



Projet éolien sur la commune de Warlus (80)

Volet écologique d'étude
d'impact

VALECO INGENIERIE

Décembre 2015

collection des études



Projet éolien sur la commune de Warlus (80)

Volet écologique d'étude d'impact

VALECO INGENIERIE

Décembre 2015



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'inventaire 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	31
V.3.3 Flore patrimoniale non protégée	31
V.3.4 Flore exotique envahissante	32
V.4 Synthèse de l'expertise de la flore	32
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	39
VIII.4	Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée	41
VIII.4.1	Analyse des points d'écoute	42
VIII.4.2	Cortèges recensés	43
VIII.5	Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque	45
VIII.6	Synthèse concernant l'avifaune nicheuse	45
IX.	Avifaune en migration	46
IX.1	Contexte migratoire de l'aire d'étude	46
IX.2	Avifaune en migration postnuptiale	48
IX.2.1	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	48
IX.2.2	Espèces réglementées	48
IX.2.3	Espèces patrimoniales	48
IX.2.4	Analyse de la migration postnuptiale	51
IX.3	Avifaune en migration pré-nuptiale	52
IX.3.1	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	52
IX.3.2	Espèces réglementées	52
IX.3.3	Espèces patrimoniales	52
IX.3.4	Analyse de la migration pré-nuptiale	55
IX.4	Synthèse concernant l'avifaune en migration	56
X.	Avifaune en période hivernale	57
X.1	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	57
X.2	Espèces réglementées	57
X.2.1	Espèces d'intérêt européen	57
X.2.2	Espèces protégées	57
X.3	Espèces patrimoniales	57
X.4	Analyse de l'hivernage	59
X.4.1	Groupes d'espèces recensés	59
X.4.2	Analyse de l'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée	59
X.5	Synthèse concernant l'avifaune en période hivernale	60
XI.	Chiroptères	61
XI.1	Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional	61
XI.2	Analyse bibliographique dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate	62
XI.3	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	64
XI.4	Espèces réglementées	66
XI.4.1	Espèces d'intérêt européen	66
XI.4.2	Espèces protégées	66
XI.5	Espèces patrimoniales	67
XI.6	Espèces sensibles à l'éolien	68
XI.7	Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée	69
XI.7.1	Abondance relative	69

XI.7.2	Niveaux d'activité	70
XI.8	Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate	75
XI.8.1	Zone de rassemblement	75
XI.8.2	Evaluation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate	76
XI.9	Synthèse concernant les chiroptères	76
XII.	Autre faune	77
XIII.	Continuités écologiques	78
XIII.1	Rappel du contexte national	78
XIII.2	Rappel du contexte régional	79
XIII.3	Localisation de l'aire d'étude rapprochée par rapport au SRCE	79
XIV.	Synthèse de l'état initial	80
Evaluation des impacts et propositions de mesures		82
XV.	Effets prévisibles du projet et mesures d'évitement et de réduction	83
XV.1	Eléments d'intégration environnementale du projet : effets prévisibles du projet et analyse de la sensibilité du site	83
XV.1.1	Effets prévisibles du projet	83
XV.1.1	Analyse de la sensibilité du site	86
XV.1	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	98
XV.1.1	Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase conception du projet	98
XV.1.2	Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase travaux	100
XV.1.3	Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents	102
XV.1.4	Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation des coûts	105
XVI.	Appréciation des impacts du projet intégrant les mesures d'évitement et de réduction : impacts résiduels	106
XVI.1	Caractéristiques générales du projet éolien de Warlus	106
XVI.2	Appréciation des impacts réels du projet éolien de Warlus	106
XVI.2.1	Appréciation des impacts en phase travaux	106
XVI.2.2	Appréciation des impacts en phase d'exploitation	108
XVII.	Analyse des effets cumulés	115
XVII.1	La perte d'habitats	117
XVII.2	La modification des trajectoires	119
XVIII.	Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet	121
XIX.	Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000	123
XIX.1	Sites du réseau Natura 2000 concernés	123
XIX.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	123
XIX.3	Espèces visées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » à l'origine de la désignation des ZPS concernées par le projet	126
XIX.4	Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000	128
Conclusion générale de l'étude - Résumé non technique		129

Annexes**136**

Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	137
Annexe 2. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats	143
Annexe 3. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	144
Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées sur les communes de Warlus, Taily et Montagne-Fayel - données Digitale2 extraites le 03/09/2015	145
Annexe 5. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate	146
Annexe 6. Données faune sur les communes de Warlus, Taily et Montagne-Fayel - site internet de la DREAL PICARDIE - extraction du 3/09/2015	152
Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	155
Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	158
Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée	160
Annexe 10. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	162
Annexe 11. Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien de Warlus (Somme) par PICARDIE NATURE	165
Annexe 12. Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien	187
Annexe 13. Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe	194
Annexe 14. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe	202

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 Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, à environ 20 km au sud d'Abbeville et à 20 km à l'ouest d'Amiens. Le projet, porté par la société VALECO INGENIERIE, concerne une surface de 529 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

<i>Aire d'étude</i>	<i>Caractéristiques</i>
Aire d'étude immédiate Environ 525 hectares	<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>
Aire d'étude rapprochée Zone tampon de quelques centaines de mètres autour de l'aire d'étude immédiate	<p>Cette aire d'étude permet la prise en compte, à l'échelle locale, des espèces à grand territoire et/ou aux bonnes capacités de déplacement (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>
Aire d'étude intermédiaire Rayon de maximum 10 km autour de l'aire d'étude immédiate	<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>
Aire d'étude éloignée Rayon de maximum 20 km autour de l'aire d'étude immédiate	<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 à la frontière entre les districts géographiques du Vimeu et du Sud Amiénois, à 9 kilomètres de la vallée de la Somme.

Vimeu et Sud Amiénois sont caractérisés par un relief peu marqué. Ce sont des plateaux de craie légèrement ondulés présentant quelques vallons. Les bois y sont espacés, les rivières rares et le bocage est resserré autour des villages. La grande culture domine presque intégralement.

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).

<i>Domaines d'intervention</i>	<i>Agents de Biotope</i>
Chef de projet	François HUCHIN
Botaniste-phytosociologue	Xavier CUCHERAT
Ornithologues	Mickaël DEHAYE, Frédéric CALOIN
Chiroptérologue	Matthieu LAGEARD
Cartographie	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 (Cf Annexe 11).

III.2 Prospections de terrain

Le tableau ci-dessous présente les dates et les conditions météorologiques des prospections de terrain réalisées en 2014-2015.

<i>Dates</i>	<i>Conditions météorologiques</i>	<i>Commentaire</i>
22 et 23 juin 2015	Chaud et ensoleillé	1 ^{er} passage
19 août 2015	Variable avec averses	2 ^{ème} passage

Etant donné les grandes variations dans la phénologie des différentes espèces d'oiseaux, un passage à une date donnée peut couvrir plusieurs périodes (ex : un passage au 10 avril peut permettre de voir le début de la nidification de l'Alouette des champs et la migration de la migration prénuptiale du Pinson des arbres).

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>
16 septembre 2014	Brouillard puis ciel dégagé ; vent modéré de nord ; 17°C	Avifaune migratrice et rassemblements d'Œdicnème criard Observations et prospections			X	
10 octobre 2014	Ciel dégagé ; vent faible de sud-ouest ; 15°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
4 novembre 2014	Ciel dégagé ; vent faible de sud-ouest ; 10°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
9 décembre 2014	Ciel dégagé ; vent nul à faible de nord-ouest; -3°C à 3°C	Avifaune hivernante Observations et prospections				X
11 février 2015	Ciel couvert ; vent faible de sud-est : 3°C à 8°C	Avifaune hivernante Observations et prospections	(X)			X
13 mars 2015	Ciel dégagé ; vent nul à faible de nord-est; 5 à 13°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	X			
14 avril 2015	Ciel couvert ; vent faible de sud-est : 10 à 20°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	X	(X)		
29 avril 2015	Ciel couvert ; vent faible de sud-ouest : 4°C	Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections		X		
13 mai 2015	Ciel dégagé ; vent nul : 4 à 18°C	Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections + prospections dédiées Œdicnème criard		X		
16 juin 2015	Ciel dégagé ; vent faible de sud : 20 à 30°C	Avifaune nicheuse Prospections busards et Œdicnèmes		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>
22 septembre 2014	Pas de précipitations ; Vent faible de nord ; 9 à 17°c	Chiroptères Migration d'automne sur les aires d'étude immédiate et rapprochée			X
22 octobre 2014	Ciel dégagé ; vent faible de nord-ouest ; 8 à 13°C	Chiroptères Migration d'automne sur les aires d'étude immédiate et rapprochée			X
14 avril 2015	Pas de précipitations ; Vent faible de nord ; 9 à 12°C	Chiroptères Migration de printemps sur les aires d'étude immédiate et rapprochée	X		
21 mai 2015	Ciel dégagé ; vent faible de nord-ouest ; 8 à 13°C	Chiroptères Migration de printemps sur les aires d'étude immédiate et rapprochée	X	X	
22 juin 2015	Ciel dégagé ; vent faible ; 12 à 13°C	Chiroptères Période estivale - mise bas et élevage des jeunes		X	
29 juillet 2015	Ciel dégagé ; vent faible ; 12 à 18°C	Chiroptères Période estivale - mise bas et élevage des jeunes		X	
30 août 2015	Pas de précipitations ; Vent faible ; 15 à 22°c	Chiroptères Période estivale - mise bas et élevage des jeunes		X	X

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

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

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 octobre 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 et Tableau 7*) 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, abrite notamment la reproduction du Busard Saint-Martin et du Busard des roseaux. Situé à environ 8 km au nord 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) 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 12 km au nord 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 14 km au nord 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
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 8 km au nord 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

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

<i>Type de site, code et intitulé</i>	<i>Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Vie administrative</i>
Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2200363 Vallée de la Bresle	Ensemble de coteaux et segments de vallée fréquenté par 4 espèces de chiroptères d'intérêt européen Situé à environ 12 km à l'ouest de l'aire d'étude	Site enregistré comme SIC le 07 novembre 2013 Organismes responsables de la gestion du site : EPTB Bresle DOCOB réalisé en 2012 par l'EPTB Bresle
Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2200362 Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle	Ensemble de vallées sèches et humides typiques du plateau picard présentant notamment un intérêt pour l'hivernage de 4 chiroptères d'intérêt européen. Situé à environ 18 km au sud de l'aire d'étude	Site enregistré comme SIC le 07 novembre 2013 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA. DOCOB réalisé en 2012 par l'AMEVA

☞ 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.

IV.1.2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel

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

IV.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

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

Pas moins de 22 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 20 ZNIEFF de type I et de 2 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 7. 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 7 km au nord 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"> • <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis nattereri</i>, <i>Pipistrellus nathusii</i> et <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> • <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus pygargus</i>, <i>Vanellus vanellus</i>...
220320033 Vallées de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse	Situé à environ 9 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le site comprend, d'une part, le fond des vallées de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse et, d'autre part, le contrefort picard de ces vallées.</p> <p>Les fonds de vallée sont caractérisés par les cours d'eau et des prairies humides alors que les contreforts comprennent des milieux plus secs mais d'intérêt tout aussi important (pelouses calcicoles, boisements diversifiés et secteurs bocagers).</p> <p>L'intérêt de ces différents milieux est multiple. Outre la flore, l'entomofaune et l'ichtyofaune, la mammalofaune et l'avifaune sont bien représentées dans ces milieux. Notons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la nidification du Pic noir, de la Bondrée apivore et du Busard Saint-Martin ; • la présence du Grand Rhinolophe, du Murin de Beschelein, du Grand Murin, et du Murin à oreilles échanquées.
ZNIEFF de type I		

Tableau 7. 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>220120045 Cours supérieur de l'Airaines</p>	<p>Situé à environ 1 km au nord de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Sur le tronçon considéré, l'Airaines s'écoule selon un axe nord-est/sud-ouest. Elle traverse les zones cultivées du plateau du Sud-Amiénois.</p> <p>L'intérêt majeur de l'Airaines repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>).</p> <p>Les fortes pentes et la température fraîche des eaux des rus offrent des conditions favorables à l'installation d'un peuplement salmonicole. Le tri granulométrique présente un grand intérêt, car il ménage de nombreuses zones susceptibles d'accueillir la Truite. Sur l'ensemble du cours, les zones de production (alternances de radiers et de plats) sont assez fréquentes.</p> <p>La végétation aquatique (<i>Callitriches</i>, <i>Ache nodiflore</i>...) offre une mosaïque d'habitats complémentaires pour la faune invertébrée et piscicole.</p>
<p>220013940 Bois de Riencourt et du Fayel</p>	<p>Situé à environ 1 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Le « Bois de Riencourt » et le « Bois de Fayel » s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de deux vallées sèches : la "Vallée Jacques Sorel" et la "Vallée Cardon", attenantes à la vallée du Saint-Landon. A cet endroit, le plateau est couvert de limons et les versants sont disposés sur la craie blanche du Coniacien et du Santonien.</p> <p>Les chênaies-charmaies accueillent plusieurs espèces remarquables, dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Carex pallescens</i>, <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Ophrys insectifera</i>... • <i>Titurus alpestris</i> • <i>Pernis apivorus</i> et <i>Circus cyaneus</i>
<p>220013931 Bois d'Airaines et de Sainte-Larme</p>	<p>Situé à environ 1,5 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Les Bois d'Airaines, de Sainte-Larme et de Fief-Vergies s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de vallées sèches, situées dans le prolongement de la vallée de l'Airaines.</p> <p>Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Le site présente une certaine diversité de milieux. La présence de milieux acidoclines, de lisières et d'ourlets thermophiles confère une certaine originalité au site.</p>
<p>220005021 Vallée de l'Airaines entre Airaines et Longpré-les-Corps-Saints</p>	<p>Situé à environ 2 km au nord 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>220320004 Bois d'Epaumesnil, d'Estréjust et de Belloy</p>	<p>Situé à environ 3 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Situés dans la partie orientale du Vimeu, les Bois d'Epaumesnil, d'Estréjust et de Belloy forment un ensemble boisé important, étiré sur le plateau, interrompu par les cultures et traversé par des vallons plus ou moins encaissés.</p> <p>Les boisements présentent un caractère thermophile qui leur confère un intérêt particulier (similaire à ce que l'on peut trouver dans la région naturelle du Sud-Amiénois).</p> <p>Les frênaies-érablières de pente abritent également une flore originale, en particulier des fougères.</p> <p>Les pelouses calcicoles, bien que relictuelles sur le site, sont des milieux en régression importante sur le territoire picard.</p>

Tableau 7. 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 align="center">220013956</p> <p>Bois de Semermesnil et des Monts à Molliens-Dreuil</p>	<p align="center">Situé à environ 3.5 km au sud de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Au sud-ouest de Molliens-Dreuil, le « Bois de Semermesnil », le "Bois la Ville", le « Bois des Monts » et le « Bois Madeleine Velue » s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de vallées sèches, situées dans le prolongement de la vallée du Saint-Landon.</p> <p>Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Le site présente une certaine diversité de milieux. La présence de milieux acidoclines, de lisières et d'ourlets thermophiles confère une certaine originalité au site.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Cephalanthera damasonium</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : <i>Pernis apivorus</i></p>
<p align="center">220005000</p> <p>Larris de Molliens-Dreuil et de Saint-Aubin-Montenoy et cavité souterraine</p>	<p align="center">Situé à environ 4 km au sud de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>De Molliens-Dreuil à Montenoy, s'étire un vaste coteau s'inscrivant dans la craie du Coniacien et du Santonien. Ce versant exposé à l'ouest porte différents milieux : pelouses calcicoles, fourrés à Genévrier commun, hêtraies du <i>Daphno-Fagetum</i>, prairies, et une cavité souterraine.</p> <p>La flore est surtout remarquable par ses espèces thermophiles : <i>Anthericum ramosum</i>, <i>Polygala comosa</i>...</p> <p>L'intérêt faunistique est principalement lié aux chiroptères en hivernage : <i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis nattereri</i>...</p>
<p align="center">220013948</p> <p>Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes</p>	<p align="center">Situé à environ 5 km à l'est 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 : <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Pernis apivorus</i></p>
<p align="center">220013923</p> <p>Bois de la Faude à Wiry-au-Mont et cavité souterraine</p>	<p align="center">Situé à environ 6 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Le Bois de la Faude s'étend sur le plateau et sur le versant de faible pente d'une vallée à écoulement intermittent (Fond d'Allery), située dans le prolongement de la vallée de l'Airaines. Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. La présence de milieux acidoclines, peu représentés dans le département de la Somme, de lisières thermophiles et d'éléments phytogéographiques divers (influences continentales au sein d'un territoire marqué par des influences atlantiques) confère une certaine originalité au site.</p> <p>La cavité correspond à un site d'hivernage important pour les chiroptères : Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) et Grand Murin.</p>
<p align="center">220013955</p> <p>Bois de Cavillon à Fourdinoy</p>	<p align="center">Situé à environ 8 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>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.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : <i>Circus cyaneus</i>, <i>Pernis apivorus</i></p>
<p align="center">220013939</p> <p>Larris et Bois de Fluy, Bois Vacherie à Bougaiville et Bois de Quevaouvillers</p>	<p align="center">Situé à environ 8 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Le site correspond au versant exposé globalement à l'ouest d'une vallée sèche, située dans le prolongement de la vallée du Saint-Landon, ainsi qu'à la bordure ouest du plateau de Fluy.</p> <p>Différents milieux remarquables sont présents : pelouses et ourlets calcicoles, hêtraies thermocalcicoles.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Anthericum ramosum</i>, <i>Ophrys sphegodes</i></p> <p>Intérêt faunistique : <i>Circus cyaneus</i>, <i>Gnophos obscuratus</i></p>

Tableau 7. 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 align="center">220013932</p> <p>Larris de la vallée de la Somme entre Longpré-les-Corps-Saints et Liercourt</p>	<p>Situé à environ 8 km au nord 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 : <i>Colias australis</i>, <i>Polyommatus coridon</i></p>
<p align="center">220004994</p> <p>Marais de la Vallée de la Somme entre Crouy-Saint-Pierre et Pont-Rémy</p>	<p>Situé à environ 9 km au nord-est 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 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>... • <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>...
<p align="center">220320036</p> <p>Cours de la Somme</p>	<p>Situé à environ 9 km au nord-est 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 align="center">220004998</p> <p>Vallée du Liger</p>	<p>Situé à environ 9 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Attenante à la vallée de la Bresle, au niveau de Sénarpont, la vallée du Liger comprend plusieurs milieux d'intérêts écologique et paysager élevés : des pelouses calcicoles, des bois de pente, des prairies humides relictuelles en fond de vallée, des secteurs bocagers (prairies mésophiles pâturées, vergers, haies) et le lit mineur du Liger.</p> <p>Important corridor écologique accueillant des milieux et des espèces remarquables pour la Picardie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la nidification du Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) et de la Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>). <p>la présence du Grand Rhinolophe, du Murin de Beschtein, du Grand Murin et du Murin à oreilles échanquées.</p>
<p align="center">220005003</p> <p>Larris d'Hangest-sur-Somme</p>	<p>Situé à environ 9 km au nord-est 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>

Tableau 7. 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 align="center">220320019</p> <p>Larris de la Vallée de la Somme entre Deuil-Lès-Amiens et Crouy-Saint-Pierre</p>	<p align="center">Situé à environ 9 km à l'est 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 <i>l'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>
<p align="center">220320020</p> <p>Larris de la Vallée de la Somme entre Bourdon et Yzeux</p>	<p align="center">Situé à environ 9 km au nord-est 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 <i>l'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>
<p align="center">220320021</p> <p>Larris de la Vallée de la Somme entre Long et Etoile</p>	<p align="center">Situé à environ 9 km au nord 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 <i>l'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 align="center">220320027</p> <p>Cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe</p>	<p align="center">Situé à environ 10 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<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> <p>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.</p>
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux		
<p align="center">ZICO PE 02</p> <p>Etangs et marais du bassin de la Somme</p>	<p align="center">Situé à environ 9 km à l'est de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>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.</p> <p>Site d'importance pour l'avifaune, dont <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus cyaneus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Perna apivorus</i>...</p>

V. Flore et végétations

V.1 Habitats naturels

Cf. Atlas cartographique « Carte 5 : habitats naturels de l'aire d'étude immédiate »

Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés sur les 529 ha de l'aire d'étude immédiate. 3 grands types de milieux, déclinés en 14 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

Tableau 8. Occupation du sol de l'aire d'étude*		
Grands types d'unités	Surface (ha)	% de l'aire d'étude
Cultures	473,7	89,5
Végétation de prairies et friches	14,1	2,7
Végétations préforestières Plantations et zones boisées	31,7	6
Zones artificialisées ou fortement anthropisées	9,6	1,8

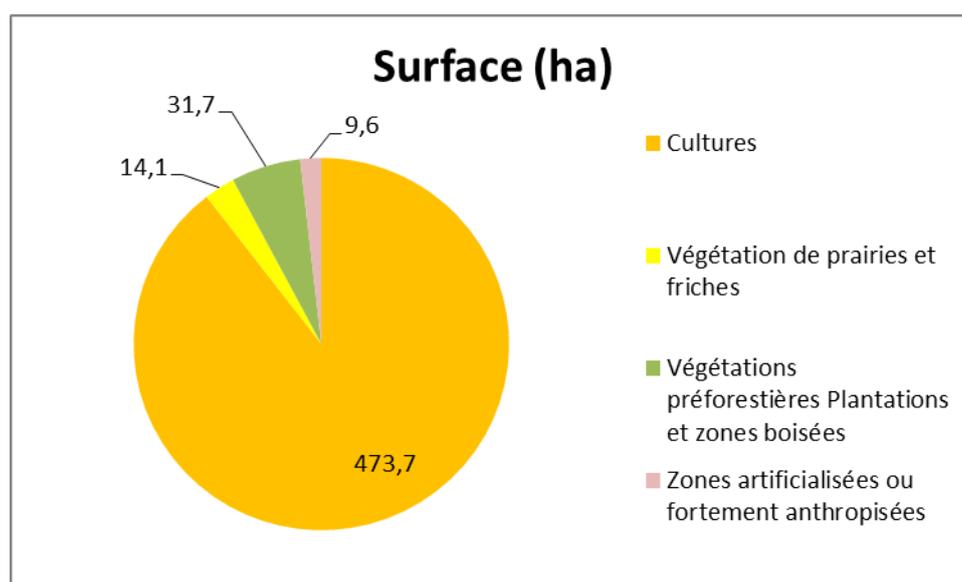


Figure 1. Surfaces des différents habitats de l'aire d'étude immédiate

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude présentée ci-avant. Ce secteur, de 529 ha, est dominé par les cultures (89,5 % de l'aire d'étude immédiate) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (6%), puis les végétations de prairies et de friches (2,7%) et enfin les zones artificialisées (0,7%).

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 végétations patrimoniales voient leur ligne grisée.

Tableau 9. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude

Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha ou ml)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques
Cultures	473,7 ha	89,5	
Zones cultivées Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Stellarietea media</i>	473,7 ha	89,5	Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>) Alchémille des champs (<i>Aphanes arvensis</i>) Moutarde des champs (<i>Sinapis arvensis</i>) Radis ravenelle (<i>Raphanus raphanistrum</i>) Matricaire camomille (<i>Matricaria recutita</i>) Grand coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>) Fumeterre officinale (<i>Fumaria officinalis</i>)
Végétation de prairies et friches	14,1 ha	2,7	
Chemins d'exploitation agricole Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : / Phytosociologie : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	1,5 ha	0,3	Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>)
Prairie pâturée Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC	1,4 ha	0,3	Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)
Prairie de fauche Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC	3,3 ha	0,6	Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)

Tableau 9. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude

<i>Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques</i>	<i>Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha ou ml)</i>	<i>% de la surface totale de l'aire d'étude</i>	<i>Espèces typiques</i>
Berme routière Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC	0,7 ha	0,1	Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>)
Friche mésophile Typologie CORINE biotopes : 87.1 Typologie Eunis : Typologie Natura 2000 : NC	7,3 ha	1,4	Inule conyze (<i>Inula conyzae</i>) Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Géranium découpé (<i>Geranium dissectum</i>)
Végétations préforestières, plantations et zones boisées	31,7 ha	6	
Alignements d'arbres Typologie CORINE biotopes : 84.1 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC	126 ml	/	Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Formation boisée spontanée Typologie CORINE biotopes : 41.2 Typologie Eunis : G1.6 Typologie Natura 2000 : NC	30,3 ha	5,7	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Laïche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>) Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>)
Haie Typologie CORINE biotopes : 84.2 Typologie Eunis : Typologie Natura 2000 : NC	907 ml	/	Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)
Plantation d'arbres Typologie CORINE biotopes : 83.32 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC	0,4 ha	0,1	Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>) Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)
Rideau boisé Typologie CORINE biotopes : 84.3 Typologie Eunis : Typologie Natura 2000 : NC	0,9 ha	0,2	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>)
Zones artificialisées ou fortement anthropisées	9,6 ha	1,8	
Calvaire Typologie CORINE biotopes : 85.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : /	0,01 ha	0,1	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)
Jardins Typologie CORINE biotopes : 85.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : /	3,5 ha	0,7	/

Tableau 9. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude

<i>Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques</i>	<i>Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha ou ml)</i>	<i>% de la surface totale de l'aire d'étude</i>	<i>Espèces typiques</i>
Routes bitumées Typologie CORINE biotopes : / Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : /	6 ha	1	/

V.2 Synthèse concernant les habitats naturels

- ☞ L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate d'une surface de 529 ha. Celle-ci est dominée par les cultures (89,5 % de l'aire d'étude) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (6%), puis les végétations de prairies et de friches (2,7%) et enfin les zones artificialisées (0,7%).
- ☞ Aucune végétation n'est considérée comme patrimoniale. L'enjeu de conservation des habitats naturels est faible.

V.3 Flore

Cf. Atlas cartographique « Carte 6 : plantes patrimoniales et plantes exotiques envahissantes sur l'aire d'étude immédiate »

Lors des prospections de terrain, **160 taxons végétaux** ont été identifiés au sein de l'aire d'étude. Parmi ceux-ci, aucun n'est protégé, 5 sont d'intérêt patrimonial en région Picardie et 3 sont considérés comme exotiques envahissants.

V.3.1 Bibliographie

Cf. Annexe 3. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Synthèse des textes applicables sur l'aire d'étude immédiate		de protection		faune/flore
	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental	
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	/	

Liste des espèces végétales recensées sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - données Digitale2 extraites le 03/09/2015. [p144](#)

Les données bibliographiques concernant la flore sont issues du site internet de la DREAL Picardie (extraction du 3/09/2015).

1 espèce protégée au niveau régional a été inventoriée à l'échelle des communes de Warlus, Montagne-Fayel et Tailly. Il s'agit du Petit Pigamon (*Thalictrum minus*), espèce appréciant les ourlets et lisières secs et chauds sur des sols riches en calcaires. Sa présence sur l'aire d'étude immédiate est peu probable, notamment au sein des parcelles agricoles concernées par le projet.

23 autres espèces patrimoniales au niveau régional ont été inventoriées à l'échelle de ces communes (annexe 4).

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'est présente sur l'aire d'étude.

V.3.3 Flore patrimoniale non protégée

Cf. Annexe 5. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. p146

5 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 10. 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*
Mauve alcée	<i>Malva alcea</i> L.	RR	VU	Oui	Enjeu de niveau fort
Mélampyre des champs (s.l.)	<i>Melampyrum arvense</i> L.	AR	NT	Oui	Enjeu de niveau moyen
Orobanche à petites fleurs	<i>Orobanche minor</i> Smith	R	LC	Oui	Enjeu de niveau moyen

Tableau 10. 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*
Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i> L.	R	VU	Oui	Enjeu de niveau moyen
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	AR	LC	Oui	Enjeu de niveau faible

* Enjeu écologique évalué 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. Ces espèces représentent un enjeu écologique globalement fort sur le site de par la présence de la Mauve alcée, d'enjeu fort, et du nombre important de stations de plantes d'enjeu moyen, notamment le Bleuet. Aucune ne représente cependant une contrainte réglementaire.

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.

Ces 4 espèces sont considérées comme « Espèces Exotiques Envahissantes **Potentielles** » en région Picardie (Hauguel, B. et al, 2012) :

- Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*)
- Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*)
- Mahonia à feuilles de houx, Faux-houx ou Mahonia (*Mahonia aquifolium*)
- Cytise faux-ébénier ou Aubour (*Laburnum anagyroides*).

Ces espèces étant relativement diffuses sur l'aire d'étude immédiate et leur caractère envahissant n'étant que potentiel, elles n'ont pas fait l'objet d'une cartographie. En outre, la Matricaire discoïde étant une espèce annuelle, sa localisation peut 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

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

- ☞ 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 globalement fort sur le site.
- ☞ 4 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 6. Données faune sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - site internet de la DREAL PICARDIE - extraction du 3/09/2015. p152

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 est présenté en annexe.

Tableau 11. Espèces d'oiseaux patrimoniales déjà observées sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel	
Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation	
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i> L.)	: Menacé (en danger) - Assez rare - 2014
Hypolaïs icterine (<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot))	: Menacé (en danger) - Rare - 2010
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i> (L.))	: Menacé (vulnérable) - Assez rare - 2014
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i> (Scopoli))	: Menacé (vulnérable) - Assez commun - 2013
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i> (L.))	: Menacé (vulnérable) - Peu commun - 2014
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i> (L.))	: Quasi menacé - Peu commun - 2014
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i> L.)	: Quasi menacé - Assez commun - 2007

Tableau 12. Espèces d'amphibiens patrimoniales déjà observées sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel	
Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation	
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti 1768))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2000

Ce sont donc 7 espèces patrimoniales d'oiseaux et 1 d'amphibien qui ont déjà été observées sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel.

Parmi elles, 4 espèces d'oiseaux représentent des enjeux réguliers lors de l'exploitation d'un parc éolien en Europe et en Picardie.

Au cours de la période de chantier, chacune de ces espèces peut représenter un enjeu si leur présence sur site est avérée.

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 est située à proximité d'un secteur connu sur lequel le Vanneau huppé a déjà été observé en halte migratoire et est située au sein d'un secteur considéré comme à fort ou très fort enjeu 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.

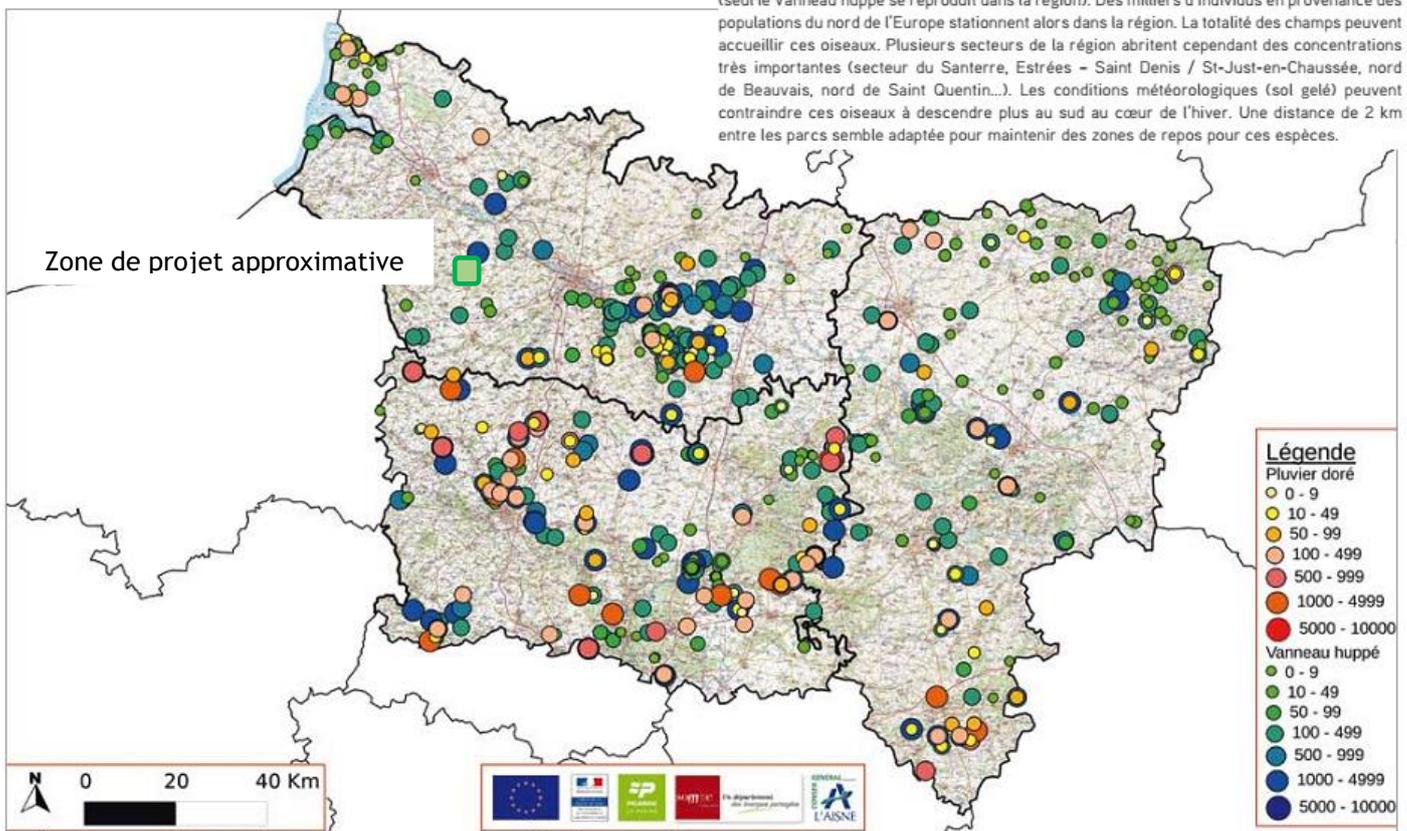


Figure 2. Enjeux Vanneau huppé et Pluvier doré en Picardie d'après le SRCAE Picardie

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.

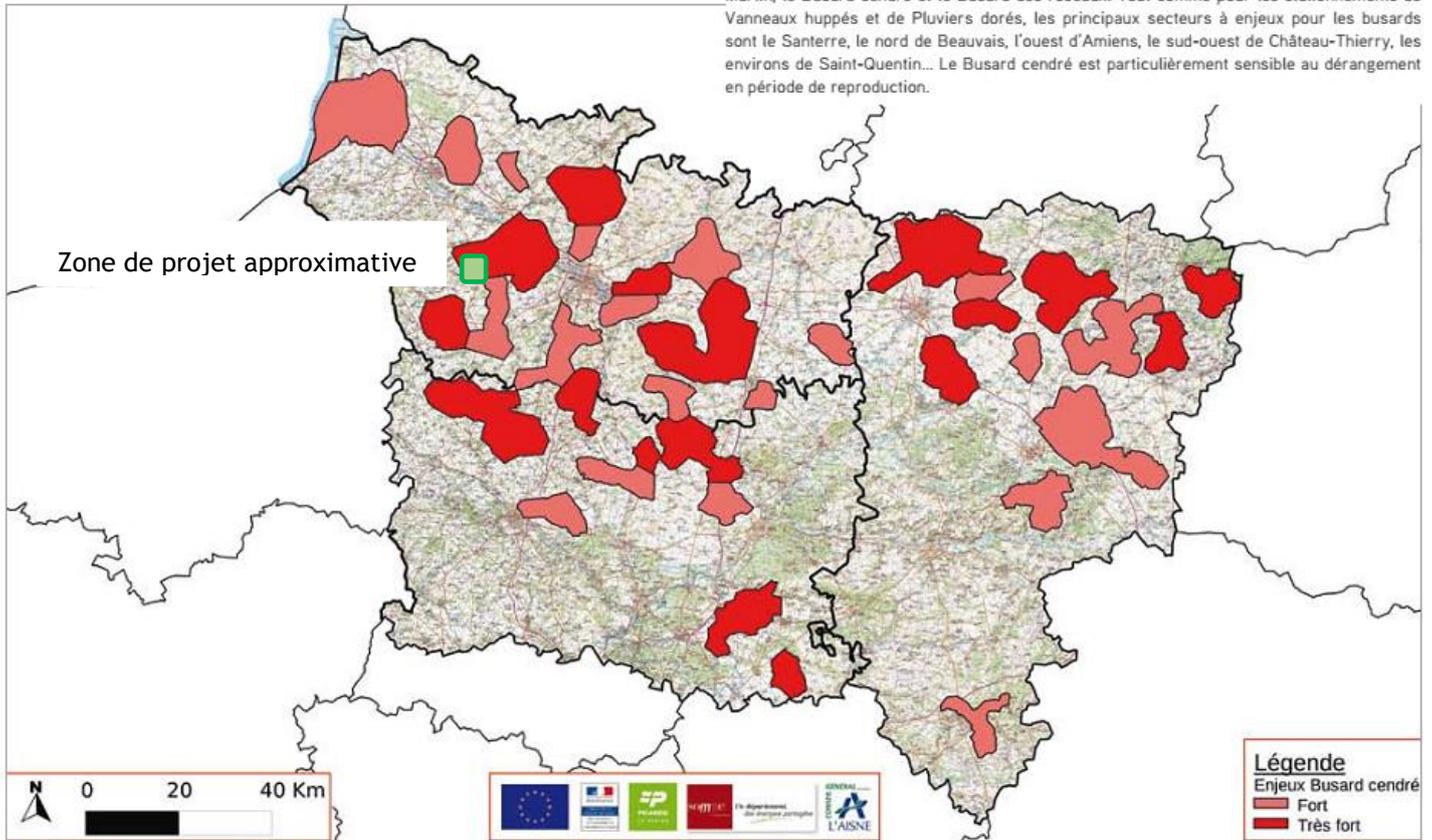


Figure 3. Enjeux Busard cendré en Picardie d'après le SRCAE Picardie

VIII. Avifaune en période de reproduction

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

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

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **59 espèces** dont 46 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude. Ces 59 espèces se répartissent en trois cortèges principaux sur l'aire d'étude.

VIII.2 Espèces réglementées

VIII.2.1 Espèces d'intérêt européen

Six 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*) ;
- le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*) ;
- la Bondrée apivore (*Pernis ptilorhynchus*) ;
- le Pic noir (*Dryocopus martius*).

VIII.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée 45 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les 14 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 7 : 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, **14 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 nicheur sur l'aire d'étude immédiate	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	P	X	LC	NT	Possible	Un individu en vol au sud de l'aire d'étude
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	P	X	NT	VU	Certain	Un couple à l'extérieur de l'aire d'étude, au nord
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	P		VU	LC	Certain	3 cantons
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	P	X	VU	AR	Possible	Un individu en vol au sein de l'aire d'étude
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	P	X	LC	NT	Possible	1 nicheur certain au sud-est de l'aire d'étude et des parades au-dessus des boisements entourant l'aire d'étude immédiate
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	P	X	VU	VU	Probable	L'espèce a été observée en chasse à de nombreuses reprises au cœur de l'aire d'étude et une parade nuptiale a également été notée. Cependant aucun autre indice de reproduction n'a été récolté par la suite au sein de l'aire d'étude immédiate mais une femelle a été notée à l'extérieur de la zone d'étude transportant des tiges de graminées probablement pour la construction d'un nid
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	P	X			Possible	Un contact concernant 2 individus en fin de saison
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	P		NT	LC	Certain	13 cantons au sein de l'aire d'étude
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	P		NT	LC	Certain	7 cantons au sein de l'aire d'étude
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	P		LC	NT	Possible	Un individu contacté au nord de l'aire d'étude en vol
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	P		VU	LC	Possible	2 cantons au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	P		VU	VU	Possible	1 mâle chanteur au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	P		LC	NT	Probable	3 cantons au sein des milieux semi ouverts
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	P		NT	LC	Certain	3 cantons au sein de l'aire d'étude

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

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

14 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés sur l'aire d'étude rapprochée. Ces IPA ont été répartis de façon homogène et dans le but de couvrir l'ensemble des milieux présents.

L'inventaire réalisé a permis de distinguer 3 cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée. 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 IPA
Milieux ouverts	Cultures	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Busard cendré	1, 2, 3, 4, 5, 6
Milieux semi-ouverts	Friches, haies	Fauvette grise, Linotte mélodieuse, Bruant jaune	7, 8, 9, 10, 11
Milieux boisés	Boisements	Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pinson des arbres,	12, 13, 14

Remarques :

- 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 8 : Analyse des peuplements d'oiseaux à partir des points d'écoute »

Les 14 points d'écoute ont été réalisés en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

A partir des points d'écoute réalisés, 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. Tableau de la 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	0	à 3	6	à 8	1.17	à 1.72
Faible	3	à 6	8.5	à 11	1.72	à 2.26
Moyen	6	à 8	11	à 12.5	2.26	à 2.65
Fort	8	à 12	12.5	à 21	2.65	à 3.16

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 :

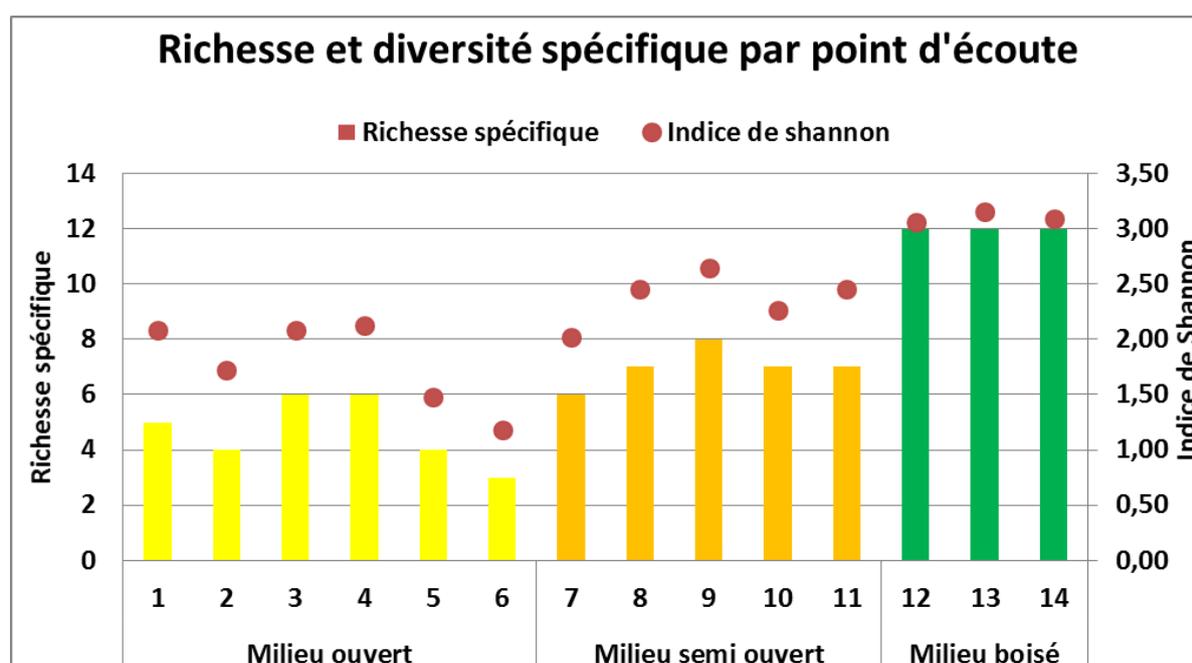


Figure 4. Richesse spécifique et indice de Shannon selon les points d'écoute

L'analyse des 14 points d'écoute réalisés au cours du printemps 2015 met en évidence quelques traits caractéristiques du cortège avifaunistique local :

- Les points situés en milieu boisé sont les plus riches. Ceux-ci bénéficient de l'effet lisière où se retrouvent de nombreuses espèces des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Bruant jaune) et des espèces plus inféodées aux boisements (Par exemple Pic épeiche et Pinson des arbres). Pour ces habitats, le nombre d'espèce maximum est de 12.
- Les points situés en milieu-semi-ouvert présentent une richesse spécifique moyenne. Ils accueillent à la fois des espèces inféodées aux milieux arbustifs et des espèces des milieux ouverts. Ces points ont une richesse spécifique entre 6 et 8 espèces.
- Les richesses spécifiques les plus faibles sont notées sur les milieux ouverts avec entre 3 et 6 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.

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 ouverts

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

Au moins 9 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 15 % des espèces contactées.

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

- Le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- L'Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus*) ;
- Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*).

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

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate sont représentés par des petits boisements et de plus grands boisements.

27 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 50% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du premier cortège en termes de diversité spécifique.

4 espèces patrimoniales sont rattachées à ce cortège :

- Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) ;
- Le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) ;
- Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) ;
- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

A noter également la présence d'une cinquième espèce patrimoniale, le Pic noir (*Dryocopus martius*), observé en dehors des points d'écoute. L'espèce est inféodée aux milieux boisés.

Cortèges des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les lisières étagées des massifs forestiers. Ces milieux sont peu représentés dans l'aire d'étude et sont disséminés sur l'aire d'étude.

6 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 10 % 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 torquata*).

VIII.5 Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque

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

Les mouvements dans l'aire d'étude

Les déplacements observés ont été peu nombreux et concernent essentiellement des petits passereaux.

Des parades de Buses variables et de busards ont été notées à différents endroits de l'aire d'étude, principalement au-dessus des boisements. Ces parades 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 de boisements en boisements. Ce même phénomène peut arriver au-dessus des cultures, comme cela a été observé à une reprise pour le Busard cendré.

Des vols de busards ont également été vus à basse altitude sur l'aire d'étude.

Les comportements à risque dans l'aire d'étude

Quelques comportements à risque ont été notés sur le site. Ils concernent principalement l'Alouette des champs et les busards.

Les premières sont connues pour voler à hauteur de pales lors de leurs vols chantés. Et les seconds atteignent les hauteurs à risque lors de leurs parades.

VIII.6 Synthèse concernant l'avifaune nicheuse

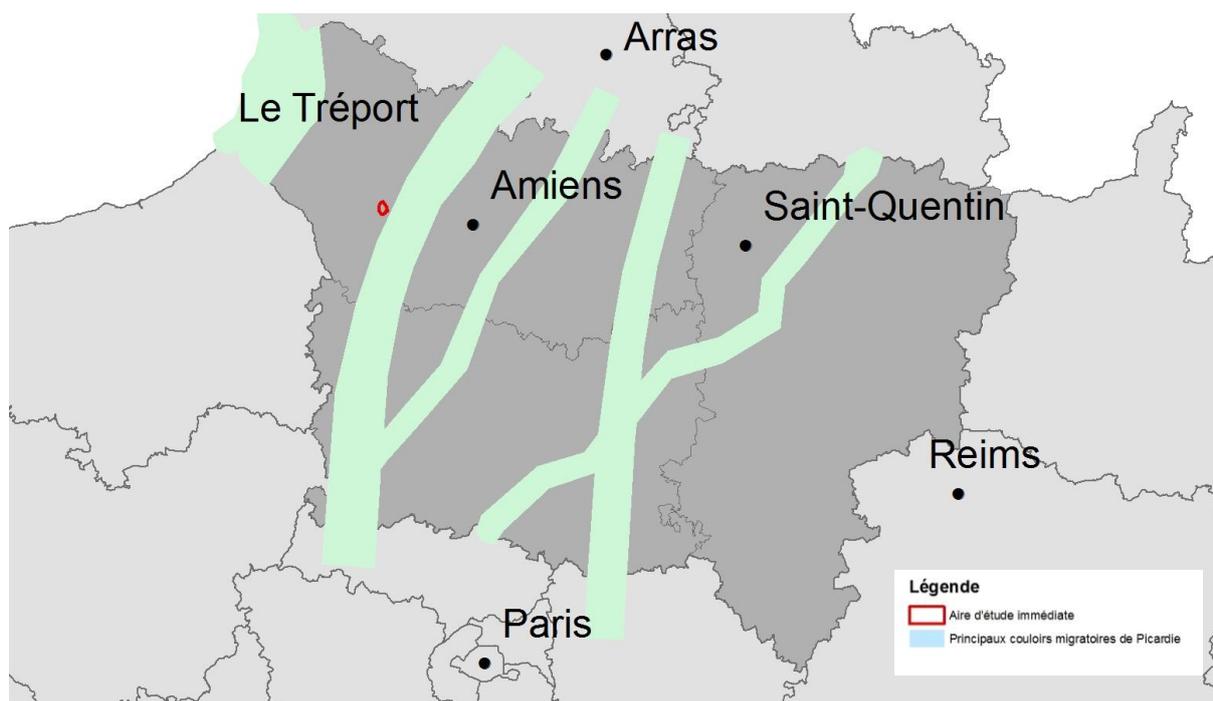
- ☞ Les prospections, menées en période de reproduction, ont permis de mettre en évidence la présence de 59 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.
- ☞ Parmi elles, 45 sont protégées en France, 14 sont patrimoniales et 6 sont d'intérêt européen.
- ☞ Les rapaces et l'Oedicnème criard constituent le principal enjeu avifaunistique en période de reproduction.
- ☞ L'analyse des points d'écoute montre que les zones boisées et semi-boisées constituent les milieux les plus riches en espèces.
- ☞ Quelques comportements à risques ont été observés, concernant l'Alouette des champs, la Buse variable et les busards lors des vols de parade.

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.).

La carte 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, cette carte est toutefois 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 (rousseolles, 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 se trouve en bordure d'un axe de migration privilégiée. Mais la définition précise de ces axes reste floue et peu varier selon les espèces et les conditions météorologiques.

IX.2 Avifaune en migration postnuptiale

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

Cf. Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée, page 158

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **54 espèces**, se répartissant en 7 groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

IX.2.2 Espèces réglementées

IX.2.2.1 Espèces d'intérêt européen

Quatre 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*) ;
le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*).

IX.2.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 54 espèces recensées, 40 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 14 autres espèces sont chassables ou régulables.

IX.2.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 9 : 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, 10 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)	DOI	Protection nationale	Statut européen	Statut migrateur France	LR de passage IUCN 2011	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migratrice commune	Na ^d	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude et 24 individus en migration le 10/10/2014
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migratrice peu commune		<i>Aires d'étude immédiate</i> 1 individu en migration le 10/10/2014
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	<i>Aires d'étude rapprochée</i> 1 individu en vol ouest le 16/09/2014 entre Riencourt et Montagne Fayel
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	<i>Aire d'étude immédiate</i> Un individu en vol migratoire au nord de l'aire d'étude
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Plusieurs contacts ont été notés avec cette espèce. Celle-ci a été notée lors des deux premiers passages en chasse au sein de l'aire d'étude et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> L'espèce a été notée à chaque passage. L'espèce a été vue en chasse au cœur de l'aire d'étude
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)		P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	<i>Aire d'étude immédiate</i> 1 individu en vol le 16/09/2014 au-dessus du silo au nord de l'aire d'étude
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^d	<i>Aire d'étude rapprochée</i> 45 individus en stationnement en dehors de l'aire d'étude au niveau de la commune de Quesnoy-sur-Airaines

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

Nom français (Nom latin)	DOI	Protection nationale	Statut européen	Statut migrateur France	LR de passage IUCN 2011	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	DD	<i>Aire d'étude immédiate</i> 1 individu en stationnement post-nuptial dans les champs au sud de l'aire d'étude

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	1	Goéland brun	-
Limicoles	1	Œdicnème criard	Œdicnème criard
Rapaces diurnes	7	Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin	Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau et Faucon crécerelle
Galliformes	2	Faisan de colchide, Perdrix grise	
Colombidés	2	Pigeon ramier, Tourterelle turque	-
Echassiers	1	Héron cendré	
Passereaux	40	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs, Traquet motteux, Alouette lulu 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 mouvements dans l'aire d'étude

La migration active a été peu visible. Mais le 10/10/2014 quelques oiseaux en migration ont été notés au cœur du site. Durant cette session 546 Pinsons des arbres, 15 Etourneaux sansonnets, 1 Pipit des arbres, 25 Pipits farlouses, 24 Alouettes des champs, 1 Alouette lulu, 42 Linottes mélodieuses, 1 Bergeronnette grise et 1 Bruant proyer ont été comptabilisés en vol sud. Les oiseaux volaient à une altitude comprise entre 10 et 150 m.

Quelques mouvements locaux ont concerné principalement les rapaces. Ainsi le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau ont été observés en transit sur l'aire d'étude. Les busards volant souvent à faible altitude lorsqu'ils chassent (quelques mètres).

Quelques vols locaux de passereaux (Linottes mélodieuses et Alouettes des champs principalement) sont notés sur l'aire d'étude. La hauteur de vol est le plus souvent d'une quarantaine de mètres.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Très peu d'oiseaux en stationnement ont été notés sur la zone. Cela est à mettre en relation avec le fait que le site est parcouru par de nombreux chemins accessibles aux véhicules et aux diverses activités agricoles.

Il est important de noter l'utilisation de l'aire d'étude par le Busard Saint-Martin. Quelques oiseaux ont été vus en transit sur le site. Ainsi, le 16/09/2014, 3 de ces oiseaux ont chassé sur l'aire d'étude en fin de journée.

En dehors de l'aire d'étude immédiate, 45 Œdicnèmes criards ont été notés en regroupement post-nuptial, au nord, sur la commune de Quesnoy sur Airaines. La bibliographie annonce que le secteur est très favorable aux rassemblements postnuptiaux d'œdicnèmes criards. Ainsi les communes de Quesnoy sur Airaines et de Riencourt accueillent les principaux rassemblements postnuptiaux de cette espèce en Picardie.

IX.3 Avifaune en migration pré-nuptiale

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

Cf. Annexe 10. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée, page 162

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **58 espèces**, se répartissant en sept groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

IX.3.2 Espèces réglementées

IX.3.2.1 Espèces d'intérêt européen

Quatre 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*), l'Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus*), le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) et la Mouette mélanocéphale (*Ichtyaetus melanocephalus*).

IX.3.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 58 espèces recensées, 41 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 17 autres espèces sont chassables ou régulables.

IX.3.3 Espèces patrimoniales

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

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, 9 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 prénuptiale 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	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Quelques oiseaux à l'unité sur l'aire d'étude
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Cette espèce a été notée lors des deux passages en chasse au sein de l'aire d'étude.
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Un individu en chasse au sud-est de l'aire d'étude et un autre près du lieu-dit les Campagnes
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur rare	Na ^d	<i>Aire d'étude immédiate</i> Un individu en vol nord le 16 juin 2015
Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> 2 oiseaux au nord de l'aire d'étude cerclent puis se dirigent vers l'est
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Quelques oiseaux à l'unité sur l'aire d'étude
Œdicnème criard (<i>Oedicnemus oedicnemus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> 2 individus posés dans les champs près du lieu-dit « la Ferrière »
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Un individu en halte à l'est de la commune de Warlus
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		C	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> 10 oiseaux en vol nord

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 et Faucon crécerelle
Laridés	2	Goéland cendré et Mouette mélanocéphale	Mouette mélanocéphale
Galliformes	2	Perdrix grise, Faisan commun	
Colombidés	1	Pigeon ramier	
Echassiers	1	Héron cendré	
Passereaux	47	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs, Traquet motteux, Guêpier d'Europe
Limicoles	2	Œdicnème criard, Vanneau huppé	Œdicnème criard, Vanneau huppé

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 hauteurs de vol des espèces majoritaires et axes de transit privilégiés

Le passage réalisé en mars a conduit à l'observation de flux réguliers de passereaux en migration active : ces mouvements réalisés à haute altitude sont certainement diffus sur l'aire d'étude du fait de l'absence de relief marqué. Ils sont plus facilement observables depuis les points hauts.

Les rapaces chassant dans les cultures (Busard Saint-Martin notamment) ont tendance à traverser les cultures selon un axe est/ouest.

Lors du dernier passage consacré aux oiseaux hivernants, un groupe de 110 Oies cendrées a été observé en migration active en direction du nord passant à l'est de la commune de Montagne Fayel.

Durant le second passage aucun mouvement de passereau n'a été observé. Au moins de juin, le Guêpier d'Europe a été vu en migration active à une altitude de vol estimée à 40 m. Cette espèce est rarement observée dans la moitié nord de la France.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Les principaux stationnements ont lieu dans les cultures : ils concernent la majeure partie de l'aire d'étude et de ses abords. Des groupes de laridés (Goéland cendré essentiellement) fréquentent le site qui constitue une zone d'alimentation. Les stationnements de passereaux se concentrent sur les parcelles qui présentent un couvert végétal : l'Alouette des champs est la principale espèce concernée, d'autres espèces s'y ajoutent en effectif plus réduit telles que le Pipit farlouse et le

Bruant des roseaux.

Durant le second passage, deux Œdicnèmes criards ont été observés dans les champs crayeux au nord-ouest de l'aire d'étude. Un Busard Saint-Martin mâle a été vu en action de chasse au pied de la vallée située au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Les comportements à risque

Les comportements à risque au sein de l'aire d'étude en période de migration pré-nuptiale concernent :

- deux espèces de rapaces, à savoir la Buse variable et le Faucon crécerelle, qui peuvent prendre des altitudes relativement importantes pour chasser,
- les mouvements de limicoles (Vanneau huppé) et de laridés qui traversent l'aire d'étude.

IX.4 Synthèse concernant l'avifaune en migration

- ☞ Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 54 espèces en migration postnuptiale, et de 58 espèces en migration pré-nuptiale, sur l'aire d'étude rapprochée.
- ☞ Parmi elles, 9 sont patrimoniales au printemps et 10 à l'automne, dont 6 espèces sont d'intérêt communautaire.
- ☞ L'inventaire réalisé a permis de distinguer 7 groupes d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi eux citons :
 - les rapaces diurnes, en chasse et en transit, avec principalement le Busard Saint-Martin mais aussi le Busard cendré et le Busard des roseaux ;
 - les limicoles, avec notamment un vol de 10 Vanneaux huppés au nord dans l'aire d'étude immédiate au printemps ;
 - 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.
- ☞ Le flux migratoire observé est trop faible pour définir un quelconque secteur préférentiel sur l'aire d'étude.

X. Avifaune en période hivernale

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

Cf. Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée, page 160

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 35 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

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*).

X.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 35 espèces recensées, 21 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

X.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 11 : 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) ;

Le statut CMAP hivernant concerne les espèces hivernantes dont la Conservation Mérite une Attention Particulière. Il prend en compte les différents statuts nationaux et internationaux, il est associée à un niveau de vulnérabilité en France (Oiseaux menacés et à surveiller en France Rocamora & al., 1999). Bien que plus ancien que la liste rouge nationale hivernant de l'IUCN, ce statut nous semblent un peu plus précis et moins lacunaire. Ce statut va de CMAP 2 (espèce méritant une très grande attention) à CMAP 5 (espèce à surveiller ou à préciser). Les espèces non-CMAP correspondent aux espèces dont la conservation n'est pas menacée en période hivernale.

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 ». (IUCN, 2011)

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., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008) ;

En l'absence de statut régional hivernant, ce niveau n'a pas été pris en compte

Deux espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période hivernale. Toutes deux ont été contactées au cœur de l'aire d'étude immédiate. 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>Alda arvensis</i>)	C		CMAP 5 A préciser	LC	Commun	Aires d'étude immédiate
						Des stationnements conséquents ont été notés à l'occasion du passage de décembre (plus de 1000 individus) en groupes denses de plusieurs centaines d'individus. Ces groupes se déplaçaient en fonction des dérangements (passage de voiture le long de la route) à des altitudes inférieures à 20m.
						Il est important de noter que lors du second passage, ces stationnements n'étaient plus présents.
						Il est possible qu'ils s'agissent d'oiseaux en stationnement suite à des mouvements de fuite devant l'arrivée du froid (ce passage fait suite aux premières gelées persistantes)
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	P	x	CMAP 5 A surveiller	NA	Peu commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée
						1 individu observé en chasse lors du passage de février.

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

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>Milieus 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	8	Corneille noire, Alouette des champs	Alouette des champs, Busard Saint-Martin
Espèces des milieux semi-ouverts	haies bocagères, lisières arbustives, bord de village	9	Bruant jaune, Grive litorne	Aucune
Espèces des milieux boisés	Petits boisements	10	Pinson des arbres, Pigeon ramier	Aucune
Espèces ubiquistes	Tous types de milieux	6	Troglodyte, Accenteur mouchet, Merle noir	Aucun

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

Concernant les mouvements dans l'aire d'étude, quelques mouvements de laridés ont été observés en local mais à moins de 20m de hauteur. Ceux-ci ne représentaient pas des comportements à risques.

Les seuls mouvements à risques notés concernaient des mouvements locaux de groupes de Pigeon ramier entre les cultures sur lesquelles les oiseaux s'alimentent et le boisement situé au sud. A la vue de la configuration du terrain (le boisement se situe en haut d'un relief), les oiseaux étaient amenés à voler régulièrement à des altitudes comprises entre 10m et 30 m de hauteur (parfois 50m en cas de panique).

Des mouvements d'ascendance de Buse variable ont également été notés au-dessus des boisements situés en limite de l'aire d'étude. Ces mouvements circulaires atteignaient les 50m de hauteur.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Des stationnements importants d'Alouette des champs (plus de 1000 individus) ont été notés lors du passage de décembre au cœur de l'aire d'étude immédiate. Ces stationnements n'ont pas été notés lors du passage de février. Il s'agissait probablement d'oiseaux en halte suite à des mouvements de fuite devant l'arrivée des premières gelées persistantes. Les oiseaux semblaient peu mobiles dans l'aire d'étude sauf en cas de dérangement.

Des stationnements de Grives litornes ont été également notés mais ceux-ci restent réduits (maximum de 25 individus en bord de village).

X.5 Synthèse concernant l'avifaune en période hivernale

- ☞ Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de 35 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.
- ☞ Parmi elles, 21 sont protégées en France et 2 sont patrimoniales, dont 1 espèce est d'intérêt communautaire.
- ☞ Des stationnements conséquents d'Alouette des champs ont été notés uniquement en début de période hivernale (plus de 1000 individus). Par contre, peu de mouvements hivernaux à risques ont été notés excepté pour des mouvements locaux de Pigeon ramier.

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 potentielle élevée pour les chiroptères rares et menacés et que de nombreux sites de grand intérêt chiroptérologique, principalement des cavités d'hibernation, sont présents à moins de 10 kilomètres.

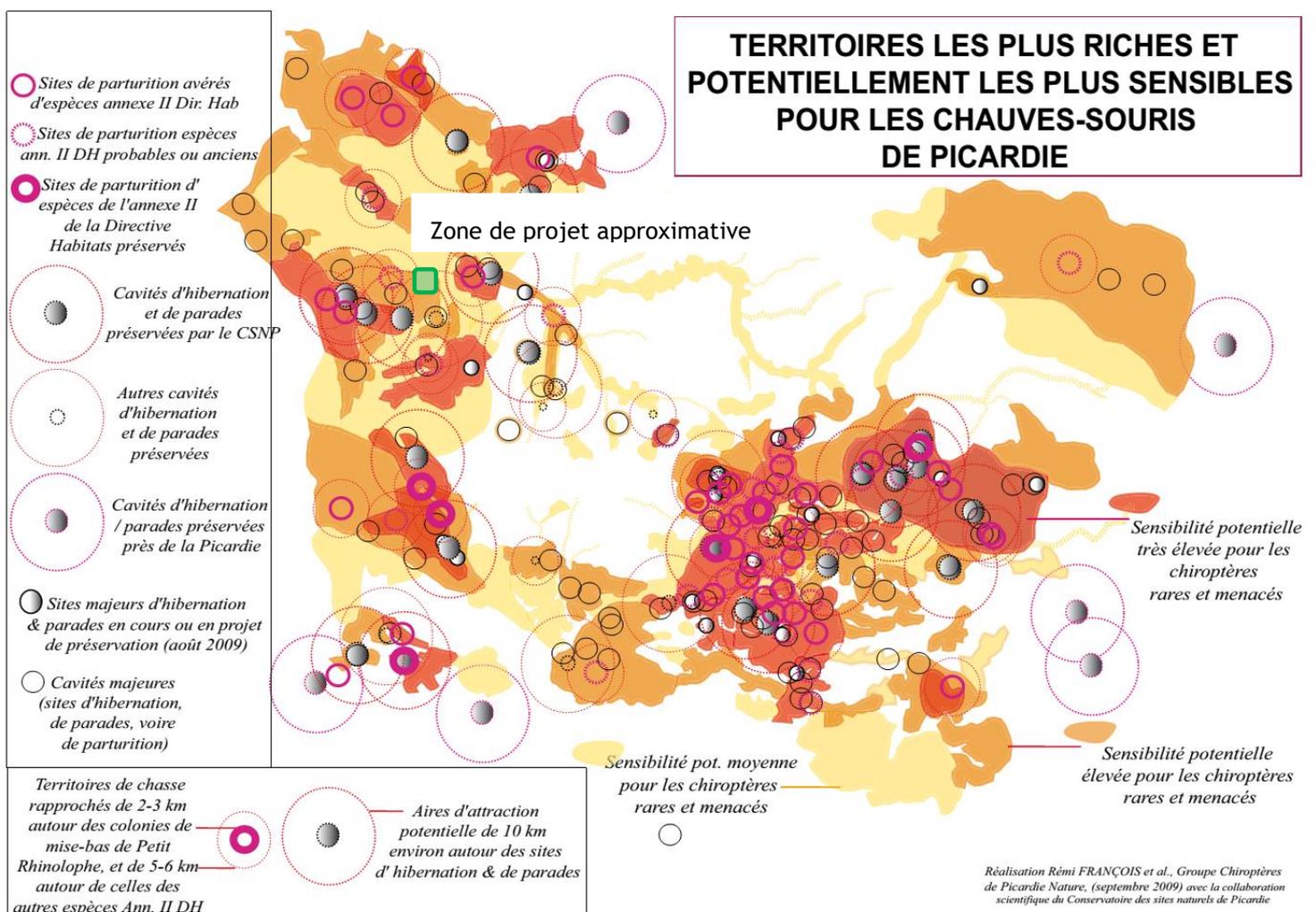


Figure 6. Enjeux chiroptères en Picardie d'après le SRCAE Picardie

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

Cf. Annexe 11 « Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel (Somme) »

Dans le cadre de cette étude, une analyse bibliographique a permis de dresser la liste des espèces fréquentant les 15 premiers kilomètres de l'aire d'étude éloignée. Cette analyse a été réalisée à partir des données de l'association Picardie Nature (Annexe 11) et des données issues de la base de données de Biotope. L'essentiel des données provient d'après 1995.

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 **13 espèces certaines de chiroptères**, sur les 22 espèces connues en Picardie (soit 59,1% des espèces régionales). Les espèces figurant en gras sont celles qui ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée lors des expertises de 2014-2015.

Tableau 22. Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)					
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 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	Modérée
Murin à moustaches <i>(Myotis mystacinus)</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i>	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Bechstein <i>(Myotis bechsteini)</i>	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton <i>(Myotis daubentonii)</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Assez commun	Faible à modérée 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

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

<i>Nom français (Nom scientifique)</i>	<i>Statut européen</i>	<i>Liste Rouge Nationale</i>	<i>Liste Rouge Régionale</i>	<i>Indice de rareté régional</i>	<i>Sensibilité générale à l'éolien</i>
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 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
Contacts non certains, espèces potentielles					
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière

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

Cf. Atlas cartographique « Carte 12 : Localisation des transects d'écoute des chiroptères »

Au moins 12 espèces ont été contactées dans le cadre des expertises menées entre septembre 2014 et août 2015, sur l'aire d'étude rapprochée. Cette richesse spécifique peut être qualifiée de moyenne sur ces seules données d'inventaire. Ces douze espèces représentant 54 % des 22 espèces présentes 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					
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Rare	Modérée
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commun	Très forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	/	Non applicable	Très forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Forte
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Peu commun	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 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
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Contacts non certains, espèces potentielles					
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) Issu du groupe Murin de Daubenton / de Bechstein	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / d'acathoe	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Faible
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) Issu du groupe Oreillard roux / gris	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée 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, 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

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les contacts certains, 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats/Faune/Flore » :

- Grand Murin (*Myotis myotis*), espèce en danger et rare en région Picardie,
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), espèce vulnérable et assez rare en région Picardie.

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

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

D'après les données bibliographiques, en plus du Murin de Bechstein, du Grand Rhinolophe, du Grand Murin et du Murin à oreilles échanquées, deux autres espèces sont considérées comme quasi-menacées au titre de la Liste Rouge des chiroptères menacés de France :

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), assez rare en Picardie ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), quasi-vulnérable au niveau national.

Notons la présence :

- de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), espèce considéré comme vulnérable sur la liste rouge régionale et assez rare en Picardie.
- de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), espèce considérée comme très rare en Picardie.

Notons aussi la présence potentielle :

- du Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), espèce considérée comme très rare en Picardie;
- du Murin d'alcahoë (*Myotis alcathoe*), espèce considérée comme très rare en Picardie;
- de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), espèce considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale et assez rare en Picardie.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

Sur l'aire d'étude rapprochée, en plus du Grand Murin et du Murin à oreilles échanquées, trois espèces sont considérées comme quasi-menacées au titre de la Liste Rouge des chiroptères menacés de France. Il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler.

Notons la présence :

- de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), espèce considérée comme très rare en Picardie,
- de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), espèce considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale et assez rare en Picardie,
- de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), espèce considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale et peu commune en Picardie,
- Du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), espèce considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale et assez rare en Picardie,
- Du Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), espèce considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale de Picardie.

Notons la présence potentielle :

- du Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), espèce considérée comme très rare en Picardie,
- du Murin d'alcaïthoe (*Myotis alcathoe*), espèce considérée comme très rare en Picardie,
- de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), espèce considéré comme vulnérable sur la liste rouge régionale et assez rare en Picardie.

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*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) présentent une sensibilité forte à l'éolien et le Grand Murin (*Myotis myotis*) une sensibilité modérée. Les autres espèces présentent une sensibilité faible à modérée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

Toutes les espèces sensibles à l'éolien mentionnées dans la bibliographie ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée lors des prospections de terrain.

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

Cf. Atlas cartographique « Carte 13 : localisation des contacts de chiroptères lors des transects »

XI.7.1 Abondance relative

Les Pipistrelles communes représentent 70 % 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.

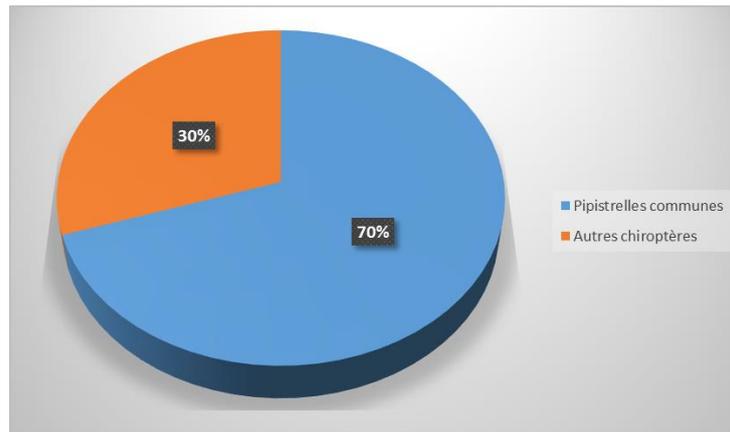


Figure 7. Abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Les autres espèces représentent ainsi 30 % de l'abondance totale en chiroptères.

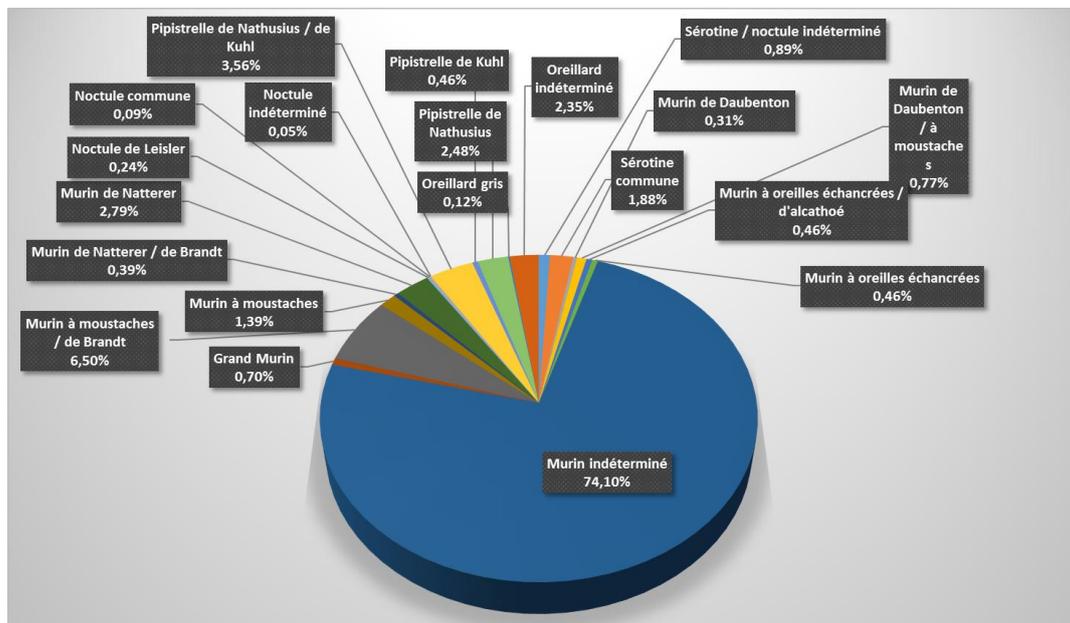


Figure 8. Abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Parmi ces 30%, les Murins indéterminés représentent 74 % des espèces, soit 22 % de l'abondance totale en chiroptères. Ils sont probablement représentés par le groupe d'espèces Murin de Daubenton / à moustaches / de Brandt. Ces espèces sont difficilement déterminables dans certaines conditions d'écoute. Celles-ci ont une sensibilité faible à modérée à l'éolien.

Les murins identifiés les plus abondants sont les Murins à moustaches, le groupe Murin à moustaches / de Brandt et les Murins de Natterer. Ils représentent 10 % des espèces, soit 3 % de l'abondance totale.

Les Murins à oreilles échancrées, les Oreillard indéterminés et les Grands Murins sont moins abondants mais néanmoins présents avec près de 3,5 % des espèces, soit 1 % de l'abondance totale en chiroptères. Ces espèces sont patrimoniales.

Concernant les espèces les plus sensibles à l'éolien, la Sérotine commune, les Sérotines / Noctules indéterminées, la Noctule de Leisler, les Pipistrelles de Nathusius / de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl présentent, quant à elles, une abondance significative par rapport aux autres espèces avec près de 9,65 %, soit 3 % de l'abondance totale.

Pour les autres espèces, l'abondance relative ne s'est pas révélée significative.

XI.7.2 Niveaux d'activité

L'analyse des deux points d'écoute réalisés à chacune des 7 sessions de prospections menées d'avril à octobre permet de constater que l'aire d'étude est exploitée par les chiroptères au printemps, en été et en automne.

Le point SM2Bat 1 a été réalisé en milieu ouvert, dans les cultures, au lieu-dit « la Vallée du Mesge ». Le point SM2Bat 2 a été réalisé en milieu semi-ouvert, à la lisière du bois au lieu-dit « les blancs Riots ».

Trois importants pics d'activité ont été observés au printemps et en été sur les écoutes réalisées en milieu semi-ouvert. Ces pics sont surtout dus à une activité soutenue de Pipistrelles communes. A l'inverse, aucun pic d'activité n'a été enregistré lors des écoutes réalisées en milieu ouvert.

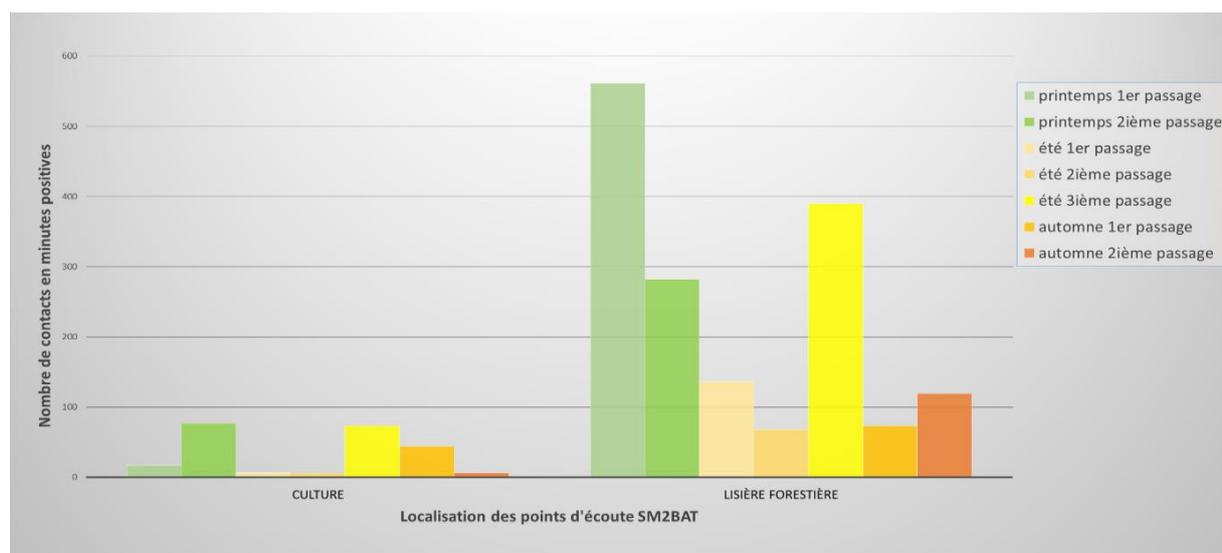


Figure 9. Activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

Sur chacun des points d'écoute, la Pipistrelle commune représente la grande majorité des contacts obtenus. L'activité totale des autres espèces est présentée dans le graphe ci-dessous.

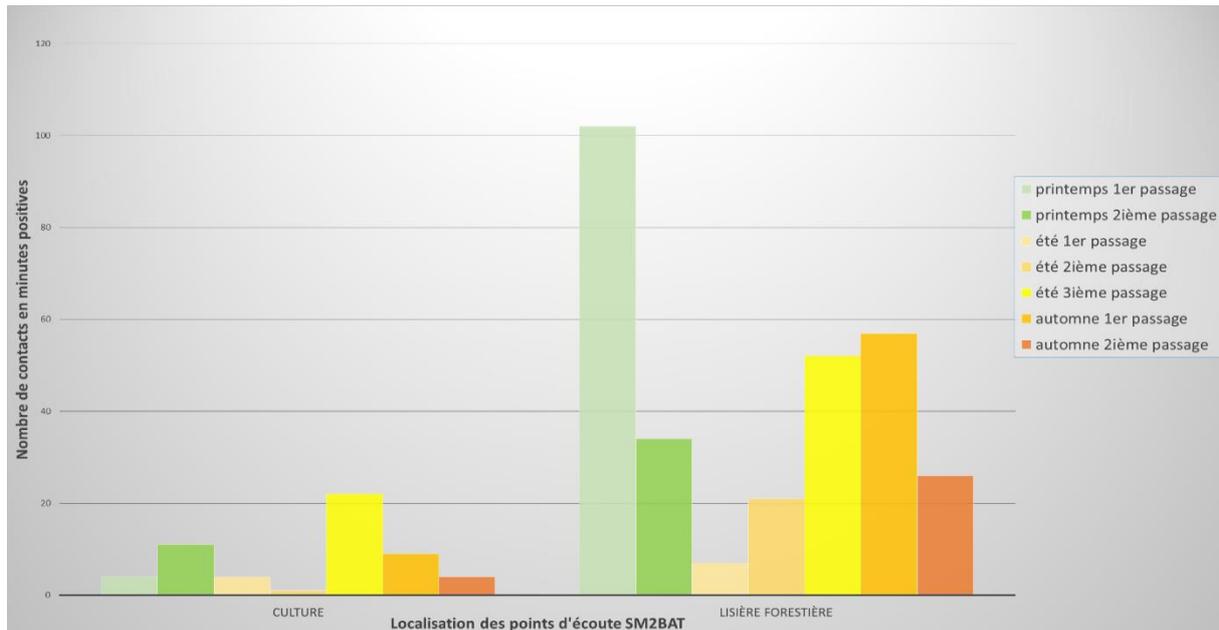


Figure 10. Activité des chiroptères sur le site (hors Pipistrelles communes), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

Malgré de fortes ressemblances certainement liées aux conditions de vols des différentes dates d'écoute, l'activité hors Pipistrelle commune ne présente pas tout à fait les mêmes caractéristiques que l'activité totale. En effet, si le premier pic printannier et le pic de fin d'été sont bien visibles, le début de l'automne est témoin d'un pic d'activité pour les espèces hors Pipistrelle commune. Pour chacun des pics d'activité hors Pipistrelle commune, le niveau d'activité obtenu est considéré comme moyen.

La différence d'activité enregistrée entre milieu ouvert et milieu semi-ouvert est importante, 7 fois supérieure en lisière qu'en culture pour toutes les espèces confondues et 5 fois supérieure hors Pipistrelle commune.

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

Point d'écoute	Saison	Espèces et sensibilité à l'éolien																			Niveaux d'activité, toutes espèces confondues	Niveaux d'activité, hors Pipistrelles communes				
		Sérotine / Noctule indéterminée	Sérotine commune	Murin à oreilles échancrées / d'alcaathoé	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton / à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Grand Murin	Murin à moustaches / de Brandt	Murin de Natterer	Murin indéterminé	Murin de Natterer / de Brandt	Murin à moustaches	Noctule indéterminée	Noctule commune	Noctule de Leisler	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune			Oreillard gris	Oreillard sp.		
		Forte		Faible à modérée en zone forestière						Modérée	Faible à modérée en zone forestière					Très Forte			Forte	Très Forte			Faible à modérée en zone forestière			
Point 1 : culture	Printemps 1 ^{er} passage								1								1	2	13			Faible	Faible			
Point 2 : lisière					1		1	5	3	87	1			1				1	1	459		1	Fort	Moyen		
Point 1 : culture	Printemps 2 ^{ème} passage																	11		66			Moyen	Faible		
Point 2 : lisière		2											1					4		248		8	Fort	Faible		
Point 1 : culture	Eté 1 ^{er} passage										1	2								1	3			Faible	Faible	
Point 2 : lisière											1	6										129			Moyen	Faible
Point 1 : culture	Eté 2 ^{ème} passage			1																	5			Faible	Faible	
Point 2 : lisière		5	4					9		2			1								47			Moyen	Faible	

Point 1 : culture	Eté 3 ^{ème} passage	6			1			3			1	1	1	4	4	51		1	Moyen	Faible
Point 2 : lisière		6	2	1		1		32				3	2	1		338		4	Fort	Moyen
Point 1 : culture	Automne 1 ^{er} passage	1						1	5						2	35			Moyen	Faible
Point 2 : lisière				1		1		3	47		1				1	16	1	2	Moyen	Moyen
Point 1 : culture	Automne 2 ^{ème} passage														3	3		1	Faible	Faible
Point 2 : lisière			2						17		1			1	2	93		3	Moyen	Faible

Evaluation du niveau d'activité pour l'espèce concernée

Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
-------------	--------	-------	------	-----------

*L'évaluation du niveau d'activité est basée sur les résultats par point et par espèce en nombre de contacts en minutes positives par nuit par rapport au référentiel national façade atlantique de Biotope 2013.

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

- La Pipistrelle de Nathusius, modérément représentée sur le site, a été contactée à toutes les périodes. Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres.
- La Pipistrelle de Kuhl, faiblement représentée sur le site, peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse et bien plus pendant ses transits. Cette espèce a été détectée au nord de l'aire d'étude entre le Bois Ferraud et le Bois Bleu au printemps lors des transects et sur chacun des points d'écoute en été.
- La Noctule commune a été identifiée à deux reprises, pour des niveaux d'activité faibles. Cette espèce, migratrice confirmée, transite sur plusieurs centaines de kilomètres à une hauteur pouvant dépasser les 100 mètres. De fait, la Noctule commune apparaît 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, identifiée très brièvement sur l'aire d'étude. Seulement deux contacts, en été, ont été enregistrés sur le bois de Tailly à l'est de l'aire d'étude lors des transects et quatre autres sur les points d'écoute à cette même période. Egalement migratrice, cette espèce peut chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres.
- La Sérotine commune, contactée sur le site à toutes les périodes, 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.
- La Pipistrelle commune, abondamment contactée sur le site, 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 et bien plus pendant ses transits. 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.

Pour les autres espèces moins sensibles à l'éolien, on retiendra des niveaux d'activité ponctuellement forts pour :

- Les Oreillard, au printemps et en été, au point d'écoute 2 en lisière forestière ;
- Le Murin de Natterer, au printemps et en automne, en lisière forestière ;
- Le groupe Murin à moustaches / de Brandt, au printemps et en été en lisière forestière.

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

XI.8.1 Zone de rassemblement

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 cavité arboricole en toute saison. L'aire d'étude rapprochée comprend deux grands boisements au nord et au sud de l'aire d'étude et un ensemble de petits boisements offrant des gîtes favorables aux chiroptères. Ceux-ci n'ont cependant pas fait l'objet de prospections hivernales dédiées.

Dans l'ensemble, l'aire d'étude immédiate est composée majoritairement de zones de cultures dépourvues de grands boisements. Malgré tout, quelques haies subsidiaires, prairies bocagères et une partie des grands boisements périphériques offrent des zones de repli potentielles pour le gîte des chiroptères, ainsi que des zones de chasse et des corridors de transit morcelés.

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

Regroupements automnaux « 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 au cours de 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. La synthèse de Picardie Nature en dénombre 13, principalement situés au sud-ouest, à proximité de la vallée de la Bresle.

Dans l'aire d'étude immédiate, les différents bosquets ou alignements d'arbres peuvent 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.

Les gîtes estivaux sont souvent de nature anthropique et sont représentés dans les villages par des combles, bardages, cloisons, corniches, etc. Ceux-ci sont colonisés par des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles comme la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris, le Murin à moustaches ou la Sérotine commune.

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 sont les différents petits boisements de l'aire d'étude immédiate. Ces zones de rassemblement sont également des zones de chasse et de transit. Il est donc logique qu'une activité forte soit régulièrement enregistrée dans les zones de lisières forestières de l'aire d'étude immédiate.

Sur le plateau agricole, en dehors des espaces boisés, les transects nocturnes ont relevé très peu d'activité, que ce soit de chasse ou de transit.

XI.9 Synthèse concernant les chiroptères

- ☞ Douze espèces ont été contactées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (environ 54% des espèces connues régionalement). Dix de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau national.
- ☞ Trois autres espèces ont par ailleurs déjà été observées (recherches bibliographiques) dans un rayon plus large (15 km autour de l'aire d'étude immédiate).
- ☞ Les niveaux d'activité les plus importants, pour les espèces sensibles à l'éolien, les patrimoniales et les autres, se sont révélés être les plus forts au niveau des lisières boisées et/ou arborées et des villages.
- ☞ Sept des espèces recensées sont sensibles à l'éolien.
- ☞ L'activité sur les cultures est globalement faible, ponctuellement moyenne, et concerne principalement, comme partout ailleurs, la Pipistrelle commune. En lisière forestière, l'activité est moyenne à forte et les espèces les plus patrimoniales y sont plus fréquentes.

XII. Autre faune

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

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

Tableau 25. Effets prévisibles d'un projet éolien

<i>Espèces</i>	<i>Liste Rouge des espèces menacées de France</i>	<i>Protection nationale</i>	<i>Liste rouge de Picardie</i>
Chevreuril européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Lièvre commun (<i>Lepus europaeus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)

Aucune de ces espèces n'est protégée ou patrimoniale.

☞ Les mammifères ne représentent pas une contrainte réglementaire pour le projet.

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 « Carte 14 et 15 : 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 22 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 7 concernent des milieux boisés et 8 concernent des cours d'eau et vallées.

Le plus proche est le réservoir 787 - Cours supérieur de l'Airaines. Situé à 500 m à l'ouest, il s'agit également d'un corridor valléen multitrane classé comme ZNIEFF et qui relie l'aire d'étude rapprochée à la vallée de la Somme à 10 km de là.

Trois corridors boisés sont également présents à environ 1,5 km au sud-ouest et au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques. L'un d'entre eux coupe la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate en reliant le Bois de Riencourt et du Fayel à celui d'Airaines et de Sainte-Larme.

☞ La présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate, l'un multitrane et l'autre boisé, mérite d'être en pris en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.

XIV. Synthèse de l'état initial

Tableau 25. Synthèse de l'état initial du projet éolien de Warlus

Zonages du patrimoine naturel	<p>Zonages de protection du patrimoine naturel</p> <p>Aucun périmètre de protection n'intersecte la zone de projet.</p> <p>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).</p> <p>Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel n'est présent.</p> <p>Zonages d'inventaire du patrimoine naturel</p> <p>En tout, 22 ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 10 km autour du projet (20 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II).</p>
Habitats	<p>L'aire d'étude immédiate, d'environ 529 ha, est constituée de près de 89,5 % de cultures qui représentent un enjeu phytocoenotique faible. Viennent ensuite plantations et zones boisées (6 %) puis les végétations de prairies et de friches (2,7 %) et les zones artificialisées (0,7 %).</p> <p>L'enjeu de conservation des habitats est faible sur toute l'aire d'étude immédiate.</p>
Flore	<p>160 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, dont 5 espèces patrimoniales en région Picardie. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée.</p> <p>4 espèces exotiques envahissantes potentielles sont présentes.</p>
Avifaune en période de reproduction	<p>59 espèces ont été identifiées en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Parmi elles, 45 sont protégées en France et 14 sont patrimoniales, dont 6 espèces sont d'intérêt communautaire.</p> <p>L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches en espèces sont ceux situés dans/ou à proximité d'éléments boisés ou semi-boisés (bosquet, haies, boisements).</p> <p>Les rapaces (Busards des roseaux, cendré et Saint-Martin) et l'Œdicnème criard constituent le principal enjeu avifaunistique.</p> <p>Quelques comportements à risques ont été observés, concernant l'Alouette des champs, la Buse variable et les busards lors des vols de parade.</p>

Tableau 25. Synthèse de l'état initial du projet éolien de Warlus

Avifaune en migration	<p>Sur l'aire d'étude rapprochée, 54 espèces ont été identifiées en migration postnuptiale et 58 en migration pré-nuptiale.</p> <p>Parmi elles, 9 sont patrimoniales au printemps et 10 à l'automne, dont 6 espèces sont d'intérêt communautaire.</p> <p>L'inventaire réalisé a permis de distinguer 7 groupes d'espèces. Parmi eux citons :</p> <ul style="list-style-type: none">• les rapaces diurnes, en chasse et en transit, avec principalement le Busard Saint-Martin mais aussi le Busard cendré et le Busard des roseaux ;• les limicoles, avec notamment un vol de 10 Vanneaux huppés au nord dans l'aire d'étude immédiate au printemps ;• 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. <p>Le flux migratoire observé est trop faible pour définir un quelconque secteur préférentiel sur l'aire d'étude.</p>
Avifaune en hivernage	<p>35 espèces ont été identifiées en période hivernale, sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Parmi elles, 21 sont protégées en France et 2 sont patrimoniales, dont 1 espèce est d'intérêt communautaire.</p> <p>Des stationnements conséquents d'Alouette des champs ont été notés uniquement en début de période hivernale (plus de 1000 individus). Par contre, peu de mouvements hivernaux à risque ont été notés, excepté pour des mouvements locaux de Pigeon ramier.</p>
Chiroptères	<p>Douze espèces ont été contactées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (environ 54% des espèces connues régionalement). Dix de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau national.</p> <p>Trois autres espèces ont par ailleurs déjà été observées (recherches bibliographiques) dans un rayon plus large (15 km autour de l'aire d'étude immédiate).</p> <p>Les niveaux d'activité les plus importants, pour les espèces sensibles à l'éolien, les patrimoniales et les autres, se sont révélés être les plus forts au niveau des lisières boisées et/ou arborées et des villages.</p> <p>Sept des espèces recensées sont sensibles à l'éolien.</p> <p>L'activité sur les cultures est globalement faible, ponctuellement moyenne, et concerne principalement, comme partout ailleurs, la Pipistrelle commune. En lisière forestière, l'activité est moyenne à forte et les espèces les plus patrimoniales y sont plus fréquentes.</p>
Continuités écologiques	<p>La présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate, l'un multitrame et l'autre boisé, mérite d'être pris en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.</p>

3^{ème} partie

Evaluation des impacts et propositions de mesures

XV. Effets prévisibles du projet et mesures d'évitement et de réduction

XV.1 Eléments d'intégration environnementale du projet : effets prévisibles du projet et analyse de la sensibilité du site

XV.1.1 Effets prévisibles du projet

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 événement 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 26. 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 26. Effets prévisibles d'un projet éolien

<i>Types d'impacts</i>	<i>Description et caractéristiques de l'impact</i>	<i>Principaux groupes concernés</i>
<p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol <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 <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.1.1 Analyse de la sensibilité du site

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pâles), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées afin de capitaliser les retours d'expérience.

Niveaux de sensibilité prévisible des végétations et de la flore

Cf. Atlas cartographique « Carte 16 : sensibilité prévisible des végétations et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate »

Pour les végétations et la flore, les sensibilités sont nettement liées 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.

Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les végétations et la flore :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité 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.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces concernées.

Dans le cas particulier de l'avifaune 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 sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impacts et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

★ 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 sont les suivants :

- **Impact par dérangement / perte de territoire**

HÖTKER et al. (2006) ont réalisé une synthèse bibliographique des connaissances relatives aux enjeux spécifiquement liés aux oiseaux et chauves-souris vis-à-vis des éoliennes. Ils ont ainsi recueilli et analysé 127 études provenant d'une dizaine de pays, majoritairement d'Allemagne, afin de faire ressortir des conclusions communes à ces études.

Notons que HÖTKER et al. précisent que les espèces controversées (cigognes, rapaces, grues, etc.) sont peu étudiées, indiquant que la liste des espèces sensibles n'est pas complète.

Un des principaux points d'analyse a été l'effet d'évitement (perte d'habitat) lié à la présence des éoliennes, structures anthropiques de grande taille. Il convient ainsi de considérer que les pertes d'habitat vont au-delà de la simple emprise des installations.

Les principaux effets mis en évidence sont les suivants :

- Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc :
 - Les effets négatifs prédominent en dehors de la période de reproduction, notamment pour les oies, les canards et les Limicoles ;
 - Les effets négatifs, en période de reproduction, sont plus limités. Les espèces concernées sont les Limicoles, le gibier à plume, le Tarier des prés et le Bruant jaune.
- Evitement du parc par les espèces d'oiseaux :
 - Les oies, canards et Limicoles évitent généralement les éoliennes de plusieurs centaines de mètres. Des espèces font exception : le Héron cendré, les rapaces, l'Huitrier-pie, les Laridés, l'Etourneau sansonnet et les Corvidés sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens ;
 - Les distances d'évitement sont plus importantes en dehors de la saison de reproduction. Seules quelques espèces de Limicoles évitent un contact étroit avec les machines à toutes les saisons ;
 - En dehors de la saison de reproduction, les oiseaux augmentent leur distance d'évitement avec la taille des machines, à l'exception du Héron cendré, des canards plongeurs et de la Bécassine des marais. Le Vanneau huppé est notamment très sensible à la hauteur des machines ;
 - Les oiseaux nicheurs sont moins impactés par de hautes éoliennes que par de petites machines. Seuls le Vanneau huppé et la Barge à queue noire évitent les grandes éoliennes en période de reproduction.

- **Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol**

Ce type d'impact est le moins documenté et le plus difficile à appréhender. Il représente le surcoût énergétique lié à la réaction des oiseaux face aux éoliennes.

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 machines, 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.).

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.

- **Impact par 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.

La plupart, sinon la totalité, des 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 très variables : de 0 à plusieurs centaines d'individus par éolienne et par an. Le bilan de 5 années de suivi menées par la LPO 85 sur le parc éolien littoral de Bouin, au fond de la baie de Bourgneuf (DULAC, 2008), amène l'auteur à proposer une estimation de 5,7 à 33,8 oiseaux tués par éolienne et par an, tout en soulignant les difficultés d'évaluer les effectifs avec précision. Ces chiffres se rapprochent de ceux obtenus par Everaert & Stienen (2006) sur le parc littoral de Zeebrugge en Belgique (de moins de 20 à 35 individus tués par éolienne et par an) ou avancés par HÖTKER et al. (2006) : de 0 à 50 oiseaux tués par éolienne et par an, selon les parcs. Les différences majeures de mortalité observées ou supposées entre éoliennes d'un même parc ou entre différents parcs amènent à la conclusion que le choix des sites d'implantation joue un rôle essentiel dans les risques de collision de parc éolien (Everaert & Stienen, 2006).

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 (source : HÖTKER et al., 2006) :

- 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, 2014, voir Annexe 13. Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe, page 194) :
 - Les laridés (mouettes, goélands, sternes, etc.), espèces très touchées par les collisions ;
 - Les rapaces, principalement diurnes (vautours, faucons, buses, 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.

★ **Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet éolien de Warlus**

Cf. Atlas cartographique « Carte 17 : sensibilités prévisibles pour l'avifaune de l'aire d'étude immédiate »

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

- La sensibilité générale de l'espèce à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE (la perturbation des axes de déplacement n'étant pas un critère discriminant pour l'évaluation des niveaux de sensibilité, celui-ci n'a pas été retenu dans la suite des analyses) ;
- 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.) ;
- La valeur patrimoniale de l'espèce de l'aire d'étude :

Pour les espèces sédentaires ou présentes en période de reproduction, celles inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de menace en France et/ou régionalement (en danger critique d'extinction, en danger, vulnérable, quasi menacée) ;

Pour les espèces en transit migratoire et en hivernage, inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle de leur aire de répartition en Europe.

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Tableau 27. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune au projet éolien de Warlus

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
En période de reproduction			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Un nicheur certain au sud-est de l'aire d'étude et des parades au-dessus des boisements entourant l'aire d'étude immédiate	Forte

Tableau 27. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune au projet éolien de Warlus

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Busard cendré	Forte aux collisions	L'espèce a été observée en chasse à de nombreuses reprises au cœur de l'aire d'étude et une parade nuptiale a également été notée. Cependant aucun autre indice de reproduction n'a été récolté par la suite au sein de l'aire d'étude immédiate mais une femelle a été notée à l'extérieur de la zone d'étude transportant des tiges de graminées probablement pour la construction d'un nid.	Forte
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	Un individu en vol au sud de l'aire d'étude	Faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Un individu en vol au sein de l'aire d'étude	Faible
Œdicnème criard	Perte d'habitat par aversion - dérangement en phase travaux Modérée aux collisions	Un couple à l'extérieur de l'aire d'étude, au nord	Faible
Faucon hobereau	Moyenne aux collisions	Un individu contacté au nord de l'aire d'étude en vol	Faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit à hauteur à risque et en ascendances	Faible
Pic noir	Faible aux collisions	Un contact concernant 2 individus en fin de saison	Très faible
Gobemouche gris	Faible aux collisions	2 cantons au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étud	Très faible
Pouillot siffleur	Faible aux collisions	1 mâle chanteur au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude	Très faible
Tarier pâtre	Faible aux collisions	3 cantons au sein des milieux semi ouverts	Très faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Faible aux collisions	Observation de 3 antons	Très faible
Bruant proyer	Modérée aux collisions	13 cantons au sein de l'aire d'étude	Très faible
Bruant jaune	Faible aux collisions	7 cantons au sein de l'aire d'étude	Très faible

Tableau 27. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune au projet éolien de Warlus

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	3 cantons au sein de l'aire d'étude	Très faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	Omniprésente dans les cultures	Très faible
En période de migration et d'hivernage			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	L'espèce a été notée lors des deux premiers passages en période postnuptiale en chasse au sein de l'aire d'étude et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements. L'espèce a également été observée en chasse en période pré-nuptiale et en hiver	Moyenne
Busard cendré	Forte aux collisions	1 individu en vol ouest le 16/09/2014 entre Riencourt et Montagne Fayel	Faible
Groupe des laridés (dont Mouette mélanocéphale et Goéland cendré)	Faible à moyenne aux collisions	Quelques vols et des petits stationnements	Faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Un individu en vol migratoire au nord de l'aire d'étude	Faible
Œdicnème criard	Perte d'habitat par aversion Modérée aux collisions	45 individus en stationnement en dehors de l'aire d'étude en période postnuptiale au niveau de la commune de Quesnoy-sur-Airaines, à l'opposé du Bois Ferraud 2 individus posés en période pré-nuptiale	Faible
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	10 oiseaux en vol nord	Faible
Alouette des champs	Faible aux collisions	Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude et 24 individus en migration le 10/10/2014 En hiver, rassemblements conséquents avec des groupes de plusieurs centaines d'individus	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	L'espèce a été notée à chaque passage. Elle a été vue en chasse au cœur de l'aire d'étude	Faible
Faucon hobereau	Moyenne aux collisions	1 individu en vol le 16/09/2014 au-dessus du silo au nord de l'aire d'étude	Faible
Guêpier d'Europe	Peu de retour sur l'espèce	Observation atypique - Un individu en vol nord le 16 juin 2015	Très faible

Tableau 27. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune au projet éolien de Warlus

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Linotte mélodieuse	Faible aux collisions	Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude	Très faible
Alouette Lulu	Faible aux collisions	1 individu en migration le 10/10/2014	Très faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques observations en chasse	Très faible
Traquet motteux	Faible aux collisions ¹	1 individu en stationnement post-nuptial et 1 autre en stationnement pré-nuptial	Très faible

Niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par barotraumatisme 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.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces étudiées.

Dans le cas particulier des chauves-souris 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 sensibilités prévisibles concernant les chauves-souris est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien de Warlus, 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 de sensibilité prévisible pour les chauves-souris dans le cadre de l'implantation d'un projet éolien. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur les chiroptères ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présente au niveau de l'aire d'étude immédiate.

★ *Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères*

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour les chiroptères concernent les risques de collision ou barotraumatisme.

▪ **Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme**

Des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont lieu partout en Europe. HÖTKER et al. (2006) et Rydell et al. (2010) présentent une synthèse 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 DÜRR (Cf. *Annexe 14. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe, page 202*). Plusieurs articles montrent que, sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels. C'est ainsi que les cas de mortalité touchant les chiroptères sont régulièrement supérieurs à ceux recensés pour les oiseaux.

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, subissent la variation brutale de la pression de l'air qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les organes internes implosent avant même que la chauve-souris ne touche la pale, ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe.

Plusieurs hypothèses, issues de la bibliographie, peuvent être avancées pour expliquer les raisons de cet impact par collision ou barotraumatisme :

- 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.
- 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 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 notamment 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 notamment 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, 2014) :

- La Pipistrelle commune et autres espèces de pipistrelles ;
- La Noctule commune et autres espèces de noctules ;
- Les sérotines ;
- le Grand Murin (peu cité dans les données de collision mais fréquentant les milieux ouverts et espèce vulnérable et assez rare en région Nord - Pas-de-Calais) ;
- certaines autres espèces d'affinités méditerranéennes.

★ **Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet éolien de Warlus**

Cf. Atlas cartographique « Carte 18 : Sensibilité prévisible des chiroptères de l'aire d'étude immédiate »

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères se base sur le croisement de deux ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce aux collisions ou barotraumatisme, définie au moyen des informations issues de la bibliographie (*Cf. Annexe 12 - Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien*)
- 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. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Tableau 28. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour les chiroptères, au projet éolien de Warlus

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale à l'éolien</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, de Kuhl et de Nathusius)	Très forte	Les pipistrelles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique bien que la plupart des contacts soient obtenus à proximité des boisements.	Forte

Tableau 28. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour les chiroptères, au projet éolien de Warlus

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale à l'éolien</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune a été principalement sur les milieux boisés ou de lisière, mais aussi au cœur de l'aire d'étude. Son activité est faible toute l'année et moyenne en été.	Moyenne
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules ont été peu contactées, sur les milieux ouverts comme les milieux plus fermés.	Très faible

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

XV.1.1 Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase conception du projet

★ *Mesure 01 : Implantation des éoliennes*

VALECO 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.

Ont ainsi été évitées :

- les implantations à moins de 200 mètres de toute lisière boisée ;
- les implantations sur les nombreuses stations de plantes patrimoniales, particulièrement le bleut qui est très répandu sur les accotements de l'aire d'étude immédiate ;
- les implantations sur toute surface de sensibilité supérieure à faible.

Finalement, l'implantation retenue est un double linéaire orienté selon l'axe nord-ouest / sud-est.

Cette implantation est parallèle à l'axe principal de déplacement de l'avifaune, ce qui ne sera pas gênant pour la migration de l'avifaune car :

- le front formé par la largeur des lignes d'éoliennes est de seulement 680m ;
- le parc est situé dans le prolongement du parc de la Haute plaine picarde ;
- aucun flux migratoire particulier n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate.

Les écartements entre machines sont de deux types. Entre chaque éolienne d'une même ligne, l'écartement est compris entre 300m et 320m. Entre les deux lignes d'éoliennes, l'écartement est plus important avec en moyenne 770m.

La distance moyenne entre chaque éolienne d'une même ligne est relativement faible car c'est un élément limitant pour le passage des oiseaux au sein du parc, augmentant le risque de collision des espèces qui ne l'auront pas contourné. Mais cela n'aura pas d'effet notable car le flux migratoire est faible et diffus et le parc ne comporte que 6 machines sur un front très réduit : les oiseaux traversant le parc seront peu nombreux.

☞ Cette mesure permet d'éviter de nombreux impacts, notamment par collision pour les chiroptères et l'avifaune.

★ 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 de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales observées sur l'aire d'étude immédiate.

Il en est de même pour tous les aménagements annexes liés aux projets (aires de travaux, pistes d'accès aux éoliennes, élargissement des virages de certains chemins d'exploitation, câblage interne, etc.).

Seules 2 stations de bleuet, regroupant seulement quelques pieds sur les dizaines que compte l'aire d'étude immédiate, sont situées à proximité des emprises des chemins d'accès aux éoliennes E02 et E05.

L'impact sur le milieu naturel s'en trouve ainsi limité.

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.

XV.1.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase travaux

★ *Mesure 03 : Phasage des travaux*

Tableau 29. Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques

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

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'élagage, 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.

Le calendrier 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>

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.

De plus, les stations de bleuet proches des emprises des chemins d'accès aux éoliennes E02 et E05 feront l'objet d'une prospection dédiée pour vérifier leur présence et, le cas échéant, seront balisées par l'ingénieur écologue juste avant le début des travaux.

☞ 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.

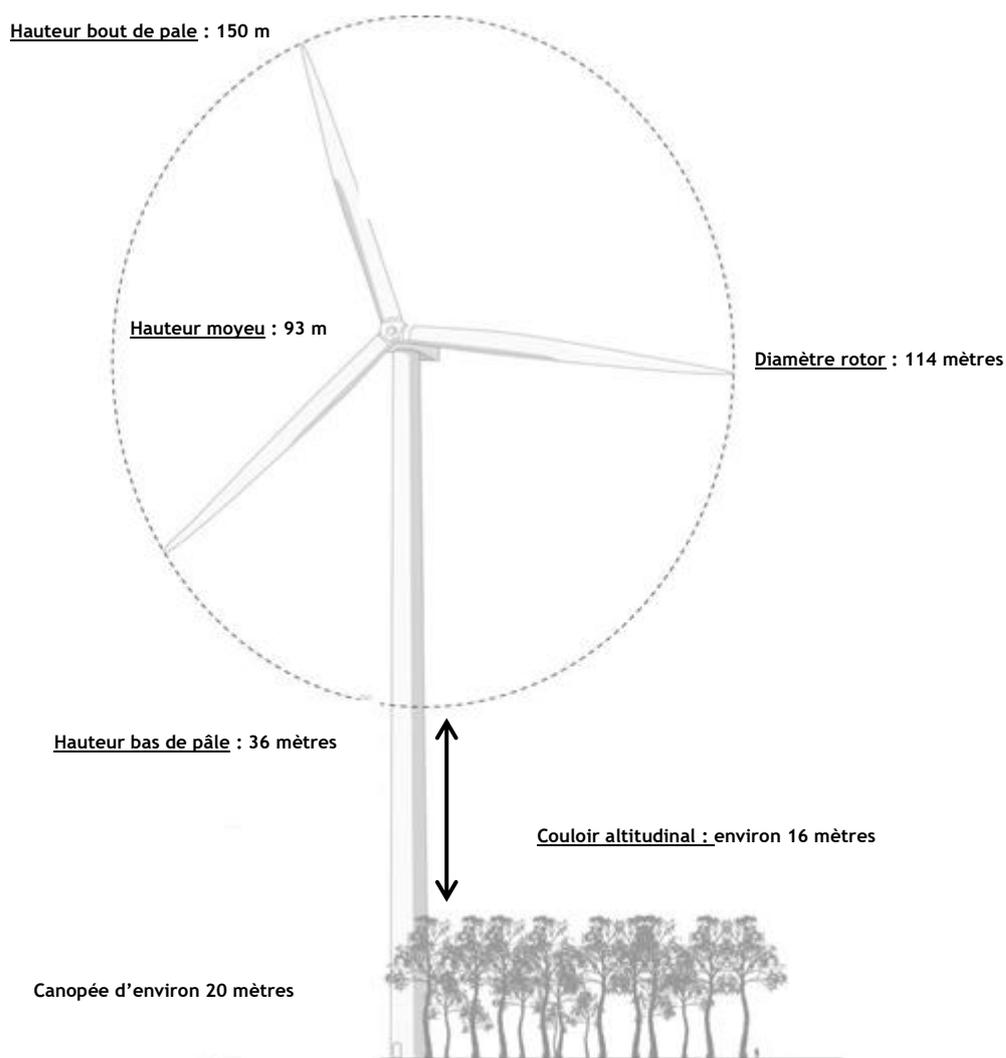
XV.1.3 Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents

★ *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 114 mètres et le bas de pale avoisine les 36 mètres.

Ainsi le couloir altitudinal (correspondant à la différence entre la hauteur en bas de pale, 36 mètres, et la hauteur maximale moyenne des haies et boisements, 20 mètres) sera d'environ 16 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 16 mètres de haut, ce qui est globalement assez réduit. Mais cela sera nettement suffisant pour limiter les collisions puisque les éoliennes sont toutes placées à plus de 200m des boisements.

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 attrayantes 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.

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.

XV.1.4 coûts

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

Tableau 30. 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	Distance minimum de 200 mètres de toutes les structures boisées.	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, et sont éloignées de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales. Seules 2 stations de bleuet sont proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05	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. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale (2 stations de bleuet proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05).	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 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 faisant l'objet de la demande
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.	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

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

XVI.1 Caractéristiques générales du projet éolien de Warlus

Cf. Atlas cartographique « Carte 19 : Implantation du projet »

Evolution des différentes implantations

Différentes implantations ont été envisagées par le maître d'ouvrage. Toutes se sont révélées être aussi compatibles avec les différentes sensibilités écologiques que la solution finalement retenue. Seuls le nombre de machine et certains emplacements ont ainsi évolué. De fait, ces différentes variantes, créées pour répondre à des contraintes non écologiques, ne sont pas présentées ici.

Implantation retenue

Le projet est constitué de 2 lignes de 3 machines. Un poste de livraison sera construit pour l'ensemble. Les turbines seront de type G114. Les caractéristiques de ces machines ont été présentées dans le cadre de la mesure M05.

La plaine agricole ne comporte que peu de chemins existants. Aussi, les chemins d'accès aux éoliennes seront intégralement créés, depuis leur insertion aux routes communales existantes jusqu'aux plateformes des éoliennes. Ceux-ci seront larges de 4 à 5 mètres et mesureront de 40 à 400 mètres de long.

Les plateformes d'accueil des éoliennes représenteront environ 1500 m² par éolienne.

XVI.2 Appréciation des impacts réels du projet éolien de Warlus

Cf. Atlas cartographique « Carte 20 : Confrontation des sensibilités et du projet »

XVI.2.1 Appréciation des impacts en phase travaux

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles, notamment par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Mesure 02 : Limitation de l'emprise des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles ;
- Mesure 03 : Phasage des travaux ;

- Mesure 04 : Préparation écologique du chantier.

En effet, comme mentionné précédemment :

- l'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignés de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales qui ont été identifiées. De plus, celles-ci feront tout de même l'objet d'un échange avec la maîtrise d'ouvrage pour garantir leur évitement et seront, le cas échéant, balisées ;
- 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.

XVI.2.2 Appréciation des impacts en phase d'exploitation

Appréciation des impacts en phase d'exploitation sur les oiseaux

Les fiches suivantes se basent sur les deux principaux impacts en phase d'exploitation pour un parc éolien : le dérangement / la perte de territoire et le risque de collision.

Les fiches suivantes fournissent un traitement précis des impacts attendus, sur la base des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune (Cf. *Annexe 13- Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe*).

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été 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 d'oiseaux pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort. Ici, seules les espèces suivantes sont concernées :

- *Le Busard Saint-Martin et le Busard cendré en période de reproduction,*
- *Le Busard Saint-Martin en période internuptiale.*

Pour le reste de l'avifaune, c'est-à-dire les espèces pour lesquelles les sensibilités sont considérées faibles voire nulles ou négligeables, les impacts sont jugés très faibles.

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE DE REPRODUCTION POUR LE BUSARD SAINT-MARTIN et le BUSARD CENDRE



Sensibilité générale de l'espèce		
<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent	
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude, avec peu de risques de collision.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Peu de collisions directes ont été constatées en Europe, le Busard cendré est néanmoins le premier busard impacté. Le Busard Saint-Martin est moins concerné par cette problématique.</p>	<p>Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.</p> <p>Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.</p>
<i>Sensibilité générale de l'espèce</i>	Faible à moyenne en période de parades nuptiales	Faible



Analyse de la sensibilité du site	
<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>Busard Saint-Martin : Un couple cantonné dans la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate et des parades au-dessus des boisements</p> <p>Busard cendré : En chasse à de nombreuses reprises au cœur de l'aire d'étude immédiate et une parade nuptiale a également été notée. Cependant aucun autre indice de reproduction n'a été récolté par la suite au sein de l'aire d'étude immédiate mais une femelle a été notée à l'extérieur de la zone d'étude transportant des tiges de graminées probablement pour la construction d'un nid</p>
<i>Valeur patrimoniale</i>	<p>Busard Saint-Martin : Directive Oiseaux / Vulnérable en France / Quasi-menacé en région</p> <p>Busard cendré : Directive Oiseaux / Vulnérable en France et en région</p>
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Forte à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 03 : Phasage des travaux</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce	
Faible	Moyen
<p>La reproduction du Busard Saint-Martin est avérée dans l'aire d'étude immédiate, au sud des implantations. Des comportements à risque ont été notés au-dessus des différents boisements entourant l'aire d'étude immédiate. Mais les éoliennes sont écartées d'au moins 200m de ces boisements et les altitudes de vol pratiquées sur l'aire d'étude immédiate sont inférieures au bas de pale. De plus, l'espèce est très peu concernée par la mortalité éolienne en Europe et en France. De fait, l'impact résiduel sur le Busard Saint-Martin est faible.</p>	<p>La reproduction du Busard cendré n'a pas été confirmée dans l'aire d'étude immédiate et semble plus probable en dehors de celle-ci. Un vol de parade a été observé en plein cœur de l'aire d'étude immédiate, sur une surface recoupant partiellement l'implantation des éoliennes. Il s'agit d'un comportement à risque dont l'occurrence semble relativement faible mais qui doit être considéré avec attention pour cette espèce vulnérable en France et en Picardie. L'impact résiduel sur le Busard cendré peut donc être considéré comme moyen.</p>

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE INTERNUPTIALE POUR LE BUSARD SAINT-MARTIN



Sensibilité générale de l'espèce

Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent	
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	<p>En chasse, les busards survolent les plaines, quelques mètres au-dessus du sol, d'un vol lent et chaloupé.</p> <p>Par contre, en migration, leur vol est en général plus rapide. Ils pratiquent le vol à voile et le vol plané : les oiseaux recourant aux ascendances thermiques volent, de jour, à une altitude comprise entre 2 et 6 km. Une fois au sommet de l'ascendance, ils descendent dans la direction souhaitée jusqu'à ce qu'ils retrouvent une autre ascendance.</p> <p>Peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p>	<p>Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.</p> <p>Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.</p>
Sensibilité générale de l'espèce	Faible	Faible



Analyse de la sensibilité du site

Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	<p>L'espèce a été notée lors des deux premiers passages en période postnuptiale en chasse au sein de l'aire d'étude et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements.</p> <p>L'espèce a également été observée en chasse en période pré-nuptiale et en hiver</p>
Valeur patrimoniale	Directive Oiseaux / Non SPEC / Migrateur peu commun
Sensibilité prévisible au projet	Moyenne à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 03 : Phasage des travaux</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>
------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

Les individus ont été observés soit en chasse sur l'aire d'étude immédiate, c'est-à-dire à une altitude inférieure au bas de pale, soit à plus haute altitude au-dessus des boisements, prenant probablement de l'altitude pour reprendre une migration active. Le premier comportement ne présente aucun risque pour cette espèce et limite les risques de collision avec les pales des machines, atteignant 36 mètres au plus bas. De la même manière, au plus haut, les pales atteignent 150 mètres, permettant de limiter les impacts en migration active avec utilisation des ascendances, ayant généralement lieu entre 2 et 6 km d'altitude. De plus, l'éloignement des boisements de plus de 200m limite les risques de collision lors des ascendances pour la reprise de migration.

L'impact résiduel sur le Busard Saint-Martin en période internuptiale peut donc être considéré comme faible.

Appréciation des impacts en phase d'exploitation sur les chiroptères

Les fiches suivantes se basent sur le principal impact en phase d'exploitation pour un parc éolien, le risque de collision ou mortalité par barotraumatisme.

Les fiches suivantes fournissent un traitement précis des impacts attendus, sur la base des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** REF_Ref389494050 \h * MERGEFORMAT **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, page **Erreur ! Signet non défini.**).

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été 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 de chiroptères pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort.

Pour le reste des chiroptères, c'est-à-dire les espèces pour lesquelles les sensibilités sont considérées faibles voire nulles ou négligeables, les impacts sont jugés très faibles.

**EVALUATION DES IMPACTS POUR LE GROUPE DES PIPISTRELLES
(PIPISTRELLE COMMUNE, PIPISTRELLE DE KUHL ET PIPISTRELLE DE NATHUSIUS)**



Sensibilité générale de l'espèce

Description de l'impact	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
Type et durée de l'impact	Impact direct et permanent
Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)	<p>Pipistrelle commune : Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 mètres, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers.</p> <p>La Pipistrelle commune est l'espèce la plus impactée par collision, en Europe (1 132 cas de mortalité en Europe, dont 229 en France (Durr, 2014)).</p> <p>Pipistrelle de Nathusius : Chauve-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 mètres de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur.</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius est la troisième espèce la plus touchée par les collisions, en Europe (742 cas de mortalité en Europe, dont 79 connus en France (Durr, 2014)).</p> <p>Pipistrelle de Kuhl : Elle fréquente les milieux anthropisés et les paysages agricoles et chasse en milieux ouverts comme boisés. Elle peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse mais aller beaucoup plus haut lors de ses transits locaux ou migratoires.</p> <p>La Pipistrelle de Kuhl est la huitième espèce la plus impactée par collision, en Europe (168 cas de mortalité en Europe, dont 94 en France (Durr, 2014)).</p>
Sensibilité générale de l'espèce	Très forte



Analyse de la sensibilité du site

Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée	<p>Les pipistrelles représentent plus de 75 % des chiroptères recensés (dont plus de 70% de Pipistrelles communes)</p> <p>Elles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. bien que les pics d'activité soient observés à proximité des boisements.</p>
Sensibilité prévisible au projet	Forte



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets	<p>M 01 : Implantation des éoliennes M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles M 04 : Préparation écologique du chantier M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>
------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

Les lisières forestières 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 transects présentant le moins de contacts sont ceux traversant le plateau agricole, notamment au niveau de la zone de projet.

Toutes les éoliennes ont été implantées à plus de 200 mètres des lisières boisées, milieux favorables au transit et à la chasse des chauves-souris. 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. L'activité faible à moyenne des chiroptères enregistrée sur le plateau agricole, à proximité de l'endroit où seront implantées les éoliennes, permet également de limiter ce risque.

EVALUATION DES IMPACTS POUR LA SEROTINE COMMUNE



Sensibilité générale de l'espèce

<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>La Sérotine commune montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse : elle préfère les milieux ouverts mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois et les éclairages urbains. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. La Sérotine commune peut toutefois survoler de grandes étendues sans végétation. Les transits entre territoires se font rapidement, à 10 ou 15 mètres de haut, mais on peut la croiser à 100 ou 200 mètres.</p> <p>Cette espèce se déplace en petites escadrilles ou en solitaire et chasse, le plus souvent, à hauteur de végétation. Les proies sont capturées en vol, proche de la végétation ou dans des espaces dégagés.</p> <p>En période de migration, elle est amenée à voler à hauteur des pales des éoliennes pour rejoindre les zones d'hibernation ou de mise bas (suivant la période de l'année).</p> <p>La Sérotine commune fait partie, dans une moindre mesure, des espèces sensibles aux collisions, en Europe (71 cas de mortalité connus en Europe, dont 13 en France (Durr, 2014)).</p>
<i>Sensibilité générale du groupe d'espèces</i>	Forte



Analyse de la sensibilité du site

<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	La Sérotine commune a été principalement sur les milieux boisés ou de lisière, mais aussi au cœur de l'aire d'étude. Son activité est faible toute l'année et moyenne en été et elle ne représente que moins de 2 % de l'activité totale enregistrée.
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Moyenne



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce

Faible

L'activité de la Sérotine commune est considérée comme faible à moyenne sur l'aire d'étude immédiate et concerne plus les lisières boisées que les milieux ouverts. Elle ne représente que moins de 2 % de l'activité totale enregistrée tout au long de l'étude, à raison de quelques contacts par nuit. La population exploitant l'aire d'étude immédiate semble donc réduite et il est très probable qu'elle ne fait qu'emprunter le plateau agricole à basse altitude pour ses transits entre sites de chasse.

La mesure M01 (éloignement des machines vis-à-vis des boisements) permettra d'obtenir un impact résiduel faible sur la Sérotine commune.

XVII. Analyse des effets cumulés

Cf. Atlas cartographique « Carte 21 : 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 5 avril 2017, à partir des informations issues du site internet de la DREAL PICARDIE.

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 31. 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>
<i>Parcs construits ou en construction</i>		
Les Monts-Bergerons	11	Eaucourt-sur-Somme, Epagne-Épagnette, Pont-Rémy
Moulin de la froidure	6	Coquerel
Le miroir	11	Domart-en-Ponthieu, Saint-Léger-les-Domart
Longue-épine	10	Saint-Maxent, Fresne-Tilloloy, Doudelainville
<i>Pas de dénomination connue</i>	6	Rambures
Hauts Plateaux Picards	26	Quesnoy-sur-Airaines, Le Mesge
La plaine montoir	6	Airaines
ERLIA Group	10	Hangest-sur-Somme
Allery	2	Allery
Argouël	18	Fresnoy-Andainville, Saint-Maulvis, Arguel, Andainville
Bougainville	5	Bougainville
Le Camp brûlé	6	Bougainville
Croixrault	6	Croixrault, Moyencourt-les-Poix
Caulières	9	Caulières, Eplèsier, Lamaronde
Morvillers	6	Morvillers, Saint-Saturnin
La chaude Vallée	6	Lafreguismont-Saint-Martin, Hormoy-le-Bourg
Le Mélier	4	Lafreguismont-Saint-Martin, Beaucamps-le-jeune
Montagne-Fayel	6	Montagne-Fayel, Molliens-Dreuil
Vallée Madame	5	Saisseval

<i>Permis accordés</i>		
Ferme éolienne du Mont en grain	6	Domart-en-Ponthieu, Saint-Léger-les-Domart
Les bleuets	7	Hornoy le bourg et Saint Aubin Montenoy
Grand champ	4	Bettencourt-Saint-Ouen, Vignacourt, Saint-Ouen
ZE du sud amiénois	21	Thieulloy l'abbaye
Le Cagneux et Fonds St Clément	7	Morvilliers Saint Saturnin
Thieulloy-l'Abbaye	19	Thieulloy-l'Abbaye
Fond du moulin	4	Meigneux
Fricamps	3	Fricamps
<i>En instruction</i>		
Carnotte	10	Equennes - Eramécourt
Bois des margaines	7	Hornois le bourg
L'Hommelet	15	Montagne Fayel et Riencourt
Le Crocq	7	Airaines
Luynes	11	Condé-Folie
Les Crupes	4	Allery
L'Aquette	8	Vergies, Allery, Heucourt-Croquoison
Les Havettes	4	Aumatre
Les Mottes	4	Cannessieres

Soit un total de 230 éoliennes qui ont été acceptées ou installées dans un rayon de 20 km autour du projet et au moins 70 autres qui pourraient être prochainement acceptées.

Notons que la répartition de ces parcs est relativement homogène au sein de l'aire d'étude éloignée.

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.

Dans quelques rares cas, les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens peuvent également affecter les chiroptères par la perte d'habitat de chasse, par exemple en détruisant des secteurs forestiers, des prairies ou des linéaires de haies. Le présent projet n'affectant que des surfaces de faible intérêt pour la chasse des chiroptères, les impacts cumulés sur ces espèces sont nuls ou négligeables.

XVII.1 La perte d'habitats

Cf. Atlas cartographique « Carte 22 : 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, 27 parcs éoliens, avec un total de 230 machines, sont présents dans un rayon de 20 km autour du présent projet, ce qui révèle une densité importante.

Le projet de Warlus est situé à moins d'1 km à l'ouest du parc des Hautes plaines picardes (26 machines) et à moins de 2 km des parcs d'Airianes (6 machines) et Montagne-Fayel (6 machines), ce qui correspond à une densité localement très forte. Toutefois, la surface laissée disponible à proximité reste conséquente à la fois pour le repos, l'alimentation et le déplacement des espèces exploitant l'aire d'étude immédiate, même pour l'Oedicnème criard en nidification comme en rassemblements postnuptiaux. D'ailleurs, lors de ces rassemblements, l'aire d'étude immédiate n'est pas utilisée et les conclusions des suivis menés par Picardie Nature semblent attester de l'absence d'influence de l'éolien sur l'espèce à cette période.

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 32. 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
	Oedicnème criard	Pas de fuite ou valeur inconnue
Rapaces	Busard Saint-Martin	Pas de fuite ou valeur inconnue
	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 135m.

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 une distance standard de 250m autour de chaque éolienne.

Tableau 33. Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 250m 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	496 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	97 ha	20 %
Surface favorable au sein de l'aire d'étude éloignée	106 631 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés)	3 491 ha	3,3 %
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)	97 ha	<0,1 %

Cette approche théorique basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 250m 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 3 491 ha soit environ 3,3% de la surface favorable disponible**. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait inférieure à 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).

XVII.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 se situe à proximité 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. La migration observée sur la plaine agricole de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel est diffuse.

☞ De plus, le parc de Warlus est situé dans la continuité de son plus proche voisin et forme avec lui un front commun face à la migration. En conséquence, il ne causera pas de perturbation supplémentaire.

☞ Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, **les effets cumulés du parc éolien de Warlus sur l'avifaune et les chiroptères 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.

XVIII. 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 du Busard Saint-Martin a été observée dans l'aire d'étude immédiate et des observations d'adultes en chasse y ont régulièrement été faites. Une parade nuptiale de Busard cendré a également été observé à cette époque sur ce site.

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 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, voire par un rachat partiel de récolte (selon le barème de la chambre d'agriculture) dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes.

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 sera conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.

☞ Cette mesure augmente 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 SEPE 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.

La société d'exploitation du parc éolien 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 réparties 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 : 30 000 € par année de suivi

La SEPE s'engage également à réaliser les suivis imposés par la réglementation dès leur parution.

XIX. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

XIX.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 éloignée (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- La ZPS FR2112007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisée à environ 8 kilomètres au nord de la zone de projet ;
- Le SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle », localisé à 18 km au sud de l'aire d'étude immédiate ;
- Le SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », localisé à environ 12 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- La ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » localisé à environ 8 kilomètres au nord de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » localisé à environ 12 kilomètres au nord de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert » localisé à environ 14 kilomètres au nord de la zone de projet.

XIX.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 « EI2 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 34. 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 immédiate 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			FR2200362, FR2200363, FR2200354, FR2200355	FR2200355	Non
Grand Murin	Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ;		FR2200362, FR2200363, FR2200354, FR2200355	FR2200355	Oui Contacté à 3 reprises au cours de l'année, toujours en milieu de lisière forestière.
	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			Oui
Murin à oreilles échanquées		10 km autour des sites d'hibernation	FR2200362, FR2200363, FR2200354, FR2200355	FR2200355	Contacté une seule fois pendant l'été au cœur de l'aire d'étude immédiate, sur une route longemat des cultures.
Murin de Beschtein	Même protocole sauf : 3km au lieu de 5 autour des colonies de parturition ; En plus, identifier les habitats favorables à l'espèce ainsi que les arbres susceptibles d'héberger une colonie de parturition		FR2200362, FR2200363	Le projet n'est présent dans aucune aire d'évaluation spécifique de gîte pour cette espèce	Non Mais figure dans la liste des espèces potentielles (contacts incertains)

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. Parmi elles, seule une, située sur la commune de Fontaine-sur-Somme, est à moins de 10km de l'aire d'étude immédiate. Cette cavité est fréquentée essentiellement comme gîte d'hibernation par chacune de 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 de Beschtein ne figure pas parmi les espèces déjà observées dans les cavités prises en compte par la méthode de l'aire d'évaluation spécifique. De plus, cette espèce n'a pas été observée lors des différentes prospections réalisées au cours de l'année de suivi.

Le Grand Murin est considéré comme de sensibilité modérée à l'éolien alors que le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées sont considérés comme de sensibilité faible à modéré en milieu forestier pour cette problématique (Annexe 12). Seuls le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées ont été contactés au cours des prospections réalisées en 2015 mais le nombre de contacts obtenus est très faible pour chacun d'eux. Il s'agit à chaque fois d'un unique contact par nuit, tous réalisés en lisière forestière pour le Grand Murin et en milieu ouvert pour l'unique contact de Murin à oreilles échancrées obtenu.

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 très peu probable, du fait de l'importante distance qui les sépare, aussi bien à travers les routes de vol supposées qui mènent à l'aire d'étude immédiate via les vallées de la Somme, de l'Airaines et du Saint-Landon (>15km) qu'en vol direct (>9km).

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 89% 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. La présence ponctuelle du Murin à oreilles échancrées en milieu ouvert sur l'aire d'étude immédiate n'est pas de nature à représenter un risque d'incidence sur les populations exploitant la ZSC car il s'agit vraisemblablement d'un individu utilisant un gîte arboricole ou anthropique plus local et transitant par la plaine agricole au plus près de la végétation, comme dans la plupart des déplacements de cette espèce.

- ☞ 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 FR2200354, FR2200355, FR2200356, FR2200362 et FR2200363 et de l'importante hauteur de bas de pale, les incidences du parc éolien de Warlus 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 de Warlus sur ces groupes d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

XIX.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 8 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 2015.

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

Tableau 35. 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>Busard des roseaux</i>	<i>Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux</i>	<i>3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux</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 8 km de l'aire d'étude immédiate, ces espèces ne nécessitent pas la réalisation d'une étude d'incidence selon la

méthode des aires d'évaluation spécifique.

Tableau 36. 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 ponctué (<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>)	
A072 - Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	
A081 - Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Ces 3 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.

XIX.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 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 », du SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » et du SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », 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 de Warlus n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

Conclusion générale de l'étude - Résumé non technique

VALECO INGENIERIE a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet écologique de l'étude d'impact d'un parc éolien situé dans le département de la Somme (80), sur la commune de Warlus à environ 20km au sud d'Abbeville.

Le projet est situé la frontière entre les districts géographiques du Vimeu et du Sud Amiénois, à 9 kilomètres de la vallée de la Somme. Le relief y est peu marqué, avec des plateaux agricoles et des vallons et petits boisements espacés.

★ *Bilan de l'état initial*

Aucun périmètre de protection n'entrecoupe l'aire d'étude immédiate. Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, 6 sites NATURA 2000 sont présents (5 SIC/ZSC et 1 ZPS). 22 ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 10 km autour du projet (20 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II).

Quelques sites favorables à certaines espèces d'oiseaux réputées sensibles à l'éolien sont donc présents dans l'aire d'étude élargie dont la vallée de la Somme et de nombreux boisements, abritant des chiroptères et oiseaux d'intérêt européen et/ou réputés sensibles à l'éolien (Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Grand Murin, Murin à oreilles échanquées et Grand Rhinolophe).

L'aire d'étude immédiate, d'environ 529 ha, est constituée de près de 89,5 % de cultures qui représentent un enjeu phytocoenotique faible. Viennent ensuite plantations et zones boisées (6 %) puis les végétations de prairies et de friches (2,7 %) et les zones artificialisées (0,7 %). L'enjeu de conservation des habitats est faible sur toute l'aire d'étude immédiate.

160 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, dont 5 espèces patrimoniales en région Picardie. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée. 4 espèces exotiques envahissantes potentielles sont présentes.

Concernant l'avifaune, les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 59 espèces sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 45 sont protégées en France et 14 sont patrimoniales. L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés à proximité des éléments boisés ou semi-boisés. Les rapaces (Busards des roseaux, cendré et Saint-Martin) et l'Œdicnème criard constituent le principal enjeu avifaunistique. Quelques comportements à risques ont été observés, concernant l'Alouette des champs, la Buse variable et les busards lors des vols de parade.

Sur l'aire d'étude rapprochée, les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 54 espèces en migration postnuptiale et de 58 espèces en migration prénuptiale. Parmi elles, respectivement 10 et 9 espèces sont patrimoniales, dont 6 espèces sont d'intérêt communautaire. L'inventaire réalisé a permis de distinguer 7 groupes d'espèces parmi lesquels :

- les rapaces diurnes, en chasse et en transit, avec principalement le Busard Saint-Martin mais aussi le Busard cendré et le Busard des roseaux ;
- les limicoles, avec notamment un vol de 10 Vanneaux huppés au nord dans l'aire d'étude immédiate au printemps ;
- 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.

Le flux migratoire observé est trop faible pour définir un quelconque secteur préférentiel sur l'aire

d'étude.

En période hivernale, 35 espèces ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 21 sont protégées en France, 2 sont patrimoniales dont 1 relève de l'annexe I de la Directive Oiseaux. Des stationnements de Pigeons ramiers, de Grives litornes et d'Etourneaux sansonnets surtout ont été notés sur l'aire d'étude rapprochée. Des comportements à risque ont été mis en évidence principalement à cause des mouvements locaux de Pigeons ramiers, de Faucons crécerelles et de Buses variables. Mais ceux-ci restent réduits dans l'ensemble.

Pour les chiroptères, 12 espèces ont été contactées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée. 10 de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau national, dont le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées, tous deux d'intérêt européen. Trois autres espèces ont par ailleurs déjà été observées (recherches bibliographiques) dans un rayon plus large (15 km autour de l'aire d'étude immédiate). Les niveaux d'activité les plus importants, pour les espèces sensibles à l'éolien, les patrimoniales et les autres, se sont révélés être les plus forts au niveau des lisières boisées et/ou arborées et des villages. Sept des espèces recensées sont sensibles à l'éolien. L'activité sur les cultures est globalement faible, ponctuellement moyenne, et concerne principalement, comme partout ailleurs, la Pipistrelle commune. En lisière forestière, l'activité est moyenne à forte et les espèces les plus patrimoniales y sont plus fréquentes.

La présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate, l'un multitrame et l'autre boisé, mérite d'être en pris 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.

L'application de la démarche ERC a ainsi conduit à la définition d'une implantation de 6 éoliennes qui seront gérées par la SEPE.

★ Synthèse des mesures proposées

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

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Délai d'exécution
M 01 : Implantation des éoliennes	Conception	Distance minimum de 200 mètres de toutes les structures boisées.	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, et sont éloignées de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales. Seules 2 stations de bleuet sont proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05	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		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. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale (2 stations de bleuet proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05).	Tous groupes	≈ 5 000 €	Adaptation du chantier 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 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 faisant l'objet de la demande

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

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Délai d'exécution
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.	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 la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Exploitation	Ce suivi aura pour but 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 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).	Busards	≈ 5 000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières 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. La SEPE 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	≈ 30 000 € par année de suivi	Obligation réglementaire (ICPE)	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans

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 (La plupart des stations de plantes patrimoniales sont situées loin des emprises) ;
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier ;
- un planning sera établi en amont du chantier, afin de rendre les travaux compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune (pas de dérangement en cours de nidification des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales et évitement des risques de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées) ;
- Les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE et les stations de plantes patrimoniales situées à proximité des emprises feront l'objet d'un balisage.

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

- Le Busard Saint-Martin presque toute l'année ;
- Le Busard cendré en période de reproduction ;
- Les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius ;
- La Sérotine commune.

Après intégration des mesures suivantes, les impacts résiduels sur ces espèces sont considérés comme faibles, à l'exception du **Busard cendré pour lequel l'impact demeure moyen en période de parades nuptiales.**

Les effets cumulés avec les parcs voisins sur l'avifaune et les chiroptères seront limités par la grande disponibilité des habitats impactés sur le reste du territoire concerné.

★ *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 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 »,
- du SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle »,
- du SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle »,

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 de Warlus n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

Annexes

Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées.....	137
Annexe 2. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats.....	143
Annexe 3. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats.....	144
Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - données Digitale2 extraites le 03/09/2015	145
Annexe 5. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate	146
Annexe 6. Données faune sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - site internet de la DREAL PICARDIE - extraction du 3/09/2015	152
Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	155
Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	158
Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée	160
Annexe 10. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	162
Annexe 11. Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel (Somme) par PICARDIE NATURE.....	165
Annexe 12. Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien	187
Annexe 13. Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe	194
Annexe 14. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe.....	202

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 IPA ont été réalisés en deux passages successifs autour du 20 mai (date charnière).

La méthode de recensement à partir d'IPA 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 IPA 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 IPA 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.

Les groupes d'espèces identifiées concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours différenciables.

- Le couple Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler, qui dans certaines conditions ont des signatures acoustiques identiques, qui ne permettent pas toujours la distinction;
- Le couple Murin à moustaches / d'Alcathoe / de Brandt, où la distinction est délicate en l'absence de signature acoustique connue et fiable permettant de les distinguer ;
- Les murins indéterminés, regroupant l'ensemble des « *petits murins* » ;
- Les oreillards indéterminés, regroupant les deux espèces d'oreillards, toujours très difficiles à séparer à l'heure actuelle à partir de certains types d'écholocations.

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 37. 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 alcathoe</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 alcathoe</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
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	10		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	15
Moyenne	<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	<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 de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 38. 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) SFPEM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères. Liste Rouge UICN France, 2009	Référenciel de la faune de Picardie - oiseaux (Picardie Nature, 2009)

Annexe 3. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 39. 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 4. Liste des espèces végétales recensées sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - données Digitale2 extraites le 03/09/2015

Tableau 40. Flore patrimoniale recensée sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel	
Nom scientifique	
* Adonis d'automne ; Goutte-de-sang (<i>Adonis annua</i> L.)	Menacé (en danger critique d'extinction) - Exceptionnel
* Petit pigamon (<i>Thalictrum minus</i> L.)	Menacé (en danger) - Très rare
* Bleuet (<i>Centaurea cyanus</i> L.)	Menacé (vulnérable) - Rare
* Petite spéculaire (<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre)	Menacé (vulnérable) - Très rare
* Mâche dentée (<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich)	Menacé (vulnérable) - Rare
* Germandrée botryde (<i>Teucrium botrys</i> L.)	Menacé (vulnérable) - Rare
* Calament des champs (s.l.) (<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy)	Quasi menacé - Assez rare
* Campanule agglomérée (<i>Campanula glomerata</i> L.)	Quasi menacé - Assez rare
* Bugle petit-pin (<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.)	Quasi menacé - Rare
* Alouchier (<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz)	Quasi menacé - Rare
* Grémil des champs (<i>Lithospermum arvense</i> L.)	Quasi menacé - Rare
* Chénopode rouge (<i>Chenopodium rubrum</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Peu commun
* Épilobe rosé (<i>Epilobium roseum</i> Schreb.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Rare
* Betterave (<i>Beta vulgaris</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Rare
* Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
* Bunium noix-de-terre ; Terrenoix (<i>Bunium bulbocastanum</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
* Épiaire des Alpes (<i>Stachys alpina</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
* Bugle de Genève (<i>Ajuga genevensis</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
* Ibéris amer (<i>Iberis amara</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
* Herniaire glabre (<i>Herniaria glabra</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Assez rare
* Ail maraîcher ; Ail des jardins (<i>Allium oleraceum</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Rare
* Gaillet de Paris (<i>Galium parisiense</i> L.)	Non menacé (préoccupation mineure) - Rare
* Rosier agreste (<i>Rosa agrestis</i> Savi)	Données insuffisantes - Présumé rare
* Laïche muriquée (s.l.) (<i>Carex muricata</i> L.)	Données insuffisantes - Présumé exceptionnel

Annexe 5. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate

Tableau 41. 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 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>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun	C	AC	NA			
<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>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	I	AC	LC			
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I	CC	LC			
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Aplane des champs	I	PC	LC			
<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 maculatum</i> L., 1753	Gouet tâcheté, Chandelle	I	CC	LC			
<i>Avena sativa</i> var. <i>septentrionalis</i> (Malzev) B.Bock	Avoine du Nord	A?	D?	NA			
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente	I	PC	LC			
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	I	CC	LC			
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	C	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		
<i>Bromus erectus</i> Huds., 1762	Brome érigé	I	AC	LC			
<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>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies	I	CC	LC			
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes	I	AC	LC			

Tableau 41. 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>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	I	CC	LC			
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	I	C	LC			
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	I	CC	LC			
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	I	C	LC			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune	I	CC	LC			
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	I	C	LC			
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	I	CC	LC			
<i>Cirsium acaule</i> Scop., 1769	Cirse acaule, Cirse sans tige	I	AC	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>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 monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I	CC	LC			
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	I	AR	LC			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	I	CC	LC			
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune	I	C	LC			
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	I	AC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC			
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs, Orchis tacheté des bois, Orchis de Meyer	I	PC	LC			
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CC	LC			
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Pied-de-coq	I	C	LC			
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	I	CC	LC			
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC			
<i>Epilobium</i> sp.							
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée	I	C	LC			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CC	LC			
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	I	C	LC			
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque	I	C	LC			
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron	I	C	LC			
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771	Fétuque roseau	I	C	LC			
<i>Festuca pratensis</i> Huds., 1762	Fétuque des prés	I	PC	LC			

Tableau 41. 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>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	I	C	LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CC	LC			
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	C	LC			
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	I	C	LC			
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CC	LC			
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	I	AC	LC			
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	I	AC	LC			
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	C	LC			
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	I	C	LC			
<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>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	Chrysanthème des moissons, Chrysanthème des blés	I	AR	NT	Oui		
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	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>Hieracium pilosella</i> L., 1753	Piloselle	I	C	LC			
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	I	C	LC			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791		I	C	LC			
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Cytise, Aubour, Faux-ébénier	Z	PC	NA			P
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	CC	LC			
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	CC	LC			
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	I	AR	LC			
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	N	AR	NA			
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien	I	CC	LC			
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., 1813	Listère ovale, Double feuille, Grande Listère	I	AC	LC			
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	NC	AC	NA			
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	CC	LC			
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule	I	C	LC			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	I	AC	LC			
<i>Malus domestica</i> Borkh., 1803	Pommier cultivé	C	?	NA			
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde	Z	CC	NA			P

Tableau 41. 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>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	SC	AC	NA			
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	C	LC			
<i>Papaver argemone</i> L., 1753	Pavot argémone	I	AR	LC			
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux	I	AC	LC			
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	CC	LC			
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	I	CC	LC			
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	C	AR	NA			
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	I	C	LC			
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage	I	C	LC			
<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>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	CC	LC			
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	I	C	LC			
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I	CC	LC			
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	CC	LC			
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain						
<i>Potentilla anserina</i> L., 1753	Ansérine, Potentille des Oies	I	CC	LC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CC	LC			
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale	I	C	LC			
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	I	CC	LC			
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	N	R	NA			A
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or	I	CC	LC			
<i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753	Ficaire printanière, Ficaire	I	C	LC			
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle	I	AC	LC			
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	I	C	LC			
<i>Ribes nigrum</i> L., 1753	Cassis, Groseillier noir	IC	AR	LC	Planté		
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	IC	C	LC			
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	I	C	LC			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	I	C	LC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	I	CC	LC			
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I	CC	LC			

Tableau 41. 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>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	I	PC	LC			
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés	I	CC	LC			
<i>Sinapis alba</i> f. <i>alba</i>	Moutarde blanche	Z	AR	NA			
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	I	CC	LC			
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Moutarde	I	C	LC			
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde	I	C	LC			
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Tête d'or	Z	PC	NA			A
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I	CC	LC			
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais	I	AC	LC			
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	I	CC	LC			
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914	Symphorine à fruits blancs, Symphorine à grappes	CS	PC	NA			P
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	I	C	LC			
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas	C	R	NA			
<i>Thymus praecox</i> Opiz subsp. <i>praecox</i>	Serpolet couchet	I	AC	LC			
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	I?	AC	LC			
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	I	AC	LC			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	I	PC	LC			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc	I	CC	LC			
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisetè commune	I	AC	LC			
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Genêt, Zépinard des hauts	I	AR	LC			
<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>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	I	AC	LC			
<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753	Molène noire	I	PC	LC			
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	I	C	LC			
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne	I	C	LC			
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NA			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu	I	PC	LC			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	I	C	LC			
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	C	LC			
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante	I	AC	LC			
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui	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 6. Données faune sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - site internet de la DREAL PICARDIE - extraction du 3/09/2015

Tableau 42. Données faunes sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel - extraction du 03/09/2015 - DREAL PICARDIE	
Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation	
* Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i> L.)	: Menacé (en danger) - Assez rare - 2014
* Hypolaïs icterine (<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot))	: Menacé (en danger) - Rare - 2010
* Busard cendré (<i>Circus pygargus</i> (L.))	: Menacé (vulnérable) - Assez rare - 2014
* Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i> (Scopoli))	: Menacé (vulnérable) - Assez commun - 2013
* Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i> (L.))	: Menacé (vulnérable) - Peu commun - 2014
* Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i> (L.))	: Quasi menacé - Peu commun - 2014
* Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i> L.)	: Quasi menacé - Assez commun - 2007
* Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba alba</i>)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i> L.)	: - - 2015
* Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2011
* Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Buse variable (<i>Buteo buteo</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i> (L.))	: Données insuffisantes - Peu commun - 2009
* Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013
* Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2010
* Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* 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 - 2015
* Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2015
* Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i> (Boddaert))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i> Latham)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i> L.)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i> Brehm)	: Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (L.))	: Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun -

2015
* Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i> (L.)) : Données insuffisantes - Assez commun - 2007
* Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbica</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Martinet noir (<i>Apus apus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Merle noir (<i>Turdus merula</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2007
* Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Mésange huppée (<i>Parus cristatus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2013
* Mésange nonnette (<i>Parus palustris</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Pic vert (<i>Picus viridis</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Pie bavarde (<i>Pica pica</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2012
* Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010
* Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gmelin)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Serin cini (<i>Serinus serinus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010
* Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivald.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010
* Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gmelin)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2014
* Serin cini (<i>Serinus serinus</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i> L.) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i> (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010
* Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivald.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
Mammifères hors chiroptères
* Blaireau d'Europe (<i>Meles meles</i> Linnaeus 1758) : Quasi menacé - Assez commun - 2015
* Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i> Pallas 1779) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 1990
* Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015

* Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2013
* Hermine (<i>Mustela erminea</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2014
* Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Lièvre commun ; Lièvre d'Europe (<i>Lepus capensis</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* 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
* Sanglier (<i>Sus scrofa</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i> Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
Amphibiens
* Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti 1768)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2000
* Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 1999
Papillons
* Anthocharis cardamines Aurore - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Araschnia levana Carte géographique - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Celastrina argiolus Azuré des nerpruns - Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2015
* Gonepteryx rhamni Citron - Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Agrion élégant (<i>Ischnura elegans</i> (VAN DER LINDEN, 1820)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 1995
* Anax empereur (<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 1995
* Sympétrum à côtés striés (<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2007
* Pararge aegeria Tircis - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Pieris brassicae Piéride du chou - Non évalué - Commun - 2010
* Pieris napi Piéride du navet - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Pieris rapae Piéride de la rave - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Vanessa atalanta Vulcain - Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010
* Anthocharis cardamines Aurore - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Araschnia levana Carte géographique - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Celastrina argiolus Azuré des nerpruns - Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2015
* Gonepteryx rhamni Citron - Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2015
* Pararge aegeria Tircis - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Pieris brassicae Piéride du chou - Non évalué - Commun - 2010
* Pieris napi Piéride du navet - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Pieris rapae Piéride de la rave - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
* Vanessa atalanta Vulcain - Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 2010
* Anthocharis cardamines Aurore - Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 2015
Odonates
* Agrion élégant (<i>Ischnura elegans</i> (VAN DER LINDEN, 1820)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Très commun - 1995
* Anax empereur (<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815) : Non menacé (préoccupation mineure) - Commun - 1995
* Sympétrum à côtés striés (<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) - Assez commun - 2007

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

Liste des espèces contactées durant la période de nidification 2015 sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	X	LC	LC	TC	Possible	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		LC	LC	TC	Certain	I
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Apis apivora</i>	Bondrée apivore	X X	LC	AC	NT	Possible	R
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	X	LC	LC	TC	Non nicheur	I
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	X	LC	LC	PC	Non nicheur	I
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen duc	X	LC	LC	AC	Certain	I
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	X X	NT	VU	PC	Certain	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X X	VU	VU	AR	Non nicheur	I
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint Martin	X X	LC	NT	PC	Possible	R
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	X X	VU	VU	AR	Probable	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	VU	LC	TC	Certain	I
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X	LC	LC	TC	Possible	I
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros bec casse noyaux	X	LC	LC	AC	Probable	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC	LC	TC	Certain	I
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		LC	LC	TC	Certain	I
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux		LC	LC	C	Certain	I
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	X	LC	LC	TC	Non nicheur	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X X	LC		NT	Possible	I

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	NT	LC	C	Certain	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X	NT	LC	TC	Certain	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	X	LC	NT	AC	Possible	I
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		LC	LC	C	Probable	I
<i>Hipolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	X	LC	LC	TC	Possible	R
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Muscicapa striata</i>	Gobe mouche gris	X	VU	LC	TC	Possible	I
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X	LC	LC	TC	Certain	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise		LC	LC	TC	Probable	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide		LC	LC	C	Certain	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	X	VU	VU	AR	Possible	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		LC	LC	C	Probable	I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Regulus ignicapila</i>	Roitelet triple bandeau	X	LC	LC	AC	Certain	I
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	X	LC	LC		Probable	I
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	X	LC	NT	C	Certain	I
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		LC	LC	TC	Certain	I
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois		LC	LC	TC	Probable	I

<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	X	LC	LC	TC	Certaine	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		LC	LC		Probable	I
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X	NT	LC	TC	Probable	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC	LC	TC	Probable	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		LC	LC	TC	Probable	I
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		LC	LC	C	Probable	I

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

Tableau 43. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	En déclin Non-SPEC		NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	R
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	En déclin SPEC 2	-	NA ^c	Commune	I ; R
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PT	Non-SPEC	X	NA ^d	Peu commun	I ; R
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	PT	En déclin SPEC 3	X	NA ^d	Peu commun	I ; R
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	Non-SPEC	-	-	Très commune	I ; R
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	N	Non-SPEC		-	Commun	I
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commune	I
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Très commune	R
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PT	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Emberiza milandra</i>	Bruant proyer	PT					I
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	R
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	R
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant	I ; R
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	Non-SPEC	-	-	Peu commun	R
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	En déclin SPEC 3	-	DD	Très commune	I
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	I ; R
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	-	Commune	R
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	Non-SPEC	-	DD	Commune	I ; R
<i>Muscicapa striata</i>	Gobe-mouche gris	PT	En déclin		DD	Commun	I

Tableau 43. Oiseaux contacté sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>PN</i>	<i>Statut européen</i>	<i>DOAI</i>	<i>Statut oiseaux de passage IUCN</i>	<i>Statut migrateur national</i>	<i>Zone d'étude</i>
			SPEC 3				
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondante	R
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^b	-	R
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	C	Vulnérable SPEC 3	-	-	-	I ; R
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	Non-SPEC	-	-	Très commune	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PT	En diminution SPEC 2	-	-	-	I ; R
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPEC	-	-	Commun	R
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Partiellement migratrice	R
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^c	Très commun	I ; R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Très commune	R
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	PT	Non-SPEC	-	DD	Très commune	I
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PT	Non-SPEC	-	DD	Très commune	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC	-	-	Très commun	R
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	R
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	R
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	R
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	C	Non-SPEC	-	-	Très commune	R
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C	En déclin SPEC 2	-	NA ^d	Commun	I

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

Tableau 44. 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	Statut européen	Statut oiseaux hivernants IUCN	Statut national hivernant	Zone d'étude
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	X			Commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		CMAF 5 A préciser	LC	Commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X		NA	Commun	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	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>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X X	CMAF 5 A surveiller	NA	Peu 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 calandra</i>	Bruant proyer	X			Sédentaire	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X	Non évalué	NA	Très commun	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	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>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	X		NA	Très commun	I
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	X		LC	Très commun	I
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	X		NA	Commun	I
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X			Très commun	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X		NA	Très commun	I
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	X			Commun	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise				Commun	I

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN DOI	Statut européen	Statut oiseaux hivernants IUCN	Statut national hivernant	Zone d'étude
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise				Commun	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan Colchide	de			Commun	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde				Commun	I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X			Commun	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X		NA	Commun	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC	Très commun	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque				Très commun	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X		NA	Très commun	I
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			NA	Commun	R
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis			LC	Très commun	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			NA	Très commun	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			NA	Très commun	I
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne			LC	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 10. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 45. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration prénuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	C	Non spec	-	NA ^d	Commune	R
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	En déclin Non-SPEC		NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	PT	Non-SPEC	-	DD	Commun	I ; R
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I ; R
<i>Burhinus oediconemus</i>	Oedicnème criard	PT	En déclin SPEC 3	X	NA ^d	Peu commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	En déclin SPEC 2	-	NA ^c	Commune	I ; R
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	PT	En déclin SPEC 3	X	NA ^d	Peu commun	I ; R
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros bec casse noyaux	PT	Non-SPEC			-	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	Non-SPEC	-	-	Très commune	I ; R
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	N	Non-SPEC			Commun	I
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Très commune	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PT	Non-SPEC	-	-	-	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Emberiza milandra</i>	Bruant proyer	PT	En déclin SPEC 2				I
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	PT	Non SPEC		NA	Commun	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	R
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant	I ; R
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	PT	Non-SPEC	-	NA	Commun	I
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	Non-SPEC	-	-	Peu commun	I ; R
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	En déclin SPEC 3		DD	Commune	I
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	PT	Non spec	x	NA	Peu commune	I
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	PT	En déclin SPEC 2			Commun	I
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	PT	En déclin		NA ^d	Rare	I

Tableau 45. Oiseaux contacté sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration prénuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
SPEC-3							
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	-	Commune	I
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	Non-SPEC	-	DD	Commune	I ; R
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	PT	En déclin SPEC-3		DD	Commun	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondante	I
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^b	-	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	C	Vulnérable SPEC 3	-	-	-	I ; R
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	Non-SPEC	-	-	Très commune	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PT	En diminution SPEC 2	-	-	-	R
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	PT	En déclin SPEC 3	-	-	-	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPEC	-	-	Commun	R
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	PT	Non-SPEC	-	-	-	I
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PT	Non-SPEC	-		-	I
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PT	Non-SPEC	-		Commun	I
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	PT	Non-SPEC	-	NA	Assez Commun	I
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PT	Non-SPEC	-	-	-	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Partiellement migratrice	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^c	Très commun	I ; R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	Non-SPEC		NA ^c	Très commune	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC		-	Très commun	R
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	R
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	R
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	C	Non-SPEC			Très commun	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	R
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	C	Non-SPEC		NA ^d	Commune	I ; R
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C	En déclin SPEC 2		NA	Commun	I

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 11. Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien de Warlus (Somme) par PICARDIE NATURE



SYNTHESE DES DONNEES CHIROPTERES AUTOUR DU PROJET EOLIEN DE MONTAGNE-FAYEL (80)

→ Mars 2015

Groupe Chiroptères de Picardie Nature

Données transmises à Biotope le 18/03/2015

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 de Montagne-Fayel (80).

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

Les données synthétisées ici sont issues des prospections des bénévoles du Groupe Chiroptères de Picardie Nature et des prospections menées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis une vingtaine d'années. Des données issues de plusieurs publications peuvent aussi avoir été utilisées. La liste des titres et rapports utilisés est donnée dans la bibliographie en fin de rapport.

Ce recueil de données est dans la droite ligne des exigences méthodologiques définies au niveau national par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFPEM, 2010).

I. SITES SOUTERRAINS D'HIBERNATION

A. Sites souterrains connus

16 sites souterrains sont connus dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet éolien de Montagne-Fayel.

- **Sites de la vallée de la Somme**

→ **Fontaine-sur-Somme "le Gros Moulins" (9,5 km du projet)**

Cette cavité redécouverte en 2010, est située chez un propriétaire privé, ce qui assure sa protection. Elle fait l'objet d'un suivi régulier par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. Sa taille de quelques centaines de mètres de galeries et l'absence de dérangement, en font un site particulièrement bien fréquenté par les chauves-souris.

Nombre de visites : 4 visites de 2010 à 2013

Effectif maximum : 181

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	55
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	6
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	108
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	3
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	8
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	1

→ **Picquigny "Ancien château" (11,5 km du projet)**

Les caves de ce château médiéval ruiné ont pu être visitées sur autorisation.

Nombre de visites : 3 visites de 1995 à 2013

Effectif maximum : 19

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	4
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	7
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	1
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	4
Pipistrelle indéterminée	<i>Pipistrellus sp</i>	8

→ **la Chaussée-Tirancourt "Vallée d'Acon" (14 km du projet)**

Cette cavité a été ré-ouverte et aménagée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie en 2002. Elle est actuellement inaccessible, suite à l'effondrement de son entrée en 2009. L'absence de dérangements et la centaine de mètres de galeries, offraient un bon potentiel pour les chiroptères.

Nombre de visites : 14 visites de 1996 à 2009

Effectif maximum : 29

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	6
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	22
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	13
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	3
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	1

→ **Crouy-Saint-Pierre "Bois du Gard" (14 km du projet)**

Cette cavité découverte récemment en 2012, présente des conditions de prospection assez difficiles (descente en rappel, site dangereux). Une seule prospection exhaustive y a été menée en 2014. Elle présente plus d'un kilomètre de galeries et son potentiel est relativement bon pour les chauves-souris.

Nombre de visites : 2 visites de 2012 à 2014

Effectif maximum : 69

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	16
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	49
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	2

→ **l'Etoile « Oppidum » (10 km du projet)**

Cavité souterraine de petite dimension (< 50 m) au potentiel très faible, n'ayant accueilli qu'un Murin de Natterer en 2012.

- Sites de la vallée du Liger

→ **Hornoy-le-Bourg « La Croix-Madeleine » (9 km du projet)**

Ce grand site souterrain fait partie des sites d'hibernation majeur pour les chiroptères du secteur. Il est préservé par le Conservatoire d'espaces naturels. 4 espèces de l'annexe II de la Directive Habitat y sont bien représentées.

Nombre de visites : 7 visites de 2008 à 2014

Effectif maximum : 203.

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	52
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	36
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	65
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	3
Murin à moustaches / Brandt / alcahoë	<i>Myotis mystacinus / alcahoë / brandti</i>	24
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	20
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	13
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	1
Chauve-souris indéterminée		1

→ **Hornoy-le-Bourg « Le Larris » (12 km du projet)**

Ce site souterrain de faible dimension accueille chaque année quelques chiroptères en hibernation.

Nombre de visites : 5 visites de 1998 à 2014.

Effectif maximum : 3.

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1
Murin à moustaches / Brandt / alcahoë	<i>Myotis mystacinus / alcahoë / brandti</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1

→ **Brocourt « Bois de Brocourt » (12 km du projet)**

Cette ancienne glacière a accueilli jusqu'à 7 Murins du groupe moustaches/alcahoë/brandt (*Myotis mystacinus/alcahoë/brandtii*).

→ **Brocourt « Bois du Forestel » (11,5 km du projet)**

Ce site relativement important pourrait potentiellement accueillir une population hivernante plus importante mais est aujourd'hui fortement dérangé. La proportion de Grand rhinolophe reste importante dans ce site comme dans les autres gîtes d'hivernation du secteur.

Nombre de visites : 7 visites de 2007 à 2014.

Effectif maximum : 11.

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	1
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	7
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	3
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Murin indéterminé	<i>Myotis so</i>	1

→ **Le Quesne « Les larris » (12,5 km du projet)**

Ce site souterrain d'importance est déjà préservé par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. Ce site majeur pour le département de la Somme accueille jusqu'à 4 espèces de l'annexe II de la Directive Habitat dont des effectifs importants de Grand murin.

Nombre de visites : 51 visites de 1993 à 2014

Effectif maximum : 32.

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u> En gras : espèces en annexe II	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	21
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	8
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	4
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Chauve-souris indéterminée		3

→ **Le Quesne « Le Four à chaux » (12,5 km du projet)**

Ce petit site souterrain de moins de 100m de profondeur accueille chaque année une dizaine de chiroptères en hibernation.

Nb visites : 11 visites de 1995 à 2014.

Effectif maximum : 11.

Espèce (nom vernaculaire) En gras : espèces en annexe II	Espèce (nom scientifique)	Effectif maximum
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	6
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	4
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	3
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1

→ **Inval-Boiron « La Croix-Madeleine » (15 km du projet)**

Ce grand site souterrain accueille le plus grand nombre de chiroptères en hibernation sur le secteur. Il est préservé par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie et a accueilli jusqu'à 285 chauves-souris en hiver. 4 espèces de l'annexe II de la Directive Habitat y sont bien représentées. Les populations hibernantes de Grand rhinolophe y sont particulièrement importantes.

Nombre de visites : 23 visites de 1998 à 2014

Effectif maximum : 285.

Espèce (nom vernaculaire) En gras : espèces en annexe II	Espèce (nom scientifique)	Effectif maximum
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	54
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	76
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	116
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	28
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	35
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	23
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	2
Chauve-souris indéterminée		4

- **Sites souterrains sur le plateau**

➔ **Saint-Aubin-Montenoy "la Montage" (8,5km du projet)**

Ce site souterrain est inclus dans la liste des sites prioritaires à préserver est notamment important pour l'hibernation du Murin à oreilles échancrées.

Nombre de visites : 7 visites de 1998 à 2014.

Effectif maximum : 71.

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u>	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand Murin	<i>Myotis Myotis</i>	4
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	48
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	16
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	8
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	1
chauve-souris indéterminée		2

- **Sites de la vallée de la Poix et des Evoissons**

➔ **Poix-de-Picardie « Les arbrisseaux » (15 km du projet)**

Ce petit souterrain de l'ancien château est désormais préservé et fermé par une grille par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie.

Nombre de visites : 3 visites de 2012 à 2013,

Effectif maximum : 12

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u>	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	4
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin à moustaches / Brandt / alcathoe	<i>Myotis mystacinus / alcathoe / brandti</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	4
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2
chauve-souris indéterminée		2

Une seconde petit cave non reliée à ce souterrain mais issue également des ruines du château accueille occasionnellement 1 Murin en hibernation. Ce micro-site semble très dérangé.

→ **Poix de Picardie « Tunnel SNCF » (15 km du projet)**

Plusieurs petits souterrains creusés dans un front de taille le long de la voie ferrée et utilisés comme sites de stockage par la SNCF sont inaccessibles à la prospection. Ces petits tunnels pourraient accueillir potentiellement quelques chiroptères en hibernation.

- Vimeu

→ **Woirel (9,5 km du projet)**

Nombre de visites : 7 visites de 1995 à 2014

Effectif maximum : 12

<u>Espèce (nom vernaculaire)</u>	<u>Espèce (nom scientifique)</u>	<u>Effectif maximum</u>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	3
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Murin à moustaches / Brandt / alcahoë	<i>Myotis mystacinus / alcahoë / brandti</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	4
Murin de Natterer	<i>Myotis natterri</i>	5
chauve-souris indéterminée		4

B. Sites souterrains potentiels

Des sites souterrains inconnus abritant des chiroptères restent certainement à découvrir :

- souterrains potentiels d'anciens châteaux ;
- anciens blockhaus ruinés et sapes (« cagnas ») issus du conflit de 1914-18 ;
- petites marnières ou puits à marne peu profonds ;
- anciennes carrières souterraines sous les villages (« muches ») ;
- grandes caves de fermes, châteaux, anciennes abbayes...

II. GÎTES D'ESTIVAGE ET COLONIES DE PARTURITION

Plusieurs prospections ont été réalisées pour rechercher des colonies de parturition dans le rayon étudié, notamment en vallée de la Somme, où près de 37 bâtiments ont été visités (églises, mairies, maisons de particuliers, châteaux...), auxquels s'ajoute d'autres visites sur les communes d'Airaines, Saisseval, Bovelles, Pissy... Des recherches supplémentaires seraient amplement nécessaires, dans les villages avec notamment une visite des combles de vieux bâtiments (châteaux, granges, églises...), mais aussi en milieu forestier pour détecter d'éventuels arbres gîtes utilisés pour la reproduction.

Estivage en bâtiments

- **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : Annexe II de la Directive Habitat**

Le rayon étudié compte au moins 2 colonies connues de cette espèce, il en existe certainement d'avantage. Une première colonie de plus de 200 individus est présente dans un bâtiment de Bettencourt-Rivière à 6,5 km du projet. Une seconde de 230 individus a été découverte dans une grange chez un particulier à Pissy à 12,5 km du projet. À proximité de ce gîte, 6 individus ont été découverts cette même année dans une grange à Saisseval. Pour finir, une dernière colonie était connue de Picquigny en 2009, où elle comptait près de 100 individus, aussi elle n'a pas été revisitée et a probablement disparu, le propriétaire n'étant pas favorable à son maintien.

Les colonies de parturition de cette espèce se trouvent le plus souvent, en Picardie et dans les régions voisines, dans les fonds de vallée dans des bâtiments (FRANÇOIS et ROBERT, 2002).

Les principaux secteurs susceptibles d'être fréquentés à proximité du site sont les bois, les vergers, les haies et pâtures.... Ces secteurs peuvent être utilisés comme terrain de chasse ou comme zone de déplacement par des individus provenant des gîtes estivaux (au moment de la reproduction) ou encore des sites souterrains (à l'approche de la période d'hibernation).

Rayon d'action

Myotis emarginatus est connu pour parcourir jusqu'à 15 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'hibernation 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 com. pers.). ARTHUR (1999) mentionne d'ailleurs des distances pouvant atteindre 40 km entre les quartiers d'hiver et d'été.

- **Grand Murin (*Myotis myotis*) : Annexe II de la Directive Habitat**

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans un rayon de 15km autour du projet de Montagne-Fayel. La plus proche connue se situe à 16 km en vallée de la Bresle sur la commune de Sénarpont et une autre est suspectée en vallée des Evoissons. Plusieurs éléments semblent cependant montrer qu'au moins une colonie se trouve dans le rayon étudié :

- l'importance des effectifs rencontrés en hivernage, notamment à Hornoy-le-Bourg, Fontaine-sur-Somme, le Quesne, Inval-Boiron...
- la présence d'individus isolés en estivage dans le gîte de Bettencourt-Rivière ou encore dans une cave de grand bâtiment sur Airaines,
- les contacts de l'espèce aux détecteur à ultrasons en période estivale,

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 »... Il est donc également possible que des routes de vol de cette espèce patrimoniale (espèce « en danger » dans la liste rouge régionale) traverse l'emprise du projet.

En outre, d'après Brinkmann (2004), le Grand Murin est susceptible d'être impacté par les éoliennes lors de ses déplacements de transit même si cette espèce est moins sensible aux éoliennes que des espèces dites de haut vol comme les Noctules ou les Sérotes.

- **Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : Annexe II de la Directive Habitat**

Une seule colonie de reproduction est suspectée dans la Somme, près d'Inval-Boiron, à la confluence du Liger et de la Bresle, à environ 15 km du projet. Située dans une cave d'un bâtiment privée, elle n'a pas pu être vérifiée. Il est probable que l'essentiel des effectifs hivernants de cette colonie soit installé dans le site protégé et proche d'Inval-Boiron.

Aussi, la trentaine d'individus hivernant à Hornoy-le-Bourg laisserait présumer une colonie aux environs de cette commune, soit à moins de neuf kilomètres du projet.

La présence d'une colonie en moyenne vallée de la Somme entre Amiens et Abbeville (près d'Abbeville) est aussi suspectée (nombreux individus en hiver et en période de transit). Les prairies humides ou mésophiles, les marais et milieux boisés lui sont en effet favorables, ainsi que le réseau de cavités.

Rayon d'action : Les Grands Rhinolophes chassent dans un rayon d'environ 2 à 4 km autour du gîte de parturition, rarement 10 km (GREMILLET, 2002), et le plus souvent le long des écotones boisés (haies, bosquets, vergers...). En revanche, l'espèce est connue pour parcourir des distances importantes entre les gîtes de parturition et les gîtes d'hivernation : 20 à 30 km, parfois nettement plus (GREMILLET, 2002).

Il est donc possible que des routes de vol de cette espèce patrimoniale (espèce « en danger » dans la liste rouge régionale) traverse l'emprise du projet.

- **Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)**

L'espèce a été notée dans l'église de Le Quesne en 2008 où l'installation d'une colonie semble probable. Le comptage des individus présents n'ayant pas été réalisé précisément, le statut de reproduction sur ce site serait à confirmer. Un individu a également été repéré en 2013 en estivage dans un bâtiment de corps de ferme à Breilly.

Il est très probable que d'autres 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).

- **Murin du groupe moustaches / alcatheo / brandt (*Myotis mystacinus alcatheo brandti*)**

Il est possible que des colonies se répartissent sur plusieurs bâtiments favorables en vallée ou zone boisée. Le secteur est en effet particulièrement favorable à l'espèce, de nombreux territoires de chasse potentiels se trouvant à proximité.

Ce taxon est plutôt décrit comme forestier en période estivale, mais des colonies installées dans des bâtiments sont connues en Picardie. Il chasse en forêt et dans les villages relativement arborés.

- **Oreillard gris et roux (*Plecotus austriacus* et *P. auritus*)**

Des individus isolés appartenant à l'une de ces 2 espèces ont été observés en période d'estivage dans des bâtiments sur les communes de Long et de Breilly. 3 individus ont également été capturés accidentellement au filet lors de séance de baguage en vallée de la Somme (secteur de Belloy-sur-Somme). Les Oreillards considérés comme vulnérables en Picardie, fréquentent comme terrain de chasse des zones arborées semi-ouvertes de tous types (haies, bois, parcs, jardins...). La présence de ces milieux aux environs du projet, rend possible le survol de la zone d'emprise par ces espèces. L'Oreillard gris est plus inféodé aux bâtiments en période de reproduction. Les déterminations précises des 2 espèces nécessitant un examen en main ou à très courte distance, la grande majorité des observations est donc notée « Oreillard indéterminé ».

Rayon d'action : Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 2-3 km autour des colonies de mise-bas.

En outre, Brinkmann (2004) note que l'Oreillard gris est susceptible d'être impacté par les éoliennes lors de ses déplacements de transit et de chasse même si cette espèce est moins sensible aux éoliennes que des espèces dites de haut vol comme les Noctules et les Sérotines.

- **Pipistrelle sp** (*Pipistrellus sp*)

Des données de reproduction nous parviennent ponctuellement via des appels SOS Chauves-souris (Citerne, Flixecourt, l'Etoile, Bettencourt-Rivière...), des témoignages de riverains, ou des observations crépusculaires... chaque commune de la région accueille très vraisemblablement au moins une colonie de Pipistrelle commune. Cependant, sans mesure biométrique ou détection ultrasonore, il n'est pas possible de distinguer la Pipistrelle commune des autres espèces de pipistrelles. La plupart des données entrées en base sont donc généralement identifiées au genre. **En outre, d'après Brinkmann (2004) les pipistrelles font partie des espèces les plus impactées par les éoliennes.**

Notons également que des individus de chiroptères non identifiés ont été notés en période estivale dans des bâtiments à Bovelles et Airaines.

Le nombre de gîtes d'estivage étant très probablement sous-estimés faute de prospection systématique, il est possible que d'autres espèces soient présentes sur ce secteur :

- **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*)

Les colonies de cette espèce plutôt arboricole sont généralement difficiles à repérer. Un individu a été contacté au détecteur à ultrasons en juin 2012 dans une zone favorable à son installation (lisière de la forêt d'Arguel).

Rayon d'action : ce murin ne s'éloigne généralement pas à plus de 6 km de son gîte estival pour chasser de préférence dans les massifs anciens de feuillus le long des allées forestières et des lisières (Arthur et Lemaire, 2009).

- **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentoni*).

Cette espèce est commune sur tous les cours d'eau picards comme la Bresle, le Liger, la Poix ou les Evoissons, où il doit probablement s'y trouver plusieurs colonies de reproduction (notamment dans les moulins ou les ponts). Le Murin de Daubenton semble également assez régulier dans les bois de plateau ou des vallées sèches, ainsi qu'autour des villages ceinturés de bocages (vergers, haies, bosquets, parcs...).

- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) et la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) :

Ces deux espèces sont probablement présentes dans et autour des bois et forêts dans le rayon des 15 km étudiés. 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. 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).**

• **Bilan des espèces découvertes en estivage dans le rayon des 15 km étudiés**

Espèce	Effectif max.	Statut de menace régional	commune	Dernière année d'observation	Distance au projet (km)
Grand murin	2	EN	Bettencourt-Rivière	2013	6,5
Murin à oreilles échanquées	203	VU	Bettencourt-Rivière	2013	6,5
Murin à oreilles échanquées	6	VU	Saisseval	2013	10
Murin à oreilles échanquées	230	VU	Pissy	2014	12,5
Sérotine commune	1	NT	Le Quesne	2008	12,5
Oreillard sp	5	VU	Bettencourt-Rivière	2013	6,5
Pipistrelle sp	5	Pipistrellus : LC nathusius : NA Kuhl : DD Pygmaeus : NA	Bettencourt-Rivière	2013	6,5
Pipistrelle sp	119	Pipistrellus : LC nathusius : NA Kuhl : DD Pygmaeus : NA	Citerne	2014	10,5
Pipistrelle sp	49	Pipistrellus : LC nathusius : NA Kuhl : DD Pygmaeus : NA	l'Etoile	2014	10,5
Pipistrelle sp	1	Pipistrellus : LC nathusius : NA Kuhl : DD Pygmaeus : NA	Flixecourt	2013	11,5
Chauve-souris indéterminée	?		Airaines	2013	3
Chauve-souris indéterminée	?		Bovelles	2013	15

III. SITES PRÉSERVÉS

4 sites d'hivernation et 1 site d'estivage sont préservés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie dans un rayon de 10 km autour du futur projet éolien. Ces sites sont majeurs pour les populations locales de Grand murin, Grand rhinolophe et Murin à oreilles échancrées, espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat européenne.

commune	Type de gîte	gestionnaire	Année de la convention	Distance au projet
Bettencourt-Rivière	parturition	CEN Picardie	2011	6,5
la Chaussée-Tirancourt	Hibernation	CEN Picardie	2002	14
Fontaine-sur-Somme	parturition	CEN Picardie	2010	9,5
Hornoy-le-Bourg	Hibernation	CEN Picardie	2008	9
Inval-Boiron	Hibernation	CEN Picardie	1996	15
Pissy	parturition	CEN Picardie	2014	12,5
Le Quesne	Hibernation	CEN Picardie	1993	12,5
Poix-de-Picardie	Hibernation	CEN Picardie	2014	15

IV. DONNEES ISSUES DE PROSPECTIONS AU DETECTEUR A ULTRASONS

Des données issues de prospections acoustiques sont disponibles dans la base dans un rayon de 15km autour du projet éolien.

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : de nombreuses données (82 points) au détecteur se trouvent dans le rayon des 15 km dans des habitats très variés (ville, Bois, vallées, plaine agricole...)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : l'espèce a été contactée en vallée de la Poix en 2013, à Le Quesne en 2013 et Courcelle sous Moyencourt entre 1999 et 2009. Une étude menée sur Limeux a permis de montrer sa présence régulière sur ce secteur avec près de 118 établis sur 4 séances en 2013 et 2014
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) : cette espèce commune sur les cours d'eau picards n'a pas été systématiquement recherchée sur le secteur. Une donnée de l'espèce a été notée en vallée de la Poix. Elle a également été contactée dans le secteur de Limeux
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : cette espèce patrimoniale (Vulnérable et en Annexe II) dont l'enjeu de conservation est majeur localement, a été noté en août 2013 dans le bois de Creuse. Elle est également présente en vallée de la Poix où elle a été détectée en 2012 par un bureau d'étude. Enfin en 2013, l'espèce a été contactée dans le secteur de Limeux et de Pissy (aux environs de la colonie connue)
- Grand murin (*Myotis myotis*) : cette espèce patrimoniale dont d'importantes populations hibernantes se trouvent en vallée du Liger a été notée en avril 2012 par un bureau d'étude

en vallée de la Poix. Des suivis réalisés en 2013 et 2014 aux environs de Limeux ont permis d'attester la présence régulière de cette espèce entre la mi-mai et début septembre sur ce secteur.

- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) : l'espèce a été contactée de mai à septembre 2013 et 2014 dans le secteur de Limeux,

- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) : Ce murin à tendance forestière a été contacté en forêt d'Arguel en juin 2012. Il a également été contacté de mai à septembre 2013-2014 aux environs de Limeux.

- Noctule de leisler (*Nyctalus leisleri*) : 28 contacts de cette espèce ont été notés durant 4 séances réalisées de mai à septembre 2014 dans le secteur de Limeux. Elle a également été contactée en vallée de la Somme en 2012 en chasse au dessus des marais de Belloy-sur-Somme.

- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : Une douzaine de contacts ont été réalisés de mai à septembre sur le secteur de Limeux en 2014.

- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Khulii*) : Les données de Pipistrelle de Kuhl se multiplient ces dernières années en période estivale même si aucune preuve de reproduction de l'espèce nous soit encore parvenue. Elle a été notée en septembre 2013 en lisière du bois de Frucourt. Près de 32 contacts ont été établis lors de 6 séances menées sur Limeux en 2014.

- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus pipistrellus*) : cette pipistrelle migratrice particulièrement sensible aux éoliennes a été notée en septembre 2013 en lisière du bois de Frucourt. 20 contacts ont également été notés lors de 2 séances au mois de septembre 2013 et 2014 sur Limeux. Enfin, un contact concerne la vallée de la Somme à Picquigny en 2012. Une attention appuyée doit être portée à cette espèce en période de migration printanière et automnale.

- Oreillard indéterminé (*Plecotus sp*) : l'espèce a été contactée au détecteur sur le secteur de Limeux (12 contacts pour 6 séances).

V. ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTEROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSION

A. Espèces présentant une sensibilité vis à vis du projet

Espèces contactées	Gîte d'hivernation	Gîte d'estivage	Détection ultrasonore	Intérêt patrimonial	Enjeux local	Sensibilité aux éoliennes
Pipistrelle commune		x	x			Très forte
Pipistrelle de Kuhl			x			forte
Pipistrelle de Nathusius			x			Très forte
Sérotine commune		x	x			forte
Noctule commune				Liste régionale rouge		Très forte
Noctule de Leisler			x	Liste régionale rouge		forte
Oreillard gris / roux	x	x	x	Liste régionale rouge		Possible (quelques cas de mortalité connus)
Murin de Natterer	x		x	Liste régionale rouge		?
Murin de Bechstein	x		x	Liste régionale rouge et Annexe II Directive Habitats		possible
Murin de daubenton	x		x			possible
Murin à oreilles échancrées	x	x	x	Liste régionale rouge et Annexe II Directive Habitats	Très fort	possible
Grand murin	x	x	x	Liste régionale rouge et Annexe II Directive Habitats	Très fort	possible
Murin de groupe moustaches	x	x	x			possible
Grand rhinolophe	x	x	x	Liste régionale rouge et Annexe II Directive Habitats	Très fort	possible

Parmi les espèces contactées dans le rayon des 15 kilomètres, plusieurs présentent une certaine sensibilité en raison :

- d'un intérêt patrimonial fort, c'est le cas des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat
- d'un risque majeur de collision avec les pales des éoliennes, il s'agit généralement des espèces dites de "haut vol".

→ Espèces d'intérêt européen, inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat

➤ **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) :

D'importants effectifs de Murin à oreilles échancrées sont présents sur le secteur d'étude en hibernation et en activité estivale. Deux importantes colonies de reproduction sont connues dans le rayon des 15 km autour de la zone d'emprise du parc. La vallée du Liger proche du site d'implantation est un secteur majeur pour l'hibernation de cette espèce. Les 3 sites les plus importants du secteur accueillent entre 48 et 116 individus en hibernation dont **la cavité d'Hornoy-le-Bourg située à moins de 9 km du projet** de parc éolien.

➤ **Grand Murin** (*Myotis myotis*)

Le secteur de la vallée du Liger est également majeur pour l'hibernation de cette espèce En Danger sur la liste rouge régionale. Les 3 souterrains les plus importants connus pour le Grand murin abritent en hibernation entre 21 et 54 individus dont **la cavité d'Hornoy-le-Bourg située à moins de 9 km du projet** de parc éolien.

➤ **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Le secteur de la vallée du Liger et de la vallée de la Bresle sont également des secteurs majeurs pour cette espèce dont les noyaux de population sont très localisés en Picardie (Compiégnois- soissonnais et vallée de la Bresle). Les 2 sites d'hibernation les plus importants localement pour l'espèce accueillent entre 36 et 76 Grand rhinolophe dont **le site souterrain d'Hornoy-le-Bourg située à moins de 9 km du projet** de parc éolien.

➤ **le Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*)

La présence d'individus actifs en vallée de la Poix est notable au niveau des corridors boisés au regard du faible rayon d'action de l'espèce en période estivale. Cette espèce forestière recherche généralement des boisements âgés de grande surface mais peut trouver des habitats de substitution et des corridors de déplacement au niveau de coteaux boisés peu gérés. En outre ces espaces peuvent servir de corridor de transit vers des boisements plus importants tels que le bois de Frémontiers.

→ Espèces connues pour être impactées par les éoliennes

➤ **la Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) et **la Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) :

Les 2 espèces ont été contactées en période d'activité aux environs de Limeux. Il est très probable qu'elles fréquentent la zone de projet et gîtent dans les cavités arboricoles des divers boisements situés aux environs. En outre, ces espèces migratrices peuvent parcourir plusieurs centaines de kilomètres en plein ciel en période de transit. La traversée du parc éolien à hauteur de pale est 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 elles restent dans les arbres et sont donc quasiment impossibles 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).

➤ **la Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)

Elle a été contactée en transit automnal dans le rayon de 15km autour du projet. Elle ne semble pas se reproduire en Picardie mais est assez abondante en période de migration 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.

➤ **la Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*)

Cette espèce anthropophile très commune fait partie des espèces les plus retrouvées au pied des éoliennes suite à des impacts mortels.

➤ **la Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*)

La Pipistrelle de Kuhl, notée de plus en plus fréquemment en période estivale, fait également partie des espèces les plus impactées par les éoliennes. Aucune colonie de cette espèce n'est connue en Picardie mais il est probable qu'elle s'y reproduise.

➤ **la Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*)

Plusieurs données de Sérotine commune attestent de sa fréquentation du secteur en période d'activité. Une colonie est supposée dans l'église de Le Quesne à 12,5 km du projet d'implantation du futur parc éolien de Montagne-Fayel. 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 difficilement prospectables (toitures, arbres...)

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).

B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet

Le rayon de 15km autour de la ferme éolienne de Montagne-Fayel est situé à cheval sur plusieurs régions naturelles (Vimeu, Sud-Amiénois, Vallée de la Somme et Ponthieu). Ce périmètre offre des conditions paysagères mixtes : openfields intensément cultivés, bois de diverses surfaces, système bocager autour des villages et hameaux, vallées sèches avec coteaux et vallées humides.

Plusieurs points délicats montrent que la réalisation du projet pourrait avoir un impact non négligeable sur les chiroptères :

- **un secteur globalement très fréquenté par des espèces d'intérêt patrimonial**, avec notamment 4 espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat (Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein), dont 3 présentent ici des populations importantes pour le département de la Somme, mais aussi pour la région Picardie. Il s'agit du Murin à oreilles échancrées, du Grand Murin et du Grand rhinolophe dont les populations hibernantes importantes se situent entre 5 et 10 km autour du projet de parc éolien de Montagne-Fayel.

- **une zone d'emprise potentiellement située sur un axe de transit privilégié pour les chiroptères**. Le site est localisé entre plusieurs entités paysagères intéressantes pour les chauves-souris du secteur comme le Bois Ferraud, le Bois de Belloy, le Bois de Warlus, le Bois d'Airaines ou le Bois de Riencourt. Ainsi, dans un rayon de 2 km, toutes ces surfaces boisées seront des pôles d'attraction pour les chiroptères qui ne manqueront pas de traverser la zone d'implantation du projet lors de leurs déplacements entre les gîtes d'hibernation, colonies potentielles présentes dans les villages ou encore entre zones de gagnages des boisements à proximité. En outre, cette zone se trouve entre la vallée de Somme et la vallée du Liger, dont les rôles de corridor et de territoire de chasse sont primordiaux pour les chauves-souris. Ces secteurs abritent plusieurs sites d'hibernation majeurs pour des espèces patrimoniales dont le Grand murin, le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées. D'autres vallées comme la Noye à l'est et la Poix au sud sont également fortement fréquentées par les chauves-souris. Les individus se déplaçant entre toutes ces entités sont donc susceptibles de survoler le parc.

- **des cavités d'hibernation de grands intérêt à moins de 10 kilomètres du Parc**. Les cavités d'Hornoy-Le-Bourg, de Fontaine-sur-Somme et de Saint-Aubin-Montenoy se trouvent à moins de 10 km du futur parc avec des effectifs de chiroptères allant de 71 à 203 chauves-souris en hibernation. Ces populations sont majeures pour le département de la Somme en particulier pour les trois espèces à enjeux citées ci-dessus.

- **des effets cumulés avec d'autres parcs éoliens situés en périphérie du projet**. Une 15zaine d'autres parcs éoliens cumulant une 100taine de machines sont présents dans le rayon des 15km étudié. Les effets cumulés sont actuellement peu connus, notamment en raison de l'absence d'études post-aménagements et d'éléments sur la mortalité des chiroptères/éoliennes dans le temps. Ces risques sont cependant à considérer.

Les enjeux chiroptérologiques du secteur montrent que la zone d'emprise jouxte des secteurs sensibles pour les chiroptères. La proximité de boisements, la présence de vallées sèches au sein de la zone d'emprise et la situation entre les vallées de la Somme et du Liger, entraînent un fort risque de survol de la zone par des espèces à enjeux comme le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin ou le Grand rhinolophe et des espèces sensibles aux collisions comme les Noctules ou la Pipistrelle de Nathusius.

Si malgré les éléments précédents le projet venait à être poursuivi, il sera indispensable de réaliser une étude complète sur l'ensemble du cycle annuel des espèces incluant des recherches de gîtes d'estivage et d'hibernation et des suivis acoustiques sur et aux abords du futur parc selon les recommandations de la SFEPM (2010, document de cadrage sur le protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens) et d'Eurobats (2008, Recommandations pour la planification des projets et les études d'impact).

Soulignons l'importance d'étudier les routes de vol des espèces en phase de transit (printemps et automne) et en phase estivale, périodes durant lesquelles la sensibilité des espèces face aux éoliennes est accrue. Rappelons également que les espèces dites de haut-vol telles que la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), les Noctules commune et leisler- (*Nyctalus noctula/leisleri*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ont un risque accru d'être impactées par les éoliennes lors de leurs déplacements ou lors de leurs phases de chasse. **La grande majorité de ces espèces de haut vol ne sont pas forcément détectables depuis le sol.**

Une modification du projet (changement d'implantation ou réduction du nombre de machines) devrait être envisagée selon l'importance des résultats.

En plus des suivis post-éolien sur le parc, l'évolution des populations dans les gîtes à proximité du site doit être suivie attentivement afin de s'assurer que le projet n'impacte pas irréversiblement les populations locales de chiroptères.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, le futur parc éolien de Montagne-Fayel, pourrait entraîner un fort risque de mortalité pour les chauves-souris principalement lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes), mais aussi lors de l'activité de chasse en particulier à proximité des zones boisées et des vallées. Une attention toute particulière doit donc être portée à la caractérisation des routes de vol et des terrains de chasse.

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.

Toute prospection hivernale 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 en hibernation. Il est important qu'aucun double comptage ne soit réalisé sur la saison hivernale.

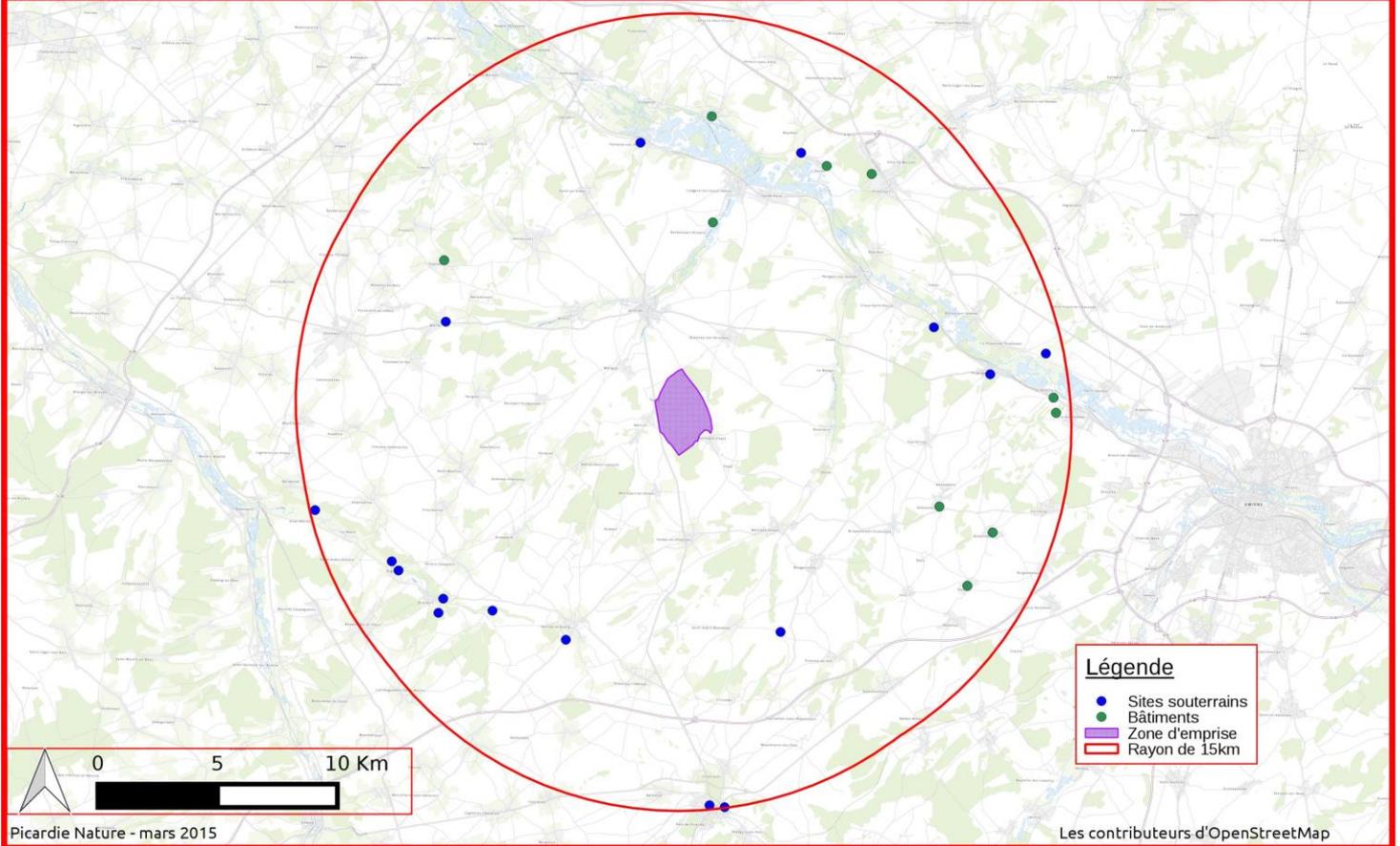
BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

- Arthur L., Lemaire M., 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 P.
- ARTHUR L., 1999 – Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord° Mammal. Nord Frce, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 56 p.
- FAYARD A. (dir.), 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- FRANÇOIS R., 1996 – Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 10 p.
- FRANÇOIS R., 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multicop. 55 p. + annexes.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000 – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. Pp 11-13.
- FRANÇOIS R., ROBERT J-C., 2002 – Une colonie de parturition d'au moins 280 murins à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) dans le sud-amiennois (Somme). *L'Avocette*, n°26 : 35-38.
- 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 « chauvessouris » 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.
- ROBERT J.-C., TRIPLET P., 1983 - Les Mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des Mammifères sauvages de France) - *Picardie Ecologie*, hors-série n°2 : 120 p.
- TRIPLET P., 1982 - Bilan provisoire de l'enquête mammifères en Picardie. *Picardie Nature*, 16 : 21-24.



Localisation des sites d'hibernation et de parturition potentiels et/ou avérés autour de la zone d'emprise du futur parc éolien de Montagne-Fayel (80)

PICARDIE NATURE



Picardie Nature - mars 2015

Les contributeurs d'OpenStreetMap

Annexe 12. Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien

Tableau 46. 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 46. 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>	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. Vol souvent au-dessus des massifs forestiers et des plans d'eau.	636 cas en Europe dont 583 en Allemagne	Collision, perte d'habitat de chasse	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 ; Norberg, U.M., et J.M.V. Rayner, 1987 ; Norberg, 1994 ; Jones, G., 1995 Tobias Dürr 2011 Bouin, 2003, 2004, 2005 Alcade J.T. & Saenz J., 2004 Ahlen I., 2002	Espèce migratrice (jusqu'à 900 km). Elle figure presque toujours parmi les relevés de mortalité. Falsterbo : vole et chasse régulièrement au-dessus de 1200 m de hauteur (Ahlén)	Très forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Vol rapide, direct et puissant entre 5 et 100 m de haut. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol très souvent au-dessus des villages éclairés et des massifs forestiers et autour de grands arbres. Evolutions aériennes sinueuses et adepte du piqué.	291 cas en Europe dont 29 en France (2 ind. à Riols (34) en 2005, 2 fois sur 6 visites, 1 femelle. à Névian (34).	Collision, perte d'habitat de chasse	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 Brinkmann, R., Schauer-Weissahn, H. & F. Bontadina, 2006. - Freiburg GCLR - synthèse inédite Tobias Dürr, 2011	Espèce migratrice. Freibourg (2006) : 1 des espèces les plus touchées dans le district de Freiburg avec la Pip. commune : - 2004 : 18 contrôles sur 16 éoliennes - 2005 : 30 contrôles sur 8 éoliennes	Très forte

Tableau 46. 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.	Modérée
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 modérée 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 modérée 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 modérée en zone forestière

Tableau 46. Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

<i>Nom français</i>	<i>Nom scientifique</i>	<i>Type et hauteur de vol</i>	<i>Mortalité par collision</i>	<i>Type d'impact considéré</i>	<i>Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau</i>	<i>Commentaires éventuels</i>	<i>Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien</i>
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 modérée 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 modérée 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 modérée 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 modérée 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 modérée en zone forestière

Tableau 46. 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 46. 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 13. 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> Grand corbeau						20		3											23
<i>Ardea cinerea</i> Héron cendré	1	7				7		2					2	3					22
<i>Turdus iliacus</i> Grive mauvis		7				1	1	11					2						22
<i>Falco subbuteo</i> Faucon hobereau						9		7		4			1						21
<i>Fulica atra</i> Foulque macroule		10				6		1					3			1			21
<i>Anthus campestris</i> Pipit rousseline								20							1				21
<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	1					16		1				2				1			21
<i>Turdus pilaris</i> Grive litorne	1					12		5					1	1					20
<i>Serinus serinus</i> Serin cini								20											20
<i>Lanius senator</i> Pie-grièche à tête rousse								20											20
<i>Neophron percnopterus</i> Percnoptère								19											19
<i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	1					3		14										1	19
<i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin	1	2				8		6			1								18
<i>Oenanthe hispanica</i> Traquet oreillard								18											18
<i>Pandion haliaetus</i> Balbuzard pêcheur						10		6			1								17
<i>Gallinago gallinago</i> Bécassine des marais						1		1		1	1		1	11	1				17
<i>Saxicola torquata</i> Tarier pâtre								14							2				16
<i>Passer montanus</i> Moineau friquet	1					13				1			1						16
<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal								8										7	15
<i>Haematopus ostralegus</i> Huîtrier pie		5				3							7						15
<i>Larus michahellis</i> Goéland leucopée	1					2		11		1									15
<i>Columba oenas</i> Pigeon colombin		3				3		3							6				15
<i>Tyto alba</i> Chouette effraie						8		6								1			15
<i>Emberiza cia</i> Bruant fou								14							1				15
<i>Corvus frugilegus</i> Corbeau freux	9					5												1	15
<i>Somateria molissima</i> Eider à duvet						1					12							1	14
<i>Burhinus oedicanus</i> Oedicnème criard								14											14
<i>Sterna albifrons</i> Sterne naine		14																	14
<i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou								11							3				14
<i>Oenanthe oenanthe</i> Traquet motteux						3		7				3		1					14
<i>Garrulus glandarius</i> Geai des chênes						6		8											14
<i>Anser anser</i> Oie cendrée		1				5		3					1	3					13
<i>Asio otus</i> Hibou moyen-duc	1					8		2		2									13
<i>Apus pallidus</i> Martinet pâle								12							1				13
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Rousserolle effarvatte								13											13
<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore						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>	Grue cendrée			1			8		2								1			12
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1							11											12
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours		1				1		9				1							12
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau						1		8		1		1							11
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	1							9							1				11
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte						1		10											11
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins								11											11
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale								10			1								11
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	2					4		3		1			1						11
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe						7		3		1									11
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes						6		4											10
<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette tridactyle		3						5			1			1					10
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	4					2		2		2									10
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris						3		6				1							10
<i>Passer spec.</i>	Sperling unbest.										10									10
<i>Falconiformes spec.</i>	Greifvogel unbest.						2		6				1							9
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz		2				5							2						9
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf								7			1			1					9
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran						3		4			1								8
<i>Anas crecca</i>	Krickente		2				3							1	2					8
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe		1				3		2				1						1	8
<i>Anthus spinoletta</i>	Strandpieper								7							1				8
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze						6		1		1									8
<i>Parus major</i>	Kohlmeise						5		3											8
<i>Emberiza cirius</i>	Zaunammer								6							2				8
<i>Corvus spec.</i>	Krähe unbest.	3					4		1											8
<i>Alauda spec.</i>	Lerche unbest.								7											7
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper						3		2		2									7
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Felsenschwalbe								7											7
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe						3		3				1							7
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl								6		1									7
<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans						6													6
<i>Lyrurus tetrix</i>	Birkhuhn	6																		6
<i>Clamator glandarius</i>	Häherkuckuck								6											6
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Kurzzehenlerche								5							1				6
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Iberischer Zilpzalp								2							4				6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall						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> Großtrappe								3											3
<i>Arenaria interpres</i> Steinwälzer		3																	3
<i>Limosa limosa</i> Uferschnepfe		3																	3
<i>Sterna spec.</i> Seeschwalbe unbest.											3								3
<i>Asio flammea</i> Sumpfohreule						2		1											3
<i>Sylvias communis</i> Dorngrasmücke						1		1		1									3
<i>Muscicapa striata</i> Grauschnäpper								2							1				3
<i>Saxicola rubetra</i> Braunkehlchen						2		1											3
<i>Parus ater</i> Tannenmeise						3													3
<i>Fulmarus glacialis</i> Eissturmvogel											1			1					2
<i>Cygnus columbianus bewickii</i> Zwergschwan													2						2
<i>Anseridae spec.</i> Gans unbest.	1												1						2
<i>Milvus spec.</i> Milan unbest.								2											2
<i>Alectoris chukar</i> Chukar-Steinhuhn												2							2
<i>Numenius phaeopus</i> Regenbrachvogel										2									2
<i>Larus melanocephalus</i> Schwarzkopfmöwe		1									1								2
<i>Pterocles orientalis</i> Sandflughuhn								2											2
<i>Strigiformes spec.</i> Eule unbest.								2											2
<i>Dendrocopus major</i> Buntspecht						1										1			2
<i>Jynx torquilla</i> Wendehals								1							1				2
<i>Nonpasseriformes spec.</i>						1							1						2
<i>Hirundidae spec.</i> Rauch-/Mehlschwalbe						1				1									2
<i>Monticola saxatilis</i> Steinrötel								2											2
<i>Sitta europaea</i> Kleiber						2													2
<i>Certhia familiaris</i> Waldbaumläufer						2													2
<i>Passer hispaniolensis</i> Weidensperling								2											2
<i>Oriolus oriolus</i> Pirol								2											2
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Alpenkrähe								2											2
<i>Gavia stellata</i> Sterntaucher						1													1
<i>Sula bassana</i> Baßtölpel											1								1
<i>Pelecanus onocrotalus</i> Rosapelikan						1													1
<i>Botaurus stellaris</i> Rohrdommel																1			1
<i>Nycticorax nycticorax</i> Nachtreiher								1											1
<i>Platalea leucorodia</i> Löffler								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 14. 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