J.T., A. Rainho, M. Carapuco, P. Oliveira, et J.M. Palmeirim. 2004. « Foraging behaviour and habitat use by the European free-tailed bat *Tadarida teniotis* ». *Acta Chiropterologica* 6 (1): 99-110.
- Norberg, U.M., et J.M.V. Rayner. 1987. « Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation ». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*: 335-427.
- Norberg, U.M. 1994. « Wing design, flight performance, and habitat use in bats ». *Ecological morphology: integrative organismal biology*: 205-239.
- Popa-Lisseanu, A.G., A. Delgado-Huertas, M.G. Forero, A. Rodríguez, R. Arlettaz, et C. Ibáñez. 2007. « Bats' conquest of a formidable foraging niche: The myriads of nocturnally migrating songbirds ». *PloS one* 2 (2): e205.
- Serra-Cobo, Jordi, M. Lopez-Roig, T. Marques-Bonet, et Eva Lahuerta. 2000. « Rivers as possible landmarks in the orientation flight of *Miniopterus schreibersii* ». *Acta Theriologica* 45 (3): 347-352.

Annexe 12. Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe

Tobias Dürr; 04 avril 2014

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|---|--------|-----|----|----|----|-----|----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | | |
| <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve | | | 1 | | | | | 1877 | | | | 4 | | | | | | | | 1882 |
| <i>Larus argentatus</i> Goéland argenté | | 797 | | | | 54 | | 1 | | | 37 | | 8 | | | | | | 2 | 899 |
| <i>Larus ridibundus</i> Mouette rieuse | 4 | 328 | | | | 75 | | 2 | | 33 | 9 | | 29 | | | 1 | | | | 481 |
| <i>Falco tinnunculus</i> Faucon crécerelle | 26 | 5 | | | | 56 | | 273 | | 16 | | | 4 | | 20 | 2 | | | | 402 |
| <i>Buteo buteo</i> Buse variable | 14 | | | | | 255 | | 31 | | 2 | | 3 | | | 3 | 4 | | | 3 | 315 |
| <i>Emberiza calandra</i> Bruant proyer | | | | | | 28 | | 252 | | 2 | | | | | 20 | | | | | 302 |
| <i>Milvus milvus</i> Milan royal | | | | | | 232 | 1 | 29 | | 4 | 3 | | | | | | | | 12 | 281 |
| <i>Alauda arvensis</i> Alouette des champs | 23 | | | | | 73 | | 89 | | 19 | | 1 | 2 | | 22 | 9 | | | | 238 |
| <i>Larus fuscus</i> Goéland brun | | 200 | | | | 6 | | 4 | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | 213 |
| <i>Apus apus</i> Martinet noir | 14 | 2 | | | | 78 | | 75 | | 20 | | 2 | 1 | | 5 | | | | 3 | 200 |
| <i>Anas platyrhynchos</i> Canard colvert | 4 | 48 | | | | 83 | | 36 | | 2 | | | 7 | 2 | 1 | 13 | | | | 196 |
| <i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire | | | | | | 5 | | 184 | | | | 2 | | | | | | | | 191 |
| <i>Galerida theklae</i> Cochevis de Thékla | | | | | | | | 182 | | | | | | | | 5 | | | | 187 |
| <i>Haliaeetus albicilla</i> Pygargue à queue blanche | | | | | | 91 | 1 | | | 1 | | | 1 | 39 | | 4 | | | 24 | 161 |
| <i>Sterna hirundo</i> Sterne pierregarin | | 154 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 155 |
| <i>Turdus philomelos</i> Grive musicienne | | 12 | | | | 10 | | 129 | | | | 2 | 1 | | | | | | 1 | 155 |
| <i>Delichon urbica</i> Hirondelle de fenêtre | 1 | | | | | 24 | | 42 | | 1 | | 25 | 1 | | 40 | | | | 6 | 140 |
| <i>Sturnus vulgaris</i> Etourneau sansonnet | 8 | 26 | | | | 67 | | 8 | | 11 | | | 16 | | | 2 | | | | 138 |
| <i>Alectoris rufa</i> Perdrix rouge | | | | | | | | 115 | | 1 | | | | | 3 | | | | | 119 |
| <i>Erithacus rubecula</i> Rouge-gorge familier | | 1 | | | | 21 | | 79 | | 6 | | 2 | 1 | | 3 | 1 | | | 4 | 118 |
| <i>Columba palumbus</i> Pigeon ramier | 5 | 12 | | | | 69 | | 14 | | 4 | | | 3 | | | 2 | | | 1 | 110 |
| <i>Galerida cristata</i> Cochevis huppé | | | | | | | | 105 | | | | 2 | | | 1 | | | | | 108 |
| <i>Milvus migrans</i> Milan noir | | | | | | 23 | | 71 | | 13 | | | | | | | | | | 107 |
| <i>Passer domesticus</i> Moineau domestique | 1 | | | | | 3 | | 82 | | 11 | | | 3 | | 1 | | | | | 101 |
| <i>Bubulcus ibis</i> Héron garde-bœuf | | | | | | | | 96 | | | | | | | 4 | | | | | 100 |
| <i>Regulus ignicapillus</i> Roitelet à triple bandeau | 1 | | | | 1 | 19 | | 45 | | 31 | | | | | 2 | | | | | 99 |
| <i>Sturnus unicolor</i> Etourneau unicolore | | | | | | | | 96 | | | | | | | | | | | | 96 |
| <i>Columba livia f. domestica</i> Pigeon biset domestique | 25 | 19 | | | | 36 | | 7 | | 3 | | | 1 | | | | | | | 91 |
| <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu | | | | | | 5 | | 62 | | | | 17 | | | 7 | | | | | 91 |
| <i>Regulus regulus</i> Roitelet huppé | 13 | 1 | | | | 53 | | 5 | | 4 | | | 3 | | | 6 | | | | 85 |
| <i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche | 1 | | | | | 41 | | 41 | | | | | | | | | | | | 83 |
| <i>Phasianus colchicus</i> Faisan de Colchide | 62 | 4 | | | | 12 | | 2 | | | | | 2 | | | | | | | 82 |
| <i>Passeres spec.</i> | 10 | | | | | 19 | | 26 | | 1 | 14 | | 4 | 3 | | 3 | | | | 80 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|-------------------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Melanocorypha calandra</i> | | | | | | | | 75 | | | | | | | | | | | 75 |
| <i>Larus marinus</i> | | 20 | | | | 1 | | | | 1 | 48 | | | | | | | | 70 |
| <i>Turdus merula</i> | 2 | 1 | | | | 6 | | 43 | | | | 6 | | | 1 | | | 4 | 63 |
| <i>Falco naumanni</i> | | | | | | | | 60 | | 1 | | | | | | | | | 61 |
| <i>Regulus spec.</i> | 1 | | | | | 8 | | | | 1 | | | 3 | | | | | 48 | 61 |
| <i>Corvus corone</i> | 6 | 1 | | | | 27 | 1 | 12 | | | | | | 9 | 2 | | | 1 | 59 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | | | | | | | | 54 | | | | 2 | | | | | | | 56 |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | | | | | | 4 | | 37 | | 8 | | | 1 | | 1 | | | | 51 |
| <i>Larus cachinnans</i> | 1 | | 1 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | 47 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | | | | | | | | 44 | | | | 1 | | | | | | | 45 |
| <i>Larus canus</i> | 2 | 6 | | | | 29 | 1 | | | | | | 4 | | | | | 2 | 44 |
| <i>Sylvia cantillans</i> | | | | | | | | 43 | | | | | | | | | | | 43 |
| <i>Pica pica</i> | 6 | 2 | | | | 2 | | 33 | | | | | | | | | | | 43 |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | | | | | | 2 | | 37 | | 3 | | | | | | | | | 42 |
| <i>Carduelis cannabina</i> | 3 | | | | | 1 | 1 | 24 | | 2 | | | | | 10 | 1 | | | 42 |
| <i>Columba spec.</i> | 30 | | | | | | | 9 | | | | | 2 | | | | | | 41 |
| <i>Circus pygargus</i> | 1 | | | | | 2 | | 23 | | 7 | | | | | 7 | | | | 40 |
| <i>Fringilla coelebs</i> | | | | | | 11 | 1 | 24 | | 1 | | 2 | | | | | | 1 | 40 |
| <i>Carduelis carduelis</i> | | | | | | 1 | | 36 | | | | | 1 | | 1 | | | | 39 |
| <i>Emberiza citrinella</i> | | | | | | 28 | | 6 | | 2 | | | | | | 2 | | | 38 |
| <i>Streptopelia turtur</i> | 1 | | | | | | | 33 | | 1 | | | | | 1 | | | | 36 |
| <i>Bubo bubo</i> | | | 1 | | | 15 | | 18 | | 1 | | | | | | | | | 35 |
| <i>Lagopus lagopus</i> | | | | | | | | | | | | | | 33 | | | | 1 | 34 |
| <i>Motacilla alba</i> | | 2 | | | | 3 | | 27 | | 1 | | | 1 | | | | | | 34 |
| <i>Accipiter nisus</i> | 1 | 4 | | | | 12 | | 10 | | 5 | | 1 | | | | | | | 33 |
| <i>Perdix perdix</i> | 29 | | | | | 2 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 33 |
| <i>Hirundo rustica</i> | | | | | | 16 | | 13 | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | 33 |
| <i>Coturnix coturnix</i> | | | | | | | | 26 | | | | | | | 3 | | | | 29 |
| <i>Turdus viscivorus</i> | | | | | | 1 | | 27 | | | | 1 | | | | | | | 29 |
| <i>Petronia petronia</i> | | | | | | | | 29 | | | | | | | | | | | 29 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 2 | | | | | 14 | | 9 | | | | 1 | | | | 2 | | | 28 |
| <i>Larus spec.</i> | 10 | 1 | | | | 7 | | 1 | | | | 1 | 2 | 4 | | | | 2 | 28 |
| <i>Anthus pratensis</i> | | 5 | | | | | | 17 | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | 28 |
| <i>Sterna sandvicensis</i> | | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 |
| <i>Apus melba</i> | | | | | | 2 | | 23 | | | | | | | | | | | 25 |
| <i>Pluvialis apricaria</i> | | | | | | 15 | | 3 | | | | | 1 | 4 | | | | 1 | 24 |
| <i>Cygnus olor</i> | | | | | | 17 | | | | | | | | | | 5 | | 1 | 23 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|--------------------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|---|----|----|---|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Corvus corax</i> | | | | | | 20 | | 3 | | | | | | | | | | | 23 |
| <i>Ardea cinerea</i> | 1 | 7 | | | | 7 | | 2 | | | | | 2 | 3 | | | | | 22 |
| <i>Turdus iliacus</i> | | 7 | | | | 1 | 1 | 11 | | | | | 2 | | | | | | 22 |
| <i>Falco subbuteo</i> | | | | | | 9 | | 7 | | 4 | | | 1 | | | | | | 21 |
| <i>Fulica atra</i> | | 10 | | | | 6 | | 1 | | | | | 3 | | | | 1 | | 21 |
| <i>Anthus campestris</i> | | | | | | | | 20 | | | | | | | 1 | | | | 21 |
| <i>Lanius collurio</i> | 1 | | | | | 16 | | 1 | | | | 2 | | | | | 1 | | 21 |
| <i>Turdus pilaris</i> | 1 | | | | | 12 | | 5 | | | | | 1 | 1 | | | | | 20 |
| <i>Serinus serinus</i> | | | | | | | | 20 | | | | | | | | | | | 20 |
| <i>Lanius senator</i> | | | | | | | | 20 | | | | | | | | | | | 20 |
| <i>Neophron percnopterus</i> | | | | | | | | 19 | | | | | | | | | | | 19 |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | 1 | | | | | 3 | | 14 | | | | | | | | | | 1 | 19 |
| <i>Falco peregrinus</i> | 1 | 2 | | | | 8 | | 6 | | | 1 | | | | | | | | 18 |
| <i>Oenanthe hispanica</i> | | | | | | | | 18 | | | | | | | | | | | 18 |
| <i>Pandion haliaetus</i> | | | | | | 10 | | 6 | | | 1 | | | | | | | | 17 |
| <i>Gallinago gallinago</i> | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 11 | 1 | | | | 17 |
| <i>Saxicola torquata</i> | | | | | | | | 14 | | | | | | | 2 | | | | 16 |
| <i>Passer montanus</i> | 1 | | | | | 13 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 16 |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | 7 | 15 |
| <i>Haematopus ostralegus</i> | | 5 | | | | 3 | | | | | | | 7 | | | | | | 15 |
| <i>Larus michahellis</i> | 1 | | | | | 2 | | 11 | | 1 | | | | | | | | | 15 |
| <i>Columba oenas</i> | | 3 | | | | 3 | | 3 | | | | | | | 6 | | | | 15 |
| <i>Tyto alba</i> | | | | | | 8 | | 6 | | | | | | | | | 1 | | 15 |
| <i>Emberiza cia</i> | | | | | | | | 14 | | | | | | | 1 | | | | 15 |
| <i>Corvus frugilegus</i> | 9 | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | 1 | 15 |
| <i>Somateria molissima</i> | | | | | | 1 | | | | | 12 | | | | | | | 1 | 14 |
| <i>Burhinus oedicnemus</i> | | | | | | | | 14 | | | | | | | | | | | 14 |
| <i>Sterna albifrons</i> | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| <i>Sylvia undata</i> | | | | | | | | 11 | | | | | | | 3 | | | | 14 |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | | | | | | 3 | | 7 | | | | 3 | | 1 | | | | | 14 |
| <i>Garrulus glandarius</i> | | | | | | 6 | | 8 | | | | | | | | | | | 14 |
| <i>Anser anser</i> | | 1 | | | | 5 | | 3 | | | | | 1 | 3 | | | | | 13 |
| <i>Asio otus</i> | 1 | | | | | 8 | | 2 | | 2 | | | | | | | | | 13 |
| <i>Apus pallidus</i> | | | | | | | | 12 | | | | | | | 1 | | | | 13 |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | | | | | | | 13 | | | | | | | | | | | 13 |
| <i>Pernis apivorus</i> | | | | | | 4 | | 8 | | | | | | | | | | | 12 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|----------------------------------|--------|----|----|----|----|---|----|----|-----|----|----|----|----|---|---|----|----|---|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Grus grus</i> | | | 1 | | | 8 | | 2 | | | | | | | | 1 | | | 12 |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | 1 | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | 12 |
| <i>Coloeus monedula</i> | | 1 | | | | 1 | | 9 | | | | | 1 | | | | | | 12 |
| <i>Gallinula chloropus</i> | | | | | | 1 | | 8 | | 1 | | | 1 | | | | | | 11 |
| <i>Merops apiaster</i> | 1 | | | | | | | 9 | | | | | | | 1 | | | | 11 |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | | | | | | 1 | | 10 | | | | | | | | | | | 11 |
| <i>Sylvia borin</i> | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | 11 |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | | | | | | | | 10 | | | | 1 | | | | | | | 11 |
| <i>Parus caeruleus</i> | 2 | | | | | 4 | | 3 | | 1 | | | 1 | | | | | | 11 |
| <i>Carduelis chloris</i> | | | | | | 7 | | 3 | | 1 | | | | | | | | | 11 |
| <i>Accipiter gentilis</i> | | | | | | 6 | | 4 | | | | | | | | | | | 10 |
| <i>Rissa tridactyla</i> | | 3 | | | | | | 5 | | | 1 | | | 1 | | | | | 10 |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | 4 | | | | | 2 | | 2 | | 2 | | | | | | | | | 10 |
| <i>Cuculus canorus</i> | | | | | | 3 | | 6 | | | | 1 | | | | | | | 10 |
| <i>Passer spec.</i> | | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | 10 |
| <i>Falconiformes spec.</i> | | | | | | 2 | | 6 | | | | 1 | | | | | | | 9 |
| <i>Vanellus vanellus</i> | | 2 | | | | 5 | | | | | | | 2 | | | | | | 9 |
| <i>Upupa epops</i> | | | | | | | | 7 | | | | 1 | | | 1 | | | | 9 |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | | | | | | 3 | | 4 | | | 1 | | | | | | | | 8 |
| <i>Anas crecca</i> | | 2 | | | | 3 | | | | | | | 1 | 2 | | | | | 8 |
| <i>Scolopax rusticola</i> | | 1 | | | | 3 | | 2 | | | | 1 | | | | | | 1 | 8 |
| <i>Anthus spinoletta</i> | | | | | | | | 7 | | | | | | | 1 | | | | 8 |
| <i>Motacilla flava</i> | | | | | | 6 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 8 |
| <i>Parus major</i> | | | | | | 5 | | 3 | | | | | | | | | | | 8 |
| <i>Emberiza cirius</i> | | | | | | | | 6 | | | | | | | 2 | | | | 8 |
| <i>Corvus spec.</i> | 3 | | | | | 4 | | 1 | | | | | | | | | | | 8 |
| <i>Alauda spec.</i> | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | 7 |
| <i>Anthus trivialis</i> | | | | | | 3 | | 2 | | 2 | | | | | | | | | 7 |
| <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | 7 |
| <i>Riparia riparia</i> | | | | | | 3 | | 3 | | | | 1 | | | | | | | 7 |
| <i>Locustella naevia</i> | | | | | | | | 6 | | 1 | | | | | | | | | 7 |
| <i>Branta leucopsis</i> | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | 6 |
| <i>Lyrurus tetrix</i> | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| <i>Clamator glandarius</i> | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | 6 |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | | | | | | | | 5 | | | | | | | 1 | | | | 6 |
| <i>Phylloscopus ibericus</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | 4 | | | | 6 |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | | | | | | 1 | | 5 | | | | | | | | | | | 6 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|--|--------|----|----|----|----|---|----|---|-----|----|----|----|----|---|---|----|----|---|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Egretta garzetta</i> Seidenreiher | | | | | | | | 3 | | 2 | | | | | | | | | 5 |
| <i>Ciconia nigra</i> Schwarzstorch | | | | | | 1 | | 3 | | 1 | | | | | | | | | 5 |
| <i>Cygnus cygnus / olor</i> Schwan unbest. | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Tadorna tadorna</i> Brandgans | | 2 | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 5 |
| <i>Anas spec.</i> Ente unbest. | | | | | | | | | | 2 | | | 1 | | | 2 | | | 5 |
| <i>Aquila pomarina</i> Schreiadler | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 2 | | 5 |
| <i>Circus cyaneus</i> Kornweihe | | | | | | | | 1 | | | 3 | | | 1 | | | | | 5 |
| <i>Tringa totanus</i> Rotschenkel | | 3 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 5 |
| <i>Strix aluco</i> Waldkauz | | | | | | 2 | | 3 | | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> Zaunkönig | | | | | | 3 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 5 |
| <i>Phylloscopus spec.</i> Laubsänger unbest. | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Sylvia conspicillata</i> Brillengrasmücke | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> Gartenrotschwanz | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Turdus spec.</i> Drossel unbest. | | 1 | | | | | | 2 | | | | 1 | 1 | | | | | | 5 |
| <i>Anser albifrons</i> Blessgans | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Falco columbarius</i> Merlin | | | | | | 2 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | 4 |
| <i>Rallus aquaticus</i> Wasserralle | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Pterocles alchata</i> Spießflughuhn | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Columba livia</i> Felsentaube | | | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | | | 4 |
| <i>Athene noctua</i> Steinkauz | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Picus viridis</i> Grünspecht | | | | | | 1 | | 2 | | | | | | | 1 | | | | 4 |
| <i>Cisticola juncidis</i> Cistensänger | | | | | | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | 4 |
| <i>Sylvia hortensis</i> Orpheusgrasmücke | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> Rohrammer | | | | | | 1 | | 3 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Loxia curvirostra</i> Fichtenkreuzschnabel | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> Kernbeißer | | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | | | | | 4 |
| <i>Lanius excubitor</i> Raubwürger | | | | | | 1 | | 2 | | 1 | | | | | | | | | 4 |
| <i>Lanius meridionalis</i> Südlicher Raubwürger | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Cygnus cygnus</i> Singschwan | | | | | | 2 | | | | | | | | 1 | | | | | 3 |
| <i>Anser anser f. domestica</i> Hausgans | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Anser fabalis</i> Saatgans | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Anser albifrons / fabalis</i> Bless-/Saatgans | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Anas strepera</i> Schnatterente | | | | | | 1 | | | | | | | 2 | | | | | | 3 |
| <i>Anas clypeata</i> Löffelente | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 3 |
| <i>Aythya ferina</i> Tafelente | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Aythya fuligula</i> Reiherente | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 3 |
| <i>Aegypius monachus</i> Mönchsgeier | | | | | | | | 2 | | | | 1 | | | | | | | 3 |
| <i>Buteo lagopus</i> Raufußbussard | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|------------------------------------|--------|----|----|----|----|---|----|---|-----|----|----|----|----|---|---|----|----|---|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Otis tarda</i> | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Arenaria interpres</i> | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Limosa limosa</i> | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Sterna spec.</i> | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| <i>Asio flammea</i> | | | | | | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Sylvias communis</i> | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| <i>Muscicapa striata</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | 1 | | | | 3 |
| <i>Saxicola rubetra</i> | | | | | | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Parus ater</i> | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>Fulmarus glacialis</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | 2 |
| <i>Cygnus columbianus bewickii</i> | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| <i>Anseridae spec.</i> | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 |
| <i>Milvus spec.</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Alectoris chukar</i> | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| <i>Numenius phaeopus</i> | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| <i>Larus melanocephalus</i> | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 2 |
| <i>Pterocles orientalis</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Strigiformes spec.</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Dendrocopus major</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 2 |
| <i>Jynx torquilla</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 2 |
| <i>Nonpasseriformes spec.</i> | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 2 |
| <i>Hirundidae spec.</i> | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 2 |
| <i>Monticola saxatilis</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Sitta europaea</i> | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Certhia familiaris</i> | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Passer hispaniolensis</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Oriolus oriolus</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Gavia stellata</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Sula bassana</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| <i>Pelecanus onocrotalus</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Botaurus stellaris</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Platalea leucorodia</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|--|--------|----|----|----|----|---|----|---|-----|----|----|----|----|---|---|----|----|---|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Geronticus eremita</i> Waldrapp | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Branta bernicla</i> Ringelgans | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Branta canadensis</i> Kanadagans | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Chloephaga picta</i> Magellangans | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Alopochen aegyptiacus</i> Nilgans | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Anas penelope</i> Pfeifente | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Aythya marila</i> Bergente | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Aythya nyroca</i> Moorente | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Mergus serrator</i> Mittelsäger | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Gyps ruepellii</i> Sperbergeier | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Gyps africanus</i> Weißrückengeier | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Hieraaetus fasciatus</i> Habichtsadler | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Aquila heliaca</i> Kaiseradler | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Falco peregrinus x rusticolus hybride</i> Hybrid Wander- x Gerfalke | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Porzana porzana</i> Tüpfelralle | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Tetrax tetrax</i> Zwergtrappe | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Charadrius dubius</i> Flussregenpfeifer | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Charadrius hiaticula</i> Sandregenpfeifer | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> Seeregenpfeifer | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Pluvialis squatarola</i> Kiebitzregenpfeifer | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> Säbelschnäbler | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| <i>Glareola pratincola</i> Rostflügel-Brachschwalbe | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Calidris canutus</i> Knutt | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Numenius arquata</i> Großer Brachvogel | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Larus minutus</i> Zwergmöwe | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| <i>Larus audouinii</i> Korallenmöwe | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Chlidonias niger</i> Trauerseeschwalbe | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Uria aalge</i> Trottellumme | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Plautus alle</i> Krabbentaucher | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Psittacus krameri</i> Halsbandsittich | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Aegolius funereus</i> Raufußkauz | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Otus scops</i> Zwergohreule | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> Ziegenmelker | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Caprimulgus ruficollis</i> Rothalsziegenmelker | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Hirundapus caudatus</i> Stachelschwanzsegler | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |

| Espèce | Europa | | | | | | | | | | | | | | | | | | total. |
|---|--------|----|----|----|----|---|----|---|-----|----|----|----|----|---|---|----|----|---|--------|
| | A | BE | BG | CR | CZ | D | DK | E | EST | FR | GB | GR | NL | N | P | PL | RO | S | |
| <i>Dendrocopus medius</i> Mittelspecht | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Dendrocopus spec.</i> Specht unbest. | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Cersophilus duponti</i> Dupontlerche | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Eremophila alpestris</i> Ohrenlerche | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Anthus spec.</i> Pieper unbest. | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Hirundo daurica</i> Rötelschwalbe | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Motacilla spec.</i> Stelze unbest. | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| <i>Acrocephalus palustris</i> Sumpfrohrsänger | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> Drosselrohrsänger | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> Waldlaubsänger | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Phylloscopus inornatus</i> Gelbbrauen-Laubsänger | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Sylvia curruca</i> Klappergrasmücke | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Sylvia spec.</i> Grasmücke unbest. | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| <i>Oenanthe spec.</i> Steinschmätzer unbest. | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Turdus torquatus</i> Ringdrossel | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Parus montanus</i> Weidenmeise | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Parus spec.</i> Meise unbest. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Aegothalus caudatus</i> Schwanzmeise | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Emberiza hortulana</i> Ortolan | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Plectrophenax nivalis</i> Schneeammer | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Emberiza spec.</i> Ammer unbest. | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Carduelis spinus</i> Erlenzeisig | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Carduelis flammea</i> Birkenzeisig | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Fingilla spec.</i> Fink unbest. | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Loxia pytyopsittacus</i> Kiefernkreuzschnabel | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>Cyanopica cyana</i> Blauelster | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |

A = Autriche; BE = Belgique; BG = Bulgarie; CR = Croatie, CZ = République tchèque, D = Allemagne; DK = Danemark; E = Espagne; EST = Estonie;
FR = France; GB = Grande Bretagne; GR = Grèce; NL = Pays-Bas; N = Norvège; P = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède

Annexe 13. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe

Tobias Dürr; 04 avril 2014

| Art | A | BE | CH | CR | CZ | D | E | EST | FI | FR | GR | IT | LV | NL | N | P | PL | S | UK | ges. |
|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-------------|----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune | 2 | 5 | | | 3 | 439 | 211 | | | 229 | 24 | 1 | | 14 | | 200 | 1 | 1 | | 1130 |
| <i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune | 46 | | | | 3 | 726 | 1 | | | 12 | 10 | | | | | 1 | 5 | 1 | | 805 |
| <i>P. nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius | 13 | | | | 2 | 564 | | | | 77 | 34 | 2 | 23 | 7 | | | 12 | 5 | | 739 |
| <i>Chiroptera spec.</i> <i>Fledermaus spec.</i> | 1 | 1 | | | | 46 | 320 | 1 | | 84 | 8 | 1 | | | | 91 | 2 | 30 | 7 | 592 |
| <i>N. leisleri</i> Noctule de Leisler | | | 1 | | 1 | 108 | 19 | | | 40 | 58 | 2 | | | | 152 | | | | 381 |
| <i>P. pipistrellus / pygmaeus</i> | 1 | | 1 | | | | 271 | | | 22 | 26 | | | | | 28 | 1 | | | 350 |
| <i>Pipistrellus spec.</i> <i>Pipistrellus spec.</i> | 8 | | | | 2 | 36 | 25 | | | 70 | 2 | | 2 | | | 83 | | | 3 | 231 |
| <i>P. kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl | | | | 4 | | | 44 | | | 94 | | | | | | 26 | | | | 168 |
| <i>Hypsugo savii</i> Vespère de Savi | 1 | | | 4 | | 1 | 50 | | | 28 | 28 | 10 | | | | 35 | | | | 157 |
| <i>P. pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée | 4 | | | | | 45 | | | | 67 | 5 | | 1 | | | 24 | 1 | 1 | 1 | 149 |
| <i>E. isabellinus</i> Sérotine isabelle | | | | | | | 117 | | | | | | | | | 1 | | | | 118 |
| <i>E. serotinus / isabellinus</i> | | | | | | | 98 | | | | | | | | | 13 | | | | 111 |
| <i>Vespertilio murinus</i> Sérotine bicolor | 2 | | | | 2 | 89 | | | | | 1 | | 1 | | | | 3 | 1 | | 99 |
| <i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune | 1 | | | | 7 | 43 | 2 | | | 13 | 1 | | | 1 | | | 3 | | | 71 |
| <i>E. nilssonii</i> Sérotine de Nilsson | 1 | | | | | 3 | | 2 | 6 | | | | 13 | | 1 | | 1 | 8 | | 35 |
| <i>Tadarida teniotis</i> Molosse de Cestoni | | | | | | | 23 | | | 1 | | | | | | 11 | | | | 35 |
| <i>Nyctalus lasiopterus</i> Grande Noctule | | | | | | | 21 | | | 3 | 1 | | | | | 5 | | | | 30 |
| <i>Nyctalus spec.</i> | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 16 | | | | 18 |
| <i>M. daubentonii</i> Murin de Daubenton | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 2 | | | | 7 |
| <i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris | 1 | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| <i>M. blythii</i> Petit Murin | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | 6 |
| <i>Miniopterus schreibersi</i> Minioptère de Schreibers | | | | | | | 2 | | | 3 | | | | | | 1 | | | | 6 |
| <i>Myotis myotis</i> Grand murin | | | | | | 2 | 2 | | | 1 | | | | | | | | | | 5 |
| <i>Plecotus auritus</i> Oreillard roux | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| <i>M. mystacinus</i> Murin à moustaches | | | | | | 2 | | | | | 2 | | | | | | | | | 4 |
| <i>Myotis spec.</i> | | | | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | 4 |
| <i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe | | | | | | 1 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | 4 |
| <i>M. dasycneme</i> Murin des marais | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| <i>M. emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| <i>M. bechsteinii</i> Murin de Bechstein | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>M. brandtii</i> Murin de Brandt | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand Rhinolophe | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rhinolophus mehelyi</i> Rhinolophe de Mehely | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rhinolophus spec.</i> Rhinolophe indéterminé. | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| gesamt: | 81 | 6 | 2 | 8 | 20 | 2126 | 1222 | 3 | 6 | 748 | 200 | 16 | 40 | 22 | 1 | 689 | 29 | 47 | 11 | 5277 |

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = République Tchèque, D = Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, S = Suède, UK = Grande-Bretagne