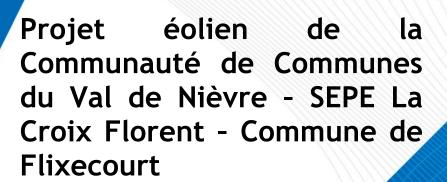
Annexe 3.4 : Etude écologique et atlas cartographique

Cette étude a été réalisée par le bureau d'études BIOTOPE.

ANNEXE 3.4.1 : ETUDE ÉCOLOGIQUE

200 pages



Volet écologique d'étude d'impact

Ostwind

Avril 2017

collection des études





Volet écologique d'étude d'impact

Ostwind

Avril 2017



Responsable Projet François HUCHIN 03 21 10 51 52

03 21 10 51 52 fhuchin@biotope.fr

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

Sommaire

Context	e du pr	ojet et aspects méthodologiques	7	
l.	Présen	Présentation simple du projet		
	I.1	Le site d'implantation	8	
	1.2	Les aires d'étude	8	
	1.3	Le contexte écologique du projet	9	
II.	Object	rifs et démarche de l'étude	10	
III.	Aspect	s 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 habitai	ts 15	
	III.4.1	Protection des espèces	15	
	III.4.2	Statut de rareté/menace des espèces	16	
Etat ini	tial		17	
IV.	Zonage	es du patrimoine naturel	18	
	IV.1	Zonages de protection du patrimoine naturel	19	
	IV.1.1	Sites du réseau européen NATURA 2000	19	
	IV.1.2	Autres zonages de protection du patrimoine naturel	20	
	IV.2	Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	21	
٧.	Flore 6	et végétations	26	
	V.1	Habitats naturels	26	
	V.1.1 Prés	sentation synthétique des habitats naturels	26	
	V.1.2 Prés	sentation des habitats naturels et subnaturels	27	
	V.2	Synthèse concernant les habitats naturels	28	
	V.3	Flore	29	
	V.3.1 Bibl	iographie	29	
	V.3.2 Flor	e protégée	29	
		e patrimoniale non protégée	29	
		e exotique envahissante	31	
	V.4	Synthèse de l'expertise de la flore	31	
VI.	Faune	- préambule bibliographique	32	
VII.	Avifau	ne - localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional	. 34	
VIII	. Avifau	ne en période de reproduction	36	
	VIII.1	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	36	
	VIII.2	Espèces réglementées	36	
	VIII.2.1	Espèces d'intérêt européen	36	



	VIII.2.2	Espèces protégées	36
	VIII.3	Espèces patrimoniales	38
	VIII.4	Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée	41
	VIII.4.1	Analyse des points d'écoute	41
	VIII.4.2	Cortèges recensés	43
	VIII.5	Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque	45
	VIII.6	Synthèse concernant l'avifaune nicheuse	46
IX.	Avifau	ne en migration	47
	IX.1	Contexte migratoire de l'aire d'étude	47
	IX.2	Avifaune en migration postnuptiale	49
	IX.2.1	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	49
	IX.2.2	Espèces réglementées	49
	IX.2.3	Espèces patrimoniales	49
	IX.2.4	Analyse de la migration postnuptiale	51
	l.1	Avifaune en migration prénuptiale	53
	I.1.1 Rich	nesse de l'aire d'étude rapprochée	53
	I.1.2 Esp	èces réglementées	53
	I.1.3 Esp	èces patrimoniales	53
	I.1.4 Ana	lyse de la migration prénuptiale	55
	1.2	Synthèse concernant l'avifaune en migration	56
II.	Avifau	ne en période hivernale	57
	II.1	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	57
	11.2	Espèces réglementées	57
	II.2.1 Esp	èces d'intérêt européen	57
	II.2.2 Esp	èces protégées	57
	11.3	Espèces patrimoniales	57
	II.4	Analyse de l'hivernage	60
	II.4.1 Gro	upes d'espèces recensés	60
	II.4.2 Ana	lyse de l'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée	60
	IX.3	Synthèse concernant l'avifaune en période hivernale	61
Χ.	Chirop	tères	62
	X.1	Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional	62
	X.2 immédi	Analyse bibliographique dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d ate	l'étude 63
	X.3	Richesse de l'aire d'étude rapprochée	65
	X.4	Espèces réglementées	66
	X.4.1 Esp	èces d'intérêt européen	66
	X.4.2 Esp	èces protégées	67
	X.5	Espèces patrimoniales	67
	X.6	Espèces sensibles à l'éolien	68
	X.7	Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée	69
	X.7.1 Abo	ndance relative	69



		X.7.2 Nive	eaux d'activité	70
		Х.7.3 Есог	utes dédiées aux espèces de l'annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore	73
		X.8	Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate	74
		X.8.1 Zone	es de rassemblement	74
		X.8.2 Eval	luation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate	75
		X.9	Synthèse concernant les chiroptères	76
	XI.	Autre :	faune	77
	XII.	Contin	uités écologiques	78
		XII.1	Rappel du contexte national	78
		XII.2	Rappel du contexte régional	78
		XII.3	Localisation de l'aire d'étude rapprochée par rapport au SRCE	79
	XIII.	Analys	e des enjeux et contraintes du site	80
		XIII.1	Enjeux relatifs à la présence de corridors écologiques	80
		XIII.2	Enjeux relatifs à la flore	80
		XIII.3	Enjeux relatifs à l'avifaune et aux chiroptères	81
		XIII.3.1	Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux	82
		XIII.3.2	Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune	85
		XIII.3.3	Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères	89
		XIII.3.4	Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères	9
Eva	luatio	on des	impacts et propositions de mesures	93
	XIV.	Présen	ntation et justification du projet	94
		XIV.1 projet	Eléments d'intégration environnementale du projet : effets prévisib 94	les di
		XIV.1.1	Généralités sur les impacts d'un aménagement	94
		XIV.1.2	Effets prévisibles d'un projet éolien	94
		XIV.2	Evolution et définition du projet	97
	XV.	Analys	e des impacts bruts	99
		XV.1	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	106
		XV.1.1	Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase travaux	106
		XV.1.2	Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents	108
		XV.1.3	Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation des coûts	111
			ciation des impacts du projet intégrant les mesures d'éviteme n : impacts résiduels	nt et 113
		XVI.1 FLOREN	Caractéristiques générales du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE LA T 113	CROIX
		XVI.2 CROIX F	Appréciation des impacts résiduels du projet éolien du Val de Nièvre - SI L'ORENT	EPE L <i>A</i> 114
	XVII.	Analys	e des effets cumulés	122
		XVII.1	La perte d'habitats	124
		XVII.2	La modification des trajectoires	125
	XVIII	.Mesure	es d'accompagnement et de suivi écologique du projet	128



XIX.	Evaluat	ion simplifiée des incidences Natura 2000 1	130
	XIX.1	Sites du réseau Natura 2000 concernés	130
	XIX.2 de la dés	Espèces visées à l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore » à l'origignation des SIC/ZSC concernés par le projet	gine 130
	XIX.3 désignati	Espèces visées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » à l'origine de on des ZPS concernées par le projet	e la 133
	XIX.4	Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000	135
Conclusio	on géné	rale de l'étude - Résumé non technique 1	36
Annexes		1	43
	Annexe 1.	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	144
	Annexe 2.	Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	149
	Annexe 3.	Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats	150
	Annexe 4.	Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate	151
		Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Bettenc Bourdon et Flixecourt	ourt 156
	Annexe 6. 161	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapproduction d'étude rapproduction de la complex de	chée
	Annexe 7. rapprochée	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'ét 163	tude
	Annexe 8.	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée	165
	Annexe 9. rapprochée	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'aire d'ét 166	tude
	Annexe 10. NATURE	Synthèse des données chiroptères autour du secteur du Val de Nièvre (Somme) par PICA 169	RDIE
	Annexe 11.	Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien	185
	Annexe 12.	Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe	192
	Annexe 13.	Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe	200



1^{ère} partie

Contexte du projet et aspects méthodologiques



Présentation simple du projet

1.1 Le site d'implantation

La zone de projet se situe dans le département de la Somme (80), sur les communes de Flixecourt, Bettencourt-Saint-Ouen et Bourdon, à environ 18 km à l'est d'Abbeville et 15 km au nord d'Amiens. Le projet est porté par la société Ostwind, sur un site d'une surface d'environ 170 hectares.

1.2 Les aires d'étude

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

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

	Tableau 1. Identification des aires d'étude
Aire d'étude	Caractéristiques
Aire d'étude immédiate	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 C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus
Environ 170 hectares	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).
	→ Zones des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels)
Aire d'étude rapprochée Zone tampon de quelques	Cette aire d'étude permet la prise en compte, à l'échelle locale, des espèces à grand territoire et/ou aux capacités de déplacement importantes (avifaune et chiroptères notamment). Une vision locale de la fonctionnalité du site est alors possible.
centaines de mètres autour de l'aire d'étude immédiate	→ Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)
Aire d'étude intermédiaire Rayon de maximum 10 km autour de l'aire d'étude immédiate	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. Aire d'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact
Aire d'étude éloignée Rayon de maximum 20 km autour de l'aire d'étude immédiate	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.). Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques.



1.3 Le contexte écologique du projet

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

Le projet est en limite du district géographique du Ponthieu, à près de 2 km de la limite de la vallée de la Somme.

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



II. Objectifs et démarche de l'étude

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

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

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

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



EXPERTISE DE TERRAIN des milieux naturels concernés par le projet

+ analyse de la BIBLIOGRAPHIE

+ consultation de PERSONNES OU ORGANISMES RESSOURCES

Analyse et synthèse des résultats de l'expertise : identification des CONTRAINTES REGLEMENTAIRES et des ENJEUX DE CONSERVATION sur l'aire d'étude

Identification des EFFETS PREVISIBLES de ce type de projet sur la flore, la faune, les habitats et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude

Définition de mesures d'EVITEMENT (E)
puis de REDUCTION (R) de ces effets

Détermination des EFFETS RESIDUELS du projet intégrant les mesures précédentes (E, R) sur les milieux naturels, et de leurs CONSEQUENCES REGLEMENTAIRES

Définition de MESURES DE COMPENSATION (C) des effets résiduels non ou insuffisamment réduits,

de MESURES D'ACCOMPAGNEMENT du projet

et des MODALITES DU SUIVI des mesures ERC et de leurs effets

© BIOTOPE, 2012



III. Aspects méthodologiques

III.1 Equipe de travail

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

Tableau 2. L'équipe				
Domaines d'intervention	Agents de Biotope			
Chef de projet	François HUCHIN			
Botaniste-phytosociologue	Sabrina LANGIN			
Ornithologues	Chloé FRAIGNEAU / Frédéric CALOIN			
Chiroptérologues	Sébastien DEVOS / Paul GILLOT			
Cartographe	François HUCHIN			
Contrôleur qualité de l'étude	Arnaud GOVAERE			

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

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

III.2 Prospections de terrain

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

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.

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

Tableau 3. Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétations					
Dates Conditions météorologiques Co		Commentaire			
23 juin 2014	Ciel dégagé ; vent modéré ; 12°C	Période optimale pour la plupart des espèces			
18 août 2014	Temps sec ; vent modéré de sud ; 18°C	Période optimale pour la plupart des espèces			



	Tableau 4. Prospections de terrain dédiées à l'avifaune					
Dates	Conditions météorologiques	Commentaire	Prénuptial	Nidification	Postnuptial	Hivernage
26 août 2013	Pas de précipitations ; vent moyen de nord ; 24°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
17 septembre 2013	Averses puis pluie forte ; vent moyen à fort de sud-ouest ; 10°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
23 octobre 2013	Averses puis pluie ; vent moyen à fort de sud ; 20°C	Avifaune migratrice Observations et prospections			X	
12 décembre 2013	Pas de précipitations ; vent faible de nord- ouest ; 0°C	Avifaune hivernante Prospections				X
04 février 2014	Pas de précipitations ; vent modéré de nord-ouest ; 4 à 8°C	Avifaune hivernante Prospections				X
06 mars 2014	Pas de précipitations ; vent modéré de sud ; 3 à 12°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	x			
09 avril 2014	Pas de précipitations ; vent modéré de sud ouest ; 5 à 12°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	x			
16 avril 2014	Pas de précipitations ; vent faible d'est ; 2 à 12°C	Avifaune migratrice Observations et prospections	x	(X)		
4 mai 2014	Pas de précipitations ; Vent nord-est 5-10 km/h ; Température 2 à 11°C	Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections	(X)	x		
30 mai 2014	Pas de précipitations ; vent faible de nord ; 10 à 18°C	Avifaune nicheuse Points d'écoute et prospections		X		
Nuit du 07 juin au 08 juin 2014	Pas de précipitations ; vent faible de nord- ouest ; 13 à 16°C	Avifaune nicheuse Soirée orientée avifaune nocturne		x		
19 juin 2014	Pas de précipitations ; vent faible de nord ; 11 à 20°C	Avifaune nicheuse Après-midi et soirée orientée rapaces diurnes		x		



	Tableau 5.	Prospection	s de terrain	dédiées au	x chiroptè	res
Dates	Conditions météorologiques	Commentaire	Migration printanière	Parturition	Migration d'automne Swarming	Hivernage
Nuit du 13 mai 2014	Pas de précipitation ; Vent nord-ouest 15-20 km/h ; Température 8 à 13°c		х			
Nuit du 12 juillet 2014	Pas de précipitations ; Vent ouest, 15-20 km/h ; Température 16 à 18° c	Pour chaque session: 4h de transects en début de nuit Pose d'1 SM2Bat		х		
Nuit du 07 août 2014	Pas de précipitations ; Vent nord-ouest 5 - 10 km/h ; Température 17 à 22° c	sur chacun des points 1 à 3 de l'aire d'étude immédiate sur une nuit complète			X	
Nuit du 12 septembre 2014	Pluie faible en fin de nuit ; Vent nord 10-20km/h ; Température 13 à 18° c	Pose d'1 à 2 SM2Bat par nuit sur différents points hors de l'aire d'étude immédiate (recherche des espèces N2000) sur une nuit complète			x	
Nuit du 14 septembre 2014	Pas de précipitations ; Vent est 10-20km/h ; Température 12 à 17° c				x	
Nuit du 23 septembre 2014	Pas de précipitations ; Vent nord-ouest 10- 20km/h ; Température 11 à 16°c				x	
20 janvier 2015	Temps sec et froid	Recherche de gites				Х



III.3 Méthodes d'inventaires

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

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

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

III.4.1 Protection des espèces

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

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

III.4.1.1 Droit international

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

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

III.4.1.2 Droit européen

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

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



III.4.1.3 Droit français

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

- « I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :
- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...]. »

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

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

III.4.2 Statut de rareté/menace des espèces

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

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

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

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



2^{ème} partie

Etat initial



IV. Zonages du patrimoine naturel

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

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

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

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

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

Le périmètre recoupe l'aire d'étude immédiate

Légende des tableaux :

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				
	Sites Natura 2000 français					
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 3 espèces de chiroptères d'intérêt européen Situé à environ 2 km au au sud ouest de l'aire d'étude	Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA DOCOB réalisé par l'AMEVA				
Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR2212007 Etangs et marais du bassin de la Somme	Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny, tantôt linéaires, tantôt méandreuses, abritent notamment la reproduction du Busard Saint-Martin et du Busard des roseaux. Situé à environ 3 km au sud et à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	Site désigné par arrêté ministériel du 12 Avril 2006. Organismes responsables de la gestion du site: ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOBs et Plans de gestion en cours d'élaboration				
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) 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 7 km au nord ouest de l'aire d'étude immédiate.	Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010. Organismes responsables de la gestion du site: ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOB réalisé par le CEN de Picardie				
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200352 Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental	Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses du Ponthieu méridional, remarquable notamment par ses habitats. Situé à environ 10 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				



Tableau 6. Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate						
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative				
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) 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 18 km à l'ouest de l'aire d'étude	Site enregistré comme ZSC le 26 décembre 2008 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA. DOCOB réalisé en 2012 par l'AMEVA				
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200356 Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	Vallée tourbeuse présentant des ensembles particuliers comme les Hortillonnages et le marais de Daours. Situé à environ 19 km au sud est 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				

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 (Cf. XIX).

IV.1.2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel

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

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

Tableau 7. Autres zonages de protection du patrimoine naturel présents da un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate						
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu				
	Arrêté de Protection de Biotope					
APB FR3800044 Marais communal de la Chaussée Tirancourt	Situé à environ 6 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.	Milieux humides ; Pas d'autre description disponible				



IV.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

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

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

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

Tableau 8. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet				
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu		
		ZNIEFF de type II		
220320034 Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix- Fonsommes et Abbeville	Situé à environ 2 km au sud ouest de l'aire d'étude immédiate.	Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé dans le fond de vallée. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluviatile, 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. 249 espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées sur ce site remarquable. Citons simplement, en lien avec la problématique éolienne : • Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus), Grand Murin (Myotis myotis), Murin de Naterrer (Myotis nattereri), Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) et Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) • Busard des roseaux (Circus aerugniosus), Busard cendré (Circus pygargus), Vanneau huppé (Vanellus vanellus)		
		ZNIEFF de type l		
220013912 Massif forestier de Vignacourt et du Gard	Situé en limite est de l'aire d'étude immédiate	Le massif forestier de Vignacourt et du Gard, l'un des plus grands massifs forestiers du département de la Somme, s'étend sur le plateau du Ponthieu Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. La superficie importante du massif permet l'existence d'animaux à grand rayon d'action (rapaces, grands mammifères). Intérêt floristique: Blechnum spicant, Carex pallescens, Ophrys insectifera Intérêt faunistique: Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Triton crêté		
220320027 Cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe	Longe l'aire d'étude immédiate à 500m au nord ouest de celle-ci.	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. L'intérêt majeur de ce réseau de cours d'eau repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario (Salmo trutta fario), dont une partie seulement est fonctionnelle.		



Tableau 8.	Zonages d'	inventaire	s du patrin	noine naturel
présen	ts dans un r	ayon de 10	km autoui	du projet

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu		
220004994 Marais de la Vallée de la Somme entre Crouy- Saint-Pierre et Pont- Rémy	Situé à environ 2 km au sud ouest de l'aire d'étude immédiate.	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 fluviatile. De nombreuses végétations remarquables y sont présentes: herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales: **Ranunculus lingua, Potamogeton coloratus, Stellaria palustris, Dactylorhiza incarnata, Thelypteris palustris* **Blongios nain (Ixobrychus minutus), Vanneau huppé, Busard des roseaux		
220320020 Larris de la Vallée de la Somme entre Bourdon et Yzeux	Situé à environ 2 km au sud ouest de l'aire d'étude immédiate.	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. 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. La superficie importante de la pelouse et son faible envahissement par les		
		arbustes viennent renforcer l'intérêt du site. 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		
220320036 Cours de la Somme	Situé à environ 2,5 km au sud ouest de l'aire d'étude immédiate.	limitées, ce qui rend difficile l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces (Anguille en particulier). Le tronçon 2 (Somme aval) présente un fort intérêt pour la migration de la Truite de mer vers les zones de fraie potentielles.		
		Le cours d'eau peut également accueillir de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau lors d'hivers froids.		
220004996 Marais de la Vallée de la Somme entre Ailly-sur-Somme et Yzeux Situé à environ 3 km au sud de l'aire d'étude immédiate.		Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluviatile. Là encore, de nombreuses végétations remarquables humides sont présentes: herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales: • Ranunculus lingua, Peucedanum palustre, Sperganium natans, Dactylorhiza incarnata, Lathyrus palustris		
		Butor étoilé (Botaurus stellaris), Blongios nain, Busard des roseaux		
220005003 Situé à environ 4 km au sud ouest de l'aire d'étude immédiate.		Le larris d'Hangest-sur-Somme domine la rive gauche de la vallée de la Somme. Les milieux correspondent à des pelouses calcicoles rases (<i>Mesobromion erecti</i>), sur les pentes les plus fortes et là où les lapins sont bien présents (activités de grattis et de broutage). Des éboulis calcaires s'observent également.		
Somme		Intérêt floristique préponderant (Aceras anthropophorum, Orchis militaris, Ophrys insectifera) et avifaunistique ensuite (Saxicola torquata, Hippolais polyglotta)		



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

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu	
		Affluente de la vallée de la Somme au niveau d'Hangest-sur-Somme, la vallée du Saint-Landon comprend un ensemble de milieux diversifiés.	
220013948 Vallée du Saint-Landon	Situé à environ4 km au sud ouest de l'aire	Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, prairies humides et milieux marécageux.	
et vallées sèches attenantes	d'étude immédiate.	Intérêt floristique : Epilobium palustre, Carex distans, Scirpus setaceus, Caltha palustris	
		Intérêt faunistique : Circus aeruginosus, Pernis apivorus	
		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 ».	
220320021 Larris de la Vallée de la Somme entre Long et Etoile	Situé à environ 5 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	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.	
		Les fourrés à Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) sont également inscrits à la directive "Habitats".	
		Petite vallée sèche dissymétrique typique des vallées picardes, orientée selon un axe général nord/sud et présentant une végétation herbacée ayant tendance à se densifier.	
		Plusieurs milieux sont particulièrement remarquables pour la Picardie :	
220013452 Larris des vallées de Bouchon et de Villers	Situé à environ 5 km au nord ouest de l'aire d'étude immédiate.	 les pelouses se rattachent à l'Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani, groupement mésoxérophile thermophile rare et menacé en Picardie (à la suite de l'abandon des pratiques pastorales ancestrales notamment); 	
		 les fourrés de Genévriers communs (Juniperus communis) disposés en voile sur les pelouses. Les peuplements de Genév sont ici parmi les plus spectaculaires de Picardie. 	
		L'intérêt est essentiellement floristique mais il est important de souligner que le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore chassent sur ce site.	
		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"	
220320019 Larris de la Vallée de la Somme entre Deuil- Lès-Amiens et Crouy- Saint-Pierre	Situé à environ 6 km au sud de l'aire d'étude immédiate.	Les pelouses calcicoles relèvent de l'Avenulo pratensis-Festucetum lemanii, 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.	
		Les éboulis crayeux mobiles sont également des milieux remarquables en Picardie.	



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

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu	
220013903		Ensemble de quatre vallées sèches, occupées par des pelouses calcioles, hêtraies calcicoles, chênaies-charmaies et une carrière souterraine.	
Larris de la vallée du chêne à Lanches-Saint- Hilaires, bois d'Epécamps et cavité souterraine	Situé à 7 km au nord est de l'aire d'étude immédiate	L'intérêt est essentiellement floristique mais la carrière souterraine abrite notamment 3 espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : • Le Grand Murin, • Le Grand Rhinolophe,	
		Le Murin à oreilles échancrées.	
220013916 Massif forestier de Ribeaucourt et de Martaineville et cavité souterraine	Situé à environ 7 km au nord de l'aire d'étude immédiate	 Massif forestier s'étendant le long d'une vallée sèche. Plusieurs milieux relèvent de la Directive "Habitats" : les hêtraies acidophiles à Houx de l'Oxalo acetosellae-Fagetum sylvaticae ; les hêtraies-chênaies pédonculées atlantiques/subatlantiques à Jacinthes des bois du Hyacinthoido non-scriptae-Fagetum sylvaticae ; les frênaies-acéraies neutrocalcicoles de pente du Mercuriali perennis-Aceretum campestris. 	
		De manière générale, les hêtraies et les chênaies-charmaies abritent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Les ornières intraforestières sont favorables aux batraciens. La cavité souterraine constitue un site d'hivernage pour plusieurs chiroptères remarquables pour la Picardie (Murin à oreilles échancrées, Murin de Naterrer). Le massif boisé permet la nidification de la Bondrée apivore et du Busard Saint-Martin.	
220013955	Situé à environ 7 km au sud de l'aire d'étude	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.	
Bois de Cavillon à Fourdinoy	immédiate.	Intérêt floristique : Neottia nidus-avis, Cephalanthera damasonium, Ophrys insectifera	
		Intérêt faunistique : Circus cyaneus, Pernis apivorus	
220013451 Vallée d'Acon à la Chaussée-Tirancourt	Situé à environ 8 km au sud est de l'aire d'étude immédiate.	La vallée d'Acon est une affluente de la Somme. Elle est composée entre autres d'éboulis crayeux, de pelouses calcicoles et d'ourlets calcicoles sur ses versants et d'habitats humides remarquables en fond de vallée (herbiers aquatiques, mégaphorbiaies turficoles, roselières, cariçaies et prairies humides). Intérêt floristique: Sisymbium supinum, Aceras anthropophorum, Thalictrum flavum Intérêt faunistique principalement herpétologique mais Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus et Myotis nattereri utilisent la cavité souterraine en hiver.	
220005021 Vallée de l'Airaines entre Airaines et Longpré-les-Corps-Saints	Situé à environ 8 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	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 Carex paniculata, phragmitaies, saulaies, mégaphorbiaies, prairies humides) Li'ntérêt est essentiellement floristique avec Hottonia palustris, Hydrocharis morsus-ranae	



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

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu		
220013932 Larris de la vallée de la Somme entre Longpré-les-Corps- Saints et Liercourt	Situé à environ 9 km à l'ouestde l'aire d'étude immédiate.	Le site comprend une série de vallées sèches orientées perpendiculairement à la vallée de la Somme. Différents milieux remarquables sont présents: pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, hêtraies thermophiles et neutrophiles. Intérêt floristique: Cephalanthera damasonium, Orchis macula, Orchis militaris Intérêt faunistique: Colias australis, Polyommatus coridon		
220013911 Massif forestier de Canaples et des Watines	Situé à environ 9 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Le massif forestier de Canaples et des Watines est situé dans la partie orientale du Ponthieu. Il est installé sur les versants de vallées sèches ou à écoulement intermittent, dans le prolongement de la vallée de la Nièvre et sur le plateau, avec des végétations forestières diversifiées. La majorité des milieux présents accueille des espèces remarquables. Les habitats les plus intéressants sont : • les forêts de ravin du Phyllitido scolopendrium-Fraxinetum excelsioris; • les frênaies-acéraies de pente (Mercuriali perennis-Aceretum campestris); • les hêtraies acidophiles atlantiques à Houx (Ilici-Fagion). Enjeu floristique. Notons tout de même la nidification de la Bondrée apivore.		
220013910 Cavées de Naours	Situé à environ 10 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Le site englobe un ensemble de cinq vallées sèches, appartenant au bassin supérieur de la Nièvre, en limite orientale du Ponthieu. Enjeu floristique. Notons tout de même la nidification du Faucon hobereau.		
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux				
ZICO PE 02 Etangs et marais du bassin de la Somme	Situé à environ 3 km au sud de l'aire d'étude immédiate	Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Site d'importance pour l'avifaune, dont Busard cendré, Busard des roseaux, Aigrette garzette, Bondrée apivore		



V. Flore et végétations

V.1 Habitats naturels

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

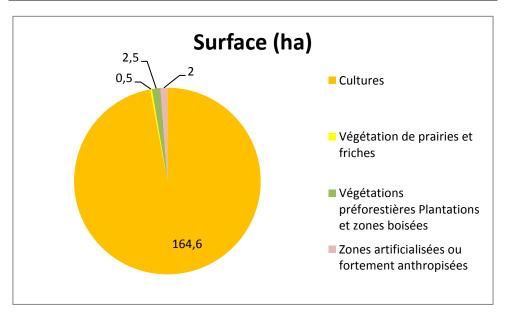
Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés sur les 170 ha de l'aire d'étude immédiate. Trois grands types de milieux, déclinés en 7 habitats naturels, semi-naturels et anthropisés ont été inventoriés ; à ceux-ci se rajoutent les zones artificialisées :

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

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

V.1.1 Présentation synthétique des habitats naturels

Tableau 9. Occupation du sol de l'aire d'étude immédia				
Grands types d'unités	Surface (ha)	% de l'aire d'étude		
Cultures	164.6	97		
Végétation de prairies et friches	0.5	0.3		
Végétations préforestières, plantations et zones boisées	2.5	1.5		
Zones artificialisées ou fortement anthropisées	2	1.2		



L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude présentée ci-avant. Ce secteur, de 170 ha, est dominé par les cultures (97 % de l'aire d'étude) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (1,5%), puis les zones artificialisées (1,2%) et enfin les végétations de prairies et de friches (0,3%).



V.1.2 Présentation des habitats naturels et subnaturels

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

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

Aucune de ces végétations n'est considérée comme patrimoniale.

Tableau 10. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude				
Libellé de la végétation (ou de la zone articialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques	
Cultures	164.6	97		
Zones cultivées Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC* Phytosociologie : Stellarietea media	164.46	97.06	Avoine folle (Avena fatua) Mercuriale annuelle (Mercurialis annua) Chénopode blanc (Chenopodium album) Fumeterre officinale (Fumaria officinalis) Euphorbe réveil-matin (Euphorbia helioscopia) etc	
Végétation de prairies et friches	0.48	0.3		
Chemins enherbés Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : Arrhenatheretalia elatioris	0.28	0.17	Ray-grass commun (Lolium perenne) Pâturin annuel (Poa annua) Plantain à larges feuilles (Plantago major) Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata) Fromental élevé (Arrhenatherum elatius) Cirse des champs (Cirsium arvense)	
Prairies mésophiles des Arrhenatheretalia Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : Arrhenatheretalia elatioris	0.20	0.12	Fromental élevé (Arrhenatherum elatius) Ortie dioïque (Urtica dioica) Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata) Panais (Pastinaca sativa) Fléole des prés (Phleum pratense) Fétuque rouge (Festuca rubra L.) Carotte commune (Daucus carota) Plantain lancéolé (Plantago lanceolata)	
Végétations préforestières Plantations et zones boisées	2.53	1.5		
Ronciers et fourrés Typologie CORINE biotopes : 31.8 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i>	0.66	0.39	Sureau noir (Sambucus nigra) Prunellier (Prunus spinosa) Noisetier (Corylus avellana) Ronce (Rubus sp)	



Tableau 10. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude				
Libellé de la végétation (ou de la zone articialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques	
Haies Typologie CORINE biotopes: 84.2 Typologie Eunis: F3.11 Typologie Natura 2000: NC Phytosociologie: <i>Prunetalia spinosae</i>	0.85	0.50	Noisetier (Corylus avellana) Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea) Fusain d'Europe (Euonymus europaeus) Viorne lantane (Viburnum lantana) Troène commun (Ligustrum vulgare)	
Petits bois, bosquets Typologie CORINE biotopes: 84.3 Typologie Eunis: / Typologie Natura 2000: NC Phytosociologie: Querco roboris-Fagetea sylvaticae	1.02	0.60	Frêne commun (Fraxinus excelsior) Charme commun (Carpinus betulus) Érable champêtre (Acer campestre) Noisetier (Corylus avellana) Mélique uniflore (Melica uniflora) Lierre grimpant (Hedera helix) Euphorbe des bois (Euphorbia amygdaloides) Mercuriale vivace (Mercurialis perennis)	
Zones artificialisées ou fortement anthropisées	1.97	1.2		
Routes, chemins et abords artificialisés Typologie CORINE biotopes : / Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : /	1.97	1.16	1	

V.2 Synthèse concernant les habitats naturels

- L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude d'une surface 170 ha. Celle-ci est largement dominée par les cultures (97%); viennent ensuite les plantations et zones boisées (1,5%) puis les zones artificialisées (1,2%), et enfin les végétations de prairies et friches (0,3%).
- Aucune végétation ne peut être considérée comme patrimoniale. Le niveau d'enjeu concernant les végétations est globalement faible.



V.3 Flore

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

Lors des prospections de terrain, 115 taxons végétaux ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi ceux-ci, aucun n'est protégé, 5 sont d'intérêt patrimonial en région Picardie et 2 sont considérés comme exotiques envahissants.

V.3.1 Bibliographie

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

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

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

V.3.2 Flore protégée

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

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

V.3.3 Flore patrimoniale non protégée

Cf. Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, page 151

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

Légende du tableau :

Rareté Pic (Rareté régionale)

F = taxon exceptionnel RR = taxon très rare R = taxon rare AR = taxon assez rare

PC = taxon peu commun

Menace Pic (Menace régionale)

CR = taxon gravement menacé d'extinction

VU = taxon vulnérable

EN = taxon menacé d'extinction.

NT = taxon quasi-menacé

LC = taxon de préoccupation mineure DD = taxon insuffisamment documenté

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



Tableau 11. Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate Menace Intérêt Etat des populations Rareté Pic* patrimonial Nom français Nom scientifique et enjeu de conservation (cotatio Pic* Pic* sur l'aire d'étude** n UICN) Bleuet Cyanus segetum Hill, 1762 ۷U Oui Enjeu de niveau Moyen R Roegneria canina (L.) Nevski, Enjeu de niveau Faible Chiendent des chiens 1934 PC LC Oui Fumeterre à petites Enjeu de niveau Moyen fleurs Fumaria parviflora Lam., 1788 RR ۷U Oui Valerianella dentata (L.) Enjeu de niveau Moyen Mâche dentée Pollich, 1776 R ۷U Oui Molène faux-bouillonblanc, Molène à fleurs Verbascum densiflorum Bertol., Enjeu de niveau Moyen denses AR NT Oui

*Picardie

Ces 5 espèces patrimoniales en région Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude. Ces espèces représentent un enjeu écologique moyen dans les secteurs propices à leur présence, c'est-à-dire principalement en bordure de culture, le long de chemins et de routes.





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

De gauche à droite:

- Bleuet (Cyanus segetum)
- Molène à fleurs denses (Verbascum densiflorum)



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

V.3.4 Flore exotique envahissante

Deux 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.

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

- Buddléa (Buddleja davidii)

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

Matricaire fausse-camomille (Matricaria discoidea)

Les localisations de cette espèce exotique envahissante potentielle ne sont pas exhaustives. En outre, étant donné qu'il s'agit d'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 pour éviter leur propogation est indispensable.

V.4 Synthèse de l'expertise de la flore

- 115 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.
- 5 espèces patrimoniales en région Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude. Ces espèces représentent un enjeu écologique moyen dans les secteurs propices à leur présence, c'est-à-dire principalement en bordure de culture, le long de chemins et de routes.
- Des 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 propogation est indispensable.



VI. Faune - préambule bibliographique

Cf. Annexe 5 : Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Bettencourt Saint Ouen, Bourdon et Flixecourt

Le site internet de la DREAL PICARDIE a permis d'obtenir les listes d'espèces déjà observées sur la commune concernée par le projet (extraction du 15 juin 2016). Les observations d'espèces patrimoniales figurent ci-dessous et l'ensemble des observations figure en annexe.

Tableau 11. Espèces patrimoniales déjà observées sur les communes de Bettencourt Saint Ouen, Bourdon et Flixecourt

Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation

Avifaune

- * Aigrette garzette (Egretta garzetta (L.)) : Menacé (vulnérable) Très rare 2004
- * Barge à queue noire (Limosa limosa (L.)) : Evaluation de la menace non applicable Exceptionnel 2001
- * Bécasse des bois (Scolopax rusticola L.) : Quasi menacé - 2003
- * Bécasseau variable (Calidris alpina (L.)) : Non évalué - 1996
- * Bécassine des marais (Gallinago gallinago (L.)) : Menacé (en danger) Très rare 2004
- * Bernache du Canada (Branta canadensis (L.)): Evaluation de la menace non applicable Exceptionnel 2012
- * Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax (L.)) : Menacé (vulnérable) Très rare 2001
- * Blongios nain (Ixobrychus minutus (L.)) : Menacé (en danger) Assez rare 2012
- * Bondrée apivore (Pernis apivorus (L.)) : Quasi menacé Assez commun 1999
- * Bouscarle de Cetti (Cettia cetti (Temminck)) : Quasi menacé Peu commun 2014
- * Busard cendré (Circus pygargus (L.)) : Menacé (vulnérable) Assez rare 1997
- * Busard des roseaux (Circus aeruginosus (L.)) : Menacé (vulnérable) Assez rare 2012
- * Busard Saint-Martin (Circus cyaneus (L.)) : Quasi menacé Peu commun 2013
- * Butor étoilé (Botaurus stellaris (L.)) : Menacé (en danger critique d'extinction) Très rare 1997
- * Canard chipeau (Anas strepera L.) : Menacé (vulnérable) Rare 2012
- * Canard colvert (Anas platyrhynchos L.): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Canard pilet (Anas acuta L.) : Evaluation de la menace non applicable Exceptionnel 2001
- * Canard siffleur (Anas penelope L.): Non évalué - 2012
- * Canard souchet (Anas clypeata L.) : Menacé (vulnérable) Rare 2013
- * Chevalier aboyeur (Tringa nebularia (Gunnerus)) : Non évalué - 2012
- * Chevalier arlequin (Tringa erythropus (Pallas)) : Non évalué - 2001
- * Chevalier culblanc (Tringa ochropus L.) : Non évalué - 2010
- * Chevalier gambette (Tringa totanus (L.)) : Eteint au niveau régional Indéterminé 2010
- * Chevalier guignette (Actitis hypoleucos (L.)) : Non évalué Exceptionnel 2004
- * Combattant varié (Philomachus pugnax (L.)) : Evaluation de la menace non applicable - 2004
- * Courlis cendré (Numenius arquata (L.)) : Menacé (en danger critique d'extinction) Très rare 2012
- * Cygne tuberculé (Cygnus olor (Gmelin)) : Evaluation de la menace non applicable Assez commun 2015
- * Echasse blanche (Himantopus himantopus (L.)) : Menacé (vulnérable) Rare 2005
- * Faucon hobereau (Falco subbuteo L.) : Quasi menacé Assez commun 2009
- * Foulque macroule (Fulica atra L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Fuligule milouin (Aythya ferina (L.)): Menacé (en danger) Assez rare 2005
- * Fuligule milouinan (Aythya marila (L.)) : Non évalué - 1997
- * Fuligule morillon (Aythya fuligula (L.)) : Menacé (vulnérable) Assez rare 2004



- * Garrot à oeil d'or (Bucephala clangula (L.)) : Non évalué - 1997
- * Goéland argenté (Larus argentatus Pontropp): Non menacé (préoccupation mineure) Indéterminé 2014
- * Goéland brun (Larus fuscus L.): Menacé (vulnérable) Très rare 2001
- * Gorgebleue à miroir (Luscinia svecica (L.)) : - 2012
- * Grand Cormoran (Phalacrocorax carbo (L.)): - 2015
- * Grande Aigrette (Casmerodius albus (L.)) : Non évalué - 2014
- * Grèbe castagneux (Tachybaptus ruficollis (Pallas)) : Quasi menacé Assez commun 2014
- * Grèbe esclavon (Podiceps auritus (L.)): Non évalué - 2004
- * Grèbe huppé (Podiceps cristatus (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Guifette noire (Chlidonias niger (L.)) : Eteint au niveau régional - 2004
- * Harle bièvre (Grand Harle) (Mergus merganser L.) : Non évalué - 2012
- * Harle huppé (Mergus serrator L.) : Non évalué - 1997
- * Harle piette (Mergellus albellus L.) : Non évalué - 1997
- * Héron cendré (Ardea cinerea L.): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2015
- * Huîtrier pie (Haematopus ostralegus L.) : Menacé (en danger) Très rare 2001
- * Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2014
- * Oie cendrée (Anser anser (L.)) : Evaluation de la menace non applicable Très rare 2012
- * Oie rieuse (Anser albifrons (Scopoli)) : Non évalué - 2001
- * Petit Gravelot (Charadrius dubius (Scopoli)) : Menacé (vulnérable) Peu commun 2005
- * Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio L.): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2009
- * Râle d'eau (Rallus aquaticus (L.)) : Données insuffisantes Peu commun 2014
- * Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus (L.)) : Quasi menacé Peu commun 1998
- * Sarcelle d'été (Anas querquedula L.) : Menacé (en danger) Rare 2009
- * Sarcelle d'hiver (Anas crecca L.) : Menacé (en danger) Rare 2012
- * Sterne pierregarin (Sterna hirundo L.) : Menacé (vulnérable) Assez rare 2005
- * Tadorne de Belon (Tadorna tadorna (L.)) : Quasi menacé - 2005
- * Vanneau huppé (Vanellus vanellus (L.)) : Menacé (vulnérable) Peu commun 2005

Batraciens

* Rainette verte (Hyla arborea (Linnaeus 1758)) : Menacé (vulnérable) - Assez commun - 2001

Odonates

- * Aeschne printanière (Brachytron pratense (MÜLLER, 1764)): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 1988
- * Agrion à longs cercoïdes (Cercion lindenii (SELYS, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2004
- * Agrion délicat (Ceriagrion tenellum (VILLERS, 1789)) : Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2012
- * Agrion gracieux (Coenagrion pulchellum (VAN DER LINDEN, 1825)): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2014
- * Orthétrum bleuissant (Orthetrum coerulescens (FABRICIUS, 1798)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez rare 2013
- * Sympétrum du Piémont (Sympetrum pedemontanum (ALLIONI, 1766)) : Evaluation de la menace non applicable Très rare 2004

Papillons

- * Colias alfacariensis Fluoré Non évalué Assez commun 2011
- * Thymelicus acteon Hespérie du chiendent Menacé (vulnérable) Assez rare 2012

Ce sont donc 68 espèces patrimoniales d'oiseaux qui ont déjà été observées sur les communes de Bettencourt Saint Ouen, Bourdon et Flixecourt.

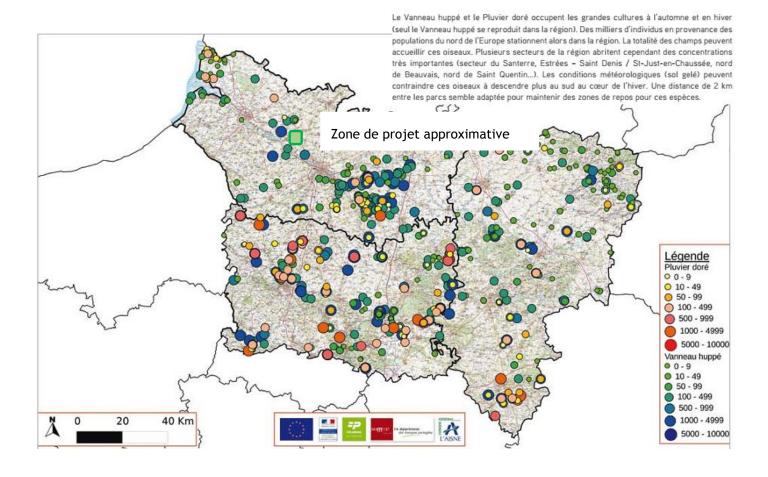
Parmi elles, 8 espèces d'oiseaux représentent des enjeux réguliers lors de l'exploitation d'un parc éolien en Europe. En Picardie, les enjeux les plus réguliers sont le Vanneau huppé et le Busard Saint-Martin et dans une moindre mesure les Busards cendré et des roseaux.



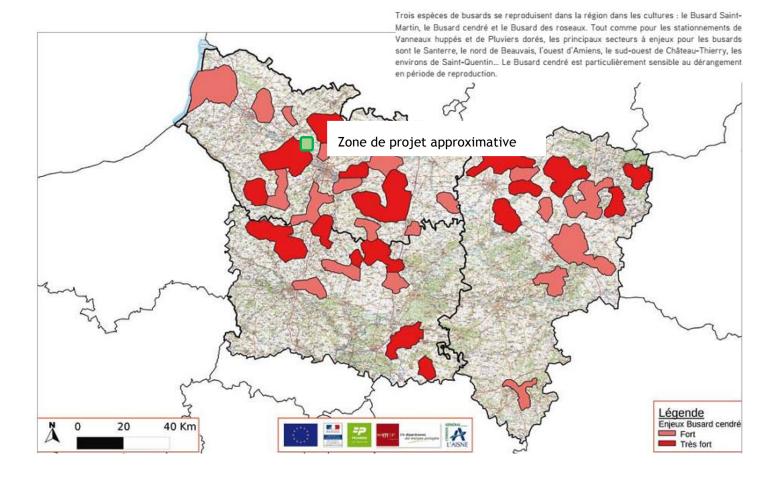
VII. Avifaune - localisation de l'aire d'étude vis-à-vis du contexte régional

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

ENJEUX VANNEAUX HUPPÉS ET PLUVIERS DORÉS



ENJEUX BUSARD CENDRÉ





35

VIII. Avifaune en période de reproduction

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

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

Les prospections ont permis de recenser **40 espèces** en période de nidification dont 31 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude.

Ces 40 espèces se répartissent en quatre cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

VIII.2 Espèces réglementées

VIII.2.1 Espèces d'intérêt européen

Deux 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 des roseaux (Circus aeroginosus);
- la Bondrée apivore (Pernis apivorus).

VIII.2.2 Espèces protégées

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

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



Droit français

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

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

- «I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- − la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »



VIII.3 Espèces patrimoniales

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

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

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

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

Au total, **8 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 12. Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom Latin	Nom Français	Protec.	DOI	LR Nationale	LR Picardie	Statut de rareté régional	Statut nicheur sur l'aire d'étude immédiate	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Р		VU	LC	С	Non nicheur	2 chanteurs localisés dans des prairies pâturées ou sur des prairies de fauche dans l'aire d'étude rapprochée.
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Р		VU	LC	TC	Probable	5 cantons localisés dont deux dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).
Circus aeroginosus	Busard des roseaux	Р	Х	LC	NT	PC	Non nicheur	1 adulte observé en halte et en chasse dans l'aire d'étude immédiate en fin de période de nidification. Aucun indice de reproduction n'a été recueilli sur l'aire d'étude immédiate.
Emberiza calandra	Bruant proyer	Р		NT	LC	С	Certain	8 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de colza mais occupe également les céréales de façon plus occasionnelle. L'espèce est très largement répartie à travers l'aire d'étude.
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Р		NT	LC	TC	Probable	6 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures. Sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce est donc assez localisée dans l'aire d'étude.
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Х	Х	LC	NT	AC	Non nicheur	2 oiseaux paradent au-dessus du bois du Prieur (dans l'aire d'étude rapprochée). Aucun contact dans l'aire d'étude immédiate.
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Р		NT	LC		Probable	1 seul canton localisé en bordure de l'aire d'étude immédiate dans une parcelle boisée en régénération.
Sylvia communis	Fauvette grisette	Р		NT	LC	TC	Certain	6 cantons localisés dont 4 dans l'aire d'étude immédiate principalement dans les formations arbustives et les haies présentes sur l'aire d'étude.



Légende :

Protec. = Protection :

- 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 LR Picardie= Espèces inscrites à la liste rouge nationale:
 - LC préoccupation mineure
 - NT quasi-menacé
 - VU vulnérable

Statut de rareté régional :

TC = Très commun

C = Commun

AC = Assez commun

PC = Peu commun

R = Rare



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

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

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

Tableau	13. Principaux corte	èges présents au sein de l'aire d'é	tude rapproché
Type de cortège	Milieux représentés	Espèces principales	N° des points d'écoute
Milieux ouverts	Prairies, cultures	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Bruant proyer	1;2;6;8;10
Milieux semi-ouverts	Milieux ouverts entrecoupés de lisères, de bosquets ou de haies	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune	3;4;5;7;9
Milieux boisés	Non représenté dans l'aire d'étude immédiate	Bondrée apivore, Pic vert, Tourterelle des bois	Aucun
Milieux anthropiques	Non représenté dans l'aire d'étude immédiate	Moineau domestique, Hirondelles, Martinet noir	Aucun

Remarques:

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

VIII.4.1 Analyse des points d'écoute

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

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

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

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



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

Та	ıbleau 14	. Valeur	des seui		ichesse s de diver		e, de la d	lensité e	et de
Niveau d'enjeu		Richesse spécifique (nombre Densité (nombre de couples Indice de diversité d'espèces) nicheurs/point) de Shannon						•	
Très faible	4	à	4	5	à	5	1.7	à	1.9
Faible	4	à	6	5	à	7	1.9	à	2.2
Moyen	6	à	8	7	à	8	2.2	à	2.9
Fort	8	à	11	8	à	10	2.9	à	3.4

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

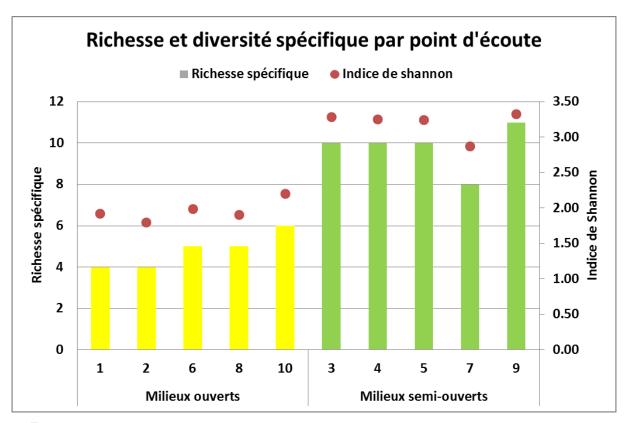


Figure 2. Richesse spécifique et de l'indice de Shannon selon les points d'écoute

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

- Les milieux semi-ouverts présentent la plus grande richesse spécifique et un plus grand indice de Shannon avec entre 8 et 11 espèces.
- La richesse spécifique des milieux ouverts reste faible avec entre 4 espèces et 6 espèces. De la même manière l'indice de Shannon reste faible.



VIII.4.2 Cortèges recensés

Une description de chacun des cortèges sur l'aire d'étude est présentée dans les paragraphes ciaprès, les espèces patrimoniales présentes sur chacun d'entre eux sont également listées.

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

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés ne sont représentés sur l'aire d'étude immédiate que par des bosquets de petite superficie mais dans l'aire d'étude rapprochée des boisements de plus grande amplitude sont présents. Peu d'espèces typiques des habitats boisés ont donc été notées. Parmi ces espèces, un certain nombre d'entre elles nichent en habitat boisé mais vont s'alimenter en habitats ouverts. C'est le cas de la Buse variable, de la Corneille noire ou du Pigeon ramier.

17 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 53% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du premier cortège en termes de diversité spécifique.

Une seule espèce patrimoniale appartenant à ce cortège est présente sur l'aire d'étude rapprochée :

• La Bondrée apivore (Pernis pivorus).

Cortège des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives. Ces milieux sont assez peu représentés dans l'aire d'étude immédiate.

11 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 35 % 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).



Figure 3. Linotte mélodieuse sur une haie © Biotope



Cortège des milieux ouverts

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

Au moins 11 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 34 % des espèces contactées.

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

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

- le Bruant proyer (Emberiza calandra);
- le Busard des roseaux (Circus aeroginosus)
- Le Pipit farlouse (Anthus pratensis)

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



Figure 4. Milieux ouverts abritant la Perdrix grise en période de nidification © Biotope

Cortèges des milieux anthropiques

Ce cortège est représenté sur l'aire d'étude immédiate par la présence de 5 espèces non patrimoniales qui nichent souvent à proximité de l'homme :

- l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre ;
- le Moineau domestique ;
- le Martinet noir ;
- la Chouette effraie.

Ces espèces ne nichent pas sur l'aire d'étude rapprochée mais l'utilisent pour s'alimenter.



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

Peu de mouvements à risques ont été notés sur l'aire d'étude immédiate. Ils concernent la Buse variable avec des comportements de parade atteignant plus de 30m de hauteur. Ces mouvements ont eu lieu exclusivement au-dessus des boisements. La Bondrée apivore est aussi concernée par ces mouvements mais ceux-ci n'ont été observés que dans l'aire d'étude rapprochée.

Des mouvements est-ouest de Laridés (Mouette rieuse et Goéland brun) ont été également observés mais concernent quelques individus déjà en dispersion postnuptiale.

Lors du passage de juin, des mouvements de Martinet noir en chasse ont été observés à grande hauteur (supérieure à 20m) et concernaient jusqu'à une trentaine d'individus. Les oiseaux étaient probablement en train de chasser les insectes amenés en altitude par des courants d'air chaud ascendant.

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

Les stationnements dans l'aire d'étude

Les observations d'un Busard des roseaux (mâle de deuxième été) sur l'aire d'étude en période estivale peuvent être assimilés à de la dispersion postnuptiale. L'adulte en stationnement sur l'aire d'étude toute la journée a été observé en chasse au-dessus des cultures récemment moissonnées et au repos sans comportement lié à de la nidification. Les proies chassées ont été consommées sur place. L'oiseau a été toujours observé en chasse à moins de 20m de hauteur.



Figure 5. Busard des roseaux en chasse en période postnuptiale© Biotope



VIII.6 Synthèse concernant l'avifaune nicheuse

- Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 40 espèces, sur l'aire d'étude rapprochée.
- Parmi elles, 31 sont protégées en France et 8 sont patrimoniales, dont deux espèces qui sont d'intérêt communautaire, mais non nicheuses dans l'aire d'étude immédiate.
- L'analyse des points d'écoute met en évidence une richesse plus importante aux abords des boisements et sur les zones présentant des haies.
- La majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortège des oiseaux des milieux ouverts dominants sur l'aire d'étude et des milieux semi-ouverts. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20m).
- Par contre, des comportements à risque ont été mis en évidence pour la Buse variable, le Martinet noir¹ et pour les quelques laridés² qui traversent d'est en ouest l'aire d'étude. Il en est de même pour l'Alouette des champs³, dont le comportement de nidification peut l'amener à des hauteurs de pale.

³ Espèce dont les observations n'ont pas été cartographiées (déplacements anarchiques ou présence homogène sur l'aire d'étude)



_

46

¹ Espèce dont les observations n'ont pas été cartographiées (déplacements anarchiques ou présence homogène sur l'aire d'étude)

² Espèce dont les observations n'ont pas été cartographiées (déplacements anarchiques ou présence homogène sur l'aire d'étude)

IX. Avifaune en migration

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

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

Les cartes ci-dessous, réalisée à partir d'un document du Schéma Régional Climat Air Energie⁴, montre l'état actuel des connaissances sur les voies de migration régionales. Les couloirs identifiés sont principalement situés dans les vallées et sur le littoral. Ces couloirs sont des axes de migration privilégiée mais, cela dit, cette carte est à interpréter avec prudence car l'ensemble du territoire est concerné par la migration et, en fonction des conditions météorologiques (vent, brouillard, nébulosité, ascendances...), les migrateurs orientent différemment leurs axes et leur concentration est variable. De plus, cette carte n'est pas à considérer comme exhaustive faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

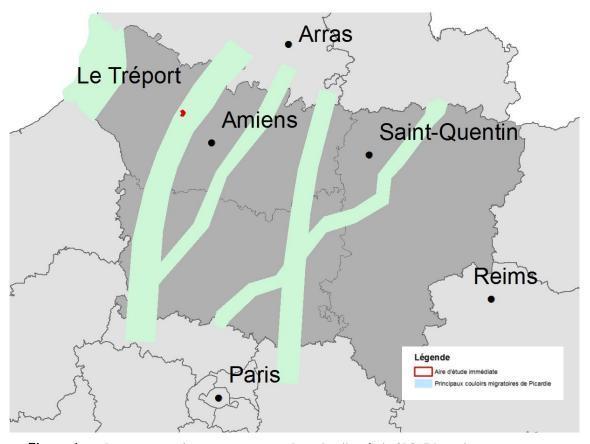


Figure 1. Principaux couloirs migratoires en Picardie d'après le SRCAE Picardie

⁴ SRCAE réalisé par l'ADEME, la Préfecture de Picardie et la région Picardie



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

* Zoom sur la migration postnuptiale

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

Ces espèces quittent leurs zones de nidification du nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du sud de l'Europe (sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. Fin août, septembre et octobre, la migration se poursuit avec les petits turdidés (rougequeues, tariers, Traquet motteux...), les canards, les fauvettes forestières, les hirondelles, les rapaces, les Columbidés, 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 (rougequeues, tariers, Traquet motteux, etc).

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

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

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

La zone de projet semble se trouver sur un axe de migration privilégiée à l'échelle régionale. Mais la définition précise de ces axes reste à dire d'expert..



IX.2 Avifaune en migration postnuptiale

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

Cf. Annexe 7 : Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée - page 163Erreur ! Signet non défini.

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **30 espèces**, se répartissant en cinq groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

IX.2.2 Espèces réglementées

IX.2.2.1 Espèces d'intérêt européen

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

IX.2.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 30 espèces recensées, 19 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 10 autres espèces sont chassables ou régulables.

IX.2.3 Espèces patrimoniales

Cf. Atlas cartographique « Carte 10 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période 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, 5 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 15. Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom français (Nom latin)	DOAI	PN	Statut européen	Statut migrateur en France	Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011	Détails de l'observation
Alouette des champs (Alauda arvensis)		С	Dégarnie SPEC 3	Commun	Na ^d	En octobre, 50 individus en stationnement sur l'aire d'étude immédiate, divers vols migratoires totalisant au moins 88 oiseaux.
Bruant proyer (Emberiza calandra)		Р	En déclin SPEC 2	Assez commun		En octobre, 4 individus sur un fil électrique au Fond de Mailly.
Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)		Р	En déclin SPEC 3	Commun	Na	Au moins 3 individus chassent sur l'aire d'étude immédiate.
Hirondelle rustique (Hirundo rustica)		Р	Dégarnie SPEC 3	Commun	DD	Plusieurs groupes en chasse au-dessus des champs près du Bois Bastien, pour environ 60 individus.
Vanneau huppé (Vanellus vanellus)		С	Vulnérable SPEC 2	Migrateur commun	Na ^d	En octobre, 90 individus en vol migratoire au-dessus du Fond de Mailly.

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 *: 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	16. Groupes	d'espèces recensés sur l'aire d'étu	ide rapprochée
Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Laridés	2	Goéland brun et Goéland argenté	-
Limicoles	1	Vanneau huppé	Vanneau huppé
Rapaces diurnes	2	Faucon crécerelle, Buse variable	Faucon crécerelle
Colombidés	2	Pigeon ramier, Pigeon biset domestique	-
Passereaux	23	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs

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

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

Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

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

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

Au cours du mois d'octobre, l'espèce la plus fréquente et abondante est l'Etourneau sansonnet pour les stationnements et pour les vols migratoires ce sont l'Alouette des champs et le Pinson des arbres.

La migration active de l'avifaune a été principalement observée en octobre. La météorologie était alors relativement défavorable aux oiseaux, avec des averses et un vent léger à fort de sud-ouest à sud-est, c'est-à-dire opposé au sens de la migration. Pour cette raison, l'altitude moyenne de vol de l'ensemble des passereaux en migration active était basse : moins de 30 m et souvent moins de 10 m. Certaines espèces ont cependant été observées à plus haute altitude, en particulier les Vanneaux huppés en octobre (plus de 100 m).

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



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

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

Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active

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

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

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

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



1.1 Avifaune en migration prénuptiale

I.1.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Annexe 8 : Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapprochée- page 165

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **30 espèces**, se répartissant en six groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

I.1.2 Espèces réglementées

1.1.2.1 Espèces d'intérêt européen

Deux 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 Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

1.1.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 30 espèces recensées, 20 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 9 autres espèces sont chassables ou régulables.

I.1.3 Espèces patrimoniales

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

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

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

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



Nom français (Nom latin)	DOI	PN	Statut et Menace en Europe	Liste rouge France Migrateur	Statut national Migrateur	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Alouette des champs (Alauda arvensis)			SPEC 3 En diminution	NA	Commun	Aire d'étude immédiate Un groupe comptant jusqu'à 200 individus a été localisé au cours du passage de février.
Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina)		х	SPEC 2 En déclin	NA	Commun	Aire d'étude immédiate Présente sur les différentes haies basses du site et autour des friches herbacée
Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)	Х	Х	SPEC 3 En diminution	NA	Peu commun	Aire d'étude immédiate Un mâle en vol direct à basse altitude vers le sud sans activité de chasse
Caille des blés (Coturnix coturnix)			SPEC 3 En diminution	NA	Commun	Aire d'étude immédiate Au moins 2 chanteurs localisés dans l'aire d'étude. Migrateurs en stationnemer ou nicheurs locaux.
Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)		Х	SPEC 3 En déclin	NA	Commun	Aire d'étude immédiate 1 individu en chasse observée régulièrement. Présent sur l'ensemble du site.
Pluvier doré (Pluvialis apricaria)	X		Non-SPECE Non menacé	-	Localement commun	Un stationnement de 1900 individus a été observé en février. Ce stationnement noté lors du second passage hivernal est probablement davantage lié à des mouvements prénuptiaux.

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 : 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 4: 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).



1.1.4 Analyse de la migration prénuptiale

1.1.4.1 Groupes d'espèces recensés

Tableau	18. Groupe	es d'espèces recensés sur l'aire d	'étude rapprochée
Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Rapaces diurnes	3	Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin	Busard Saint-Martin
Colombidés	1	Pigeon ramier	
Limicoles	1	Pluvier doré	Pluvier doré
Laridés	1	Goéland argenté	
Grands échassiers	1	Héron cendré	
Passereaux	23	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs et Linotte mélodieuse

1.1.4.2 Analyse de la migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

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

Les mouvements dans l'aire d'étude

Peu de mouvements locaux sur l'aire d'étude ont été notés et la majorité de ceux-ci sont réalisés à basse altitude (moins de 20m). Ces mouvements concernent en majorité la Corneille noire et le Pigeon ramier.

Des mouvements locaux importants lors du passage de février ont été notés concernant les 1900 Pluvier dorés. A plusieurs reprises, au passage d'un Busard Saint-Martin en chasse, les oiseaux se sont envolés dans une panique traversant l'aire d'étude et atteignant des hauteurs estimées à plus de 100m. Ces mouvements constituent des comportements à risques.

Des mouvements à risques de laridés ont également été notés sur l'aire d'étude, ces mouvements orientés nord-est/sud-ouest amènent les oiseaux à traverser l'aire d'étude à des altitudes variables allant de 10m à plus de 40m. Les flux sont néanmoins assez faibles (moins de 10 oiseaux par matinée) et semblent plutôt assimilables à des mouvements locaux.

Les mouvements locaux de Buse variable entre boisements et sur les bordures de celui-ci représentent également un comportement à risques, les hauteurs de vols dépassant parfois les 20m.

Des mouvements locaux de Héron cendré ont été notés à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux transitent alors entre la zone humide le Becquet et une prairie pâturée du plateau.

Concernant les mouvements migratoires prénuptiaux, ils semblent réduits et diffus sur l'aire d'étude.



Les stationnements dans l'aire d'étude

Les stationnements les plus importants ont été notés au cours du mois de février et sont assimilables à des oiseaux en halte migratoire. Cette précocité dans la migration prénuptiale est liée aux conditions climatiques douces de l'hiver 2013/2014. Au total lors du même passage ont été notés sur l'aire d'étude immédiate 1900 Pluviers dorés, 200 Alouettes des champs, 300 Grives litornes. Cette concentration de migrateurs peut s'expliquer par le relief qui offrait aux oiseaux un abri contre le vent

Lors des autres passages (mars-avril), aucun stationnement particulier n'a été noté, hormis les stationnements de Linotte mélodieuse présentes dans les haies de l'aire d'étude.

1.2 Synthèse concernant l'avifaune en migration

- Les prospections sur l'aire d'étude rapprochée ont permis de mettre en évidence la présence de 30 espèces en période de migration postnuptiale comme de migration prénuptiale (avec des différences entre les deux listes d'espèces).
- Parmi elles, 19 espèces protégées en France et 5 patrimoniales lors des observations automnales et 20 protégées et 6 patrimoniales lors des observations printanières. Deux de ces espèces sont d'intérêt communautaire.
- Les prospections n'ont pas mis en relief de flux migratoires particuliers sur la zone à l'exception de Vanneau huppés en migration postnuptiale. Des stationnements importants en début de migration prénuptiale, notamment de Pluvier doré, ont été notés. Des mouvements réduits de laridés ont été également observés.
- Les stationnements de Pluvier doré ont entrainé des comportements à risque avec des envols groupés à plus de 100m. Les vols de Vanneau huppé ont également eu lieu à plus de 100m.



II. Avifaune en période hivernale

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

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

Cf.Annexe 9 : Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée - page 166

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **14 espèces** se répartissant en quatre groupes d'espèces principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

II.2 Espèces réglementées

II.2.1 Espèces d'intérêt européen

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

- du Busard Saint-Martin (Circus cyanus);
- du Pluvier doré (Pluvialis apricaria).

II.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 14 espèces recensées, 6 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

II.3 Espèces patrimoniales

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

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

- espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE);
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 à 3 (« SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ; « SPEC 2 » : espèce à statut



européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (« rare », « en danger », « vulnérable », « en déclin », en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ou « non-défavorable »). Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;

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

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



Figure 6. Pluviers dorés sur l'aire d'étude © Biotope



Tableau 19. Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom Latin	Nom Français	Protec.	DOI	Statut de menace Hivernant France	Liste rouge des oiseaux hivernants	Statut hivernant France	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
							Aire d'étude immédiate et rapprochée.
Alauda arvensis	Alouette des	С		CMAP 5 A préciser	LC	Commun	Des individus en stationnement ont été rencontrés sur l'ensemble des cultures de l'aire d'étude. Les groupes sont généralement petits (moins de 5 individus) et sont répartis de manière homogène.
a . , e.,	ap3			A preciser			En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, celle-ci ne sera pas reportée sur la cartographie.
Circus	Busard	_		CMAP 5		_	Un oiseau en chasse a été contacté longuement lors du passage de
cyaneus	Saint-Martin	Р	Χ	A surveiller	NA	Peu commun	février.
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	С	Х	CMAP 5 A surveiller	LC	Commun mais localisé	250 individus comptabilisés lors du passage de décembre, 1900 individus lors du passage de février. Ce second chiffre est probablement à mettre en relation avec des mouvements prénuptiaux précoces du fait de la douceur extrême de l'hiver.
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	С		CMAP 5 En déclin	LC	Commun mais localise	20 Vanneaux huppés en compagnie du Pluvier doré lors du passage de décembre. Aucun oiseau en 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 : Nan applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- NA ^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- LC: Préoccupation mineure

Catégorie hivernant

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



II.4 Analyse de l'hivernage

II.4.1 Groupes d'espèces recensés

Tab	Tableau 20. Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée								
Cortèges	Milieux concernés sur l'aire d'étude	Nombre d'espèces	Espèces les plus régulières en hiver	Espèces patrimoniales en hiver					
Espèces des milieux ouverts	Cultures, labours, friches herbacée	7	Corneille noire, Perdrix grise	Alouette des champs, Pluvier doré, Vanneau huppé, Busard Saint-Martin					
Espèces des milieux semi- ouverts	Friches arbustives, haies bocagères, lisières arbustives	4	Bruant jaune, Grive litorne	Aucune					
Espèces des milieux boisés	Boisements ; milieux forestiers	1	Pinson des arbres	Aucune					
Espèces ubiquistes	Tous types de milieux	2	Troglodyte mignon, Accenteur mouchet	Aucune					

II.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

Le Busard Saint-Martin qui a été observé en chasse se déplaçait à moins de 10m de hauteur.

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

Une Buse variable en vol a été observée en vol sortant du boisement (10-20m de hauteur) puis se posant sur la culture avant de rejoindre le boisement.

Des déplacements locaux de Pigeon ramier sont notés au-dessus d'un petit boisement à 20-30m de hauteur.

Des mouvements de passereaux (fringilles, mésanges) ont été notés à l'est en dehors de l'aire d'étude immédiate entre le bois d'Yzeux et le bois du Prieur.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Des regroupements de Bruant jaune (20-30 individus) ont été notés le long d'une haie. Comme signalé précédemment, des stationnements conséquents de Pluvier doré (250) mais moindre de Vanneau huppé (20) ont été notés en période hivernale.



IX.3 Synthèse concernant l'avifaune en période hivernale

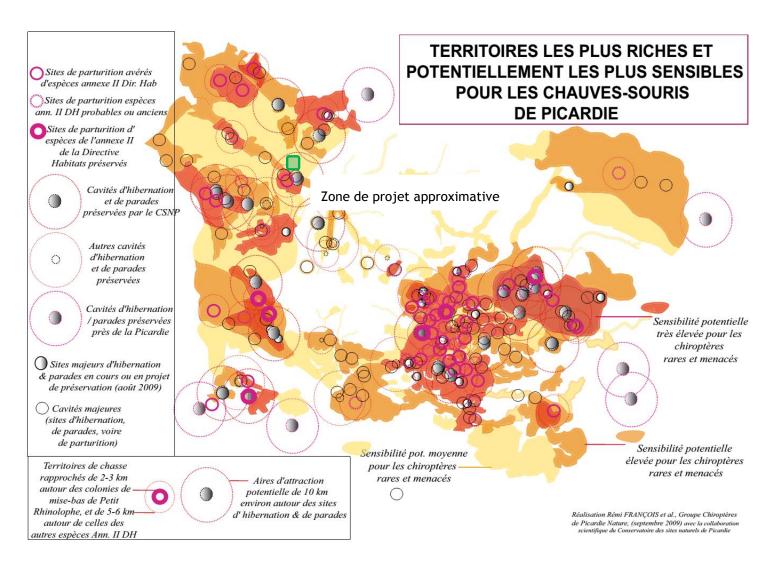
- Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de 14 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.
- Parmi elles, 6 sont protégées en France et 4 sont patrimoniales, dont deux relevant de l'annexe I de la directive oiseaux : Busard Saint-Martin et Pluvier doré.
- Des stationnements de Pluvier doré ont été notés sur l'aire d'étude. Ces stationnement limités en milieu d'hiver sont très importants en fin d'hiver mais sont probablement liées à de la migration prénuptiale.
- Peu de comportements à risques ont été notés sur l'aire d'étude rapprochée.



X. Chiroptères

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

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





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

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

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

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

Tableau 21. Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)

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



Tableau 21. Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)

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

<u>Légende</u> :

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



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

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

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

Tabl	eau 22. E s		optères observ approchée	ڎes sur l'aire	d'étude					
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 (Rhinolophus ferrumequinum)	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Rare	Faible					
Grand Murin (Myotis myotis)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Rare	Moyenne					
Murin à moustaches (Myotis mystacinus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible à moyenne en zone forestière					
Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à moyenne en zone forestière					
Murin de Natterer (Myotis nattereri)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à moyenne en zone forestière					
Oreillard gris (Plecotus austriacus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à moyenne en zone forestière					
Oreillard roux (Plecotus auritus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à moyenne en zone forestière					
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Peu commune	Forte					
Noctule commune (Nyctalus noctula)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte					
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte					
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commune	Très forte					



Tableau 22. 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
Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)	Annexe IV	Quasi menacé	Non applicable	Indéterminé	Très forte
Contacts non certains, espèces potentielles					
Murin d'Alcathoé (Myotis alcathoe)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Faible
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Forte
Murin de Brandt (Myotis brandtii)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Faible à moyenne en zone forestière

<u>Légende</u> :

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

X.4 Espèces réglementées

X.4.1 Espèces d'intérêt européen

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

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

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

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

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

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



X.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. [...] »

X.5 Espèces patrimoniales

- Sont considérées comme des espèces patrimoniales, celles qui répondent aux critères suivants :
 - > Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2)
 - Et/ou espèce au moins quasi-menacée sur les listes rouges nationales ou régionales
 - Et/ou espèce assez rare, rare, ou très rare en région.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

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

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



• Oreillard roux (Plecotus auritus).

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

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

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

Le Murin de Bechstein, espèce patrimoniale présente sur l'aire d'étude intermédiaire (donnée bibliographique) n'a pas été contacté sur l'aire d'étude rapprochée.

X.6 Espèces sensibles à l'éolien

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire

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

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

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

Au sein de l'aire d'étude rapprochée

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

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

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



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

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

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

X.7.1 Abondance relative

Les Pipistrelles communes représentent 71% de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce commune est dominante en contexte paysager ouvert et/ou en contexte anthropique.

Les autres espèces représentent 29 % de l'abondance totale en chiroptères.

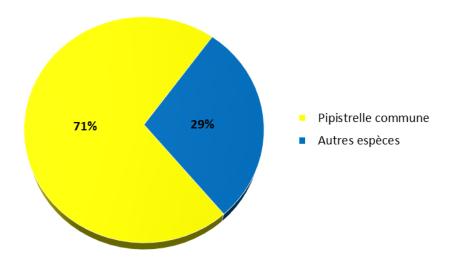


Figure 7. Abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)



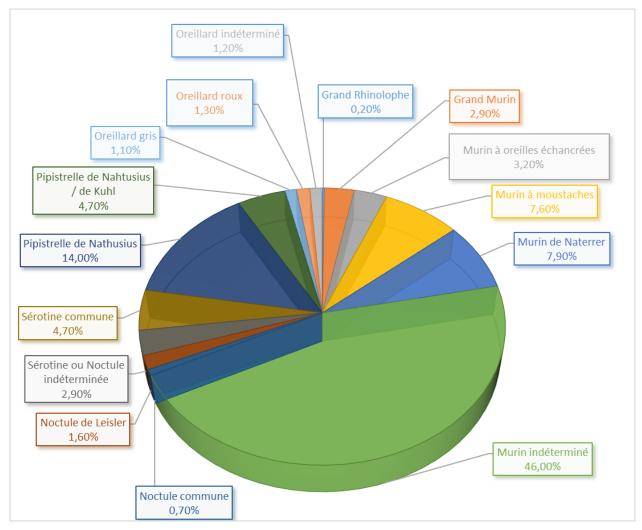


Figure 8. Abondance relative des espèces contactées, <u>hors Pipistrelle commune</u>, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Parmi ces espèces, deux groupes se distinguent :

- Le groupe des murins et des oreillards, tous les deux de sensibilité faible à moyenne à l'éolien, avec 71% des contacts hors Pipistrelle commune (voir graphique précédent) soit environ 20% de la totalité des contacts.
- Le groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius, Sérotine commune, Notcule commune et Noctule de Leisler, de sensibilité forte à très forte à l'éolien, avec près de 29% des contacts hors Pipistrelle commune, soit 8,2 % de l'activité totale en chiroptères.

X.7.2 Niveaux d'activité

Pour les points de suivi S1, S2 et S3 pour lesquels les enregistrements ont été répétés sur 3 saisons, la comparaison de l'activité chiroptérologique est réalisée sur la base du nombre de contacts en minutes positives.

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



<u>Les milieux de lisières arborées</u> représentées par les points S1 et S2. L'activité y est globalement faible au printemps et les espèces principalement contactées à cette période sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl, la Sérotine commune et le groupe des Murins indéterminés. En été l'activité est qualifiée de moyenne et l'on retrouve les espèces citées précédemment mais avec une activité un peu plus importante pour la Pipistrelle commune. En automne, l'activité est en général moyenne à forte et d'autant plus importante pour le groupe des Murins, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

<u>Les milieux ouverts</u>, représentés essentiellement par des cultures (S3). L'activité printanière y est faible avec seulement quelques contacts de Pipistrelles commune et de Nathusius et un contact de Murin indéterminé. En été et automne l'activité est qualifiée de moyenne avec principalement les espèces des milieux ouverts qui sont les plus sensible à l'éolien : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et les Pipistrelles de Nathusius et commune.

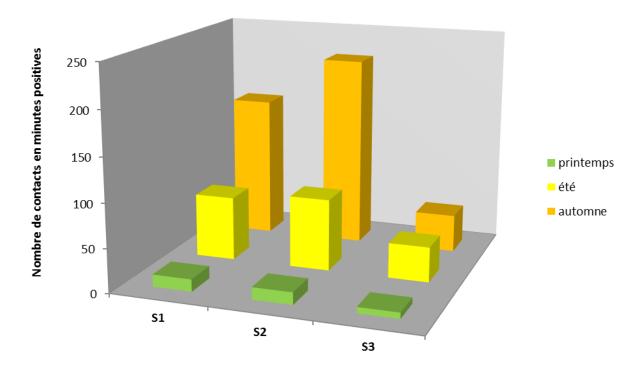


Figure 9. Activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit



	Tableau 23. Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute (en minutes positives par nuit)																			
											nsibilit									
				Grand Rhinolophe	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Murin de Natterer	Murin sp.	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine commune	Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	Pipistrelle commune	Oreillard indéterminé	tout	u d'activité, es espèces	Niveau d'activité, hors Pipistrelle
	P	oint d'écoute	Faible à movenne en zone	forestière	Moyenne	Faible à moyenne en zone forestière	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Forte à très forte	Très forte	Faible à moyenne en zone forestière	coi	confondues commune				
	S1	lisière boisée		0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	9	0		15	6
Printemps	S2	lisière boisée		0	0	0	0	0	3	0	0	1	2	2	1	4	0		13	9
	S 3	culture		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3	0		6	3
	S1	lisière boisée		0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	73	1		80	7
Eté	S2	lisière boisée	_	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1	2	1	67	0		75	8
	S3	culture		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0		40	0
	S1	lisière boisée		1	1	4	1	1	20	0	0	1	1	5	2	124	3		162	38
Automne	S2	lisière boisée		0	2	6	3	11	41	1	1	5	1	8	2	139	1		218	79,5
	S3	culture		0	1	0	0	0	2	1	1	1	2	5	1	30	1		42	11
Evalua	ation	du niveau d'ac	tivité	é		Fai	ble				Mo	yen				Fo	rt			rès fort



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

- La Pipistrelle de Nathusius, présente en toutes saisons sur toute l'aire d'étude. Son activité est faible à moyenne au printemps et été puis forte en automne, sans toutefois dépasser 25 minutes d'activité positive sur les 6 nuits complètes d'enregistrement. Lors des transects, elle a été contactée sur pratiquement tous les milieux de lisière (boisements, haies) et plus ponctuellement au sud de l'aire d'étude en milieu ouvert. Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;
- La Noctule commune a été peu contactée sur l'aire d'étude, seulement en début d'automne au niveau du point S2 avec trois contacts et un seul contact sur le point S3. Cette espèce, migratrice confirmée, transite sur plusieurs centaines de kilomètres, pour un maximum de 250 km par nuit. Ses hauteurs maximum de vol atteignent généralement une centaine de mètres. La Noctule commune apparaît, en effet, souvent en première position des chauves-souris victimes de l'éolien (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur) ;
- La Noctule de Leisler, enregistrée sur les trois saisons avec une activité faible à moyenne. On la retrouve principalement sur les milieux forestiers mais également en automne sur le point S3 en zone de culture. Contactée également lors des transects sur la lisère du Bois du Prieur et en limite de la commune de Flixecourt. Cette espèce peut chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres ;
- La Sérotine commune, enregistrée sur les trois saisons avec une activité faible à moyenne. On la retrouve principalement sur les milieux forestiers. On enregistre un pic d'activité en début de saison automnale sur le point S2. La Sérotine commune est une espèce plutôt casanière, qui se déplace d'une cinquantaine de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Ses transits vers les territoires de chasse se font généralement rapidement, et pour des hauteurs de vol allant de 10 à 15 mètres. En revanche, au crépuscule, celle-ci peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude. Dans l'ensemble, cette espèce est concernée par la mortalité éolienne ;
- La Pipistrelle commune, non migratrice ou exceptionnellement, ne se déplace pas de plus de 20 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle peut évoluer, en chasse, jusqu'à une vingtaine de mètres. Notons que les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien. « Les éoliennes ont une incidence localement forte sur cette espèce » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).

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

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

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



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

X.8.1 Zones de rassemblement

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

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

Regroupement 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 dans cette étude.

Gîtes d'hibernation

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

Des sites répondant à ces critères sont présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Ces sites sont disponibles dans la synthèse de Picardie Nature. De plus, la journée de prospections hivernales a permis la découverte d'un ensemble de cavités dans les ruines d'une base de lancement de V1, au lieu-dit « Bois du Coroy », à 6 kilomètres de l'aire d'étude immédiate. Ces cavités abritent au moins 4 espèces de chiroptères en hivernage (Pipistrelle commune, Oreillard roux, Murin indéterminé et Murin de Naterrer) pour un total de 15 individus observés.

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



Gîtes estivaux

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

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

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

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

Comme vu précédemment, les zones de rassemblement potentielles sur l'aire d'étude sont peu nombreuses. A l'inverse, les zones de chasse et de transit sont plus nombreuses, avec les lisières boisées et les haies, comme le long de la route communale passant par le lieu-dit « les longs journaux ») . Ces différents secteurs sont caractérisés par une activité plus importante qu'ailleurs sur l'aire d'étude immédiate.

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



X.9 Synthèse concernant les chiroptères

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



XI. Autre faune

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

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

	Tableau 25. Mam	nmifères terrestre	s observés	
Espèces	Liste Rouge des espèces menacées de France	Protection nationale	Liste rouge de Picardie	Fréquentation sur le site
Lièvre commun (Lepus europaeus)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)	cultures
Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus)	Quasi menacé (NT)	Non	Préoccupation mineure (LC)	Prairies et périphérie des boisements

Parmi ces deux espèces de mammifères, aucune n'est protégée. Mais le Lapin de garenne est une espèce patrimoniale du fait de son statut quasi-menacé au niveau national. Il est toutefois très commun en région Picardie et largement répendu sur l'aire d'étude.

Les mammifères terrestres ne représentent donc pas une contrainte réglementaire. Il s'agit d'un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude.



XII. Continuités écologiques

XII.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.

XII.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 répercutions sur les présentes conclusions pourront encore être apportées.



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

Cf. Atlas cartographique « Cartes 16 et 17 : 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 25 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 3 concernent des milieux boisés, 7 concernent des milieux calcicoles et 5 concernent des cours d'eau et vallées. La nature des 10 autres réservoirs figurant dans le projet de SRCE n'est pas renseignée sur le site du SRCE Picardie.

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

Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques. L'aire d'étude est longée dans sa périphérie nord par un corridor humide en partie fonctionnel.

La présence d'un réservoir boisé en limite sud-est de l'aire d'étude mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.



XIII. Analyse des enjeux et contraintes du site

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

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

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

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

XIII.1 Enjeux relatifs à la présence de corridors écologiques

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

XIII.2 Enjeux relatifs à la flore

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

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

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





Tableau 24. Synthèse des niveaux d'enjeu du site pour la flore								
Espèce	Enjeu écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de contrainte					
Flore patrimoniale								
Bleuet, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée et Molène faux-bouillon-blanc	Sensible à l'impact direct des emprises	Entre 1 et 3 petites stations de chaque espèce, le long de différentes parcelles cultivées.	Moyen					
Chiendent des chiens	Sensible à l'impact direct des emprises	1 petite station le long d'une parcelle cultivée	Faible					

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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



Les principales références bibliographiques utilisées sont les suivantes :

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

Perte d'habitats et aversion

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

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

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



Collision

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Effet barrière et modification des trajectoires

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

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

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

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

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

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

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

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

XIII.3.2 Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune

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

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

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

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



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

Niveau de contrainte du site fort

Niveau de contrainte du site moyen

Niveau de contrainte du site faible

Niveau de contrainte du site très faible

Tableau 25. Analyse synthétique des enjeux de l'avifaune vis-à-vis du site

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Evaluation du niveau de contrainte vis-à- vis du site							
	En période de reproduction : espèces patrimoniales								
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	1 adulte observé en halte et en chasse dans l'aire d'étude immédiate en fin de période de nidification. Aucun indice de reproduction n'a été recueilli sur l'aire d'étude immédiate.	Faible						
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	2 oiseaux paradent au-dessus du Bois du Prieur (dans l'aire d'étude rapprochée). Aucun contact dans l'aire d'étude immédiate.	Faible						
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction	5 cantons localisés dont deux dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).	Très faible						
	Très faible aux collisions	egalement en milieux ouverts (cultures).							
Bruant proyer	Faible aux collisions	8 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de colza mais occupe également les céréales de façon plus occasionnelle. L'espèce est très largement répartie à travers l'aire d'étude.	Très faible						
Bruant jaune	Très faible aux collisions	6 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures. Sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce est donc assez localisée dans l'aire d'étude.	Très faible						
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	2 chanteurs localisés dans des prairies pâturées ou sur des prairies de fauche dans l'aire d'étude rapprochée.	Très faible						
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction	1 seul canton localisé en bordure de l'aire d'étude immédiate dans une parcelle boisée en régénération.	Très faible						
	Très faible aux collisions								
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction	6 cantons localisés dont 4 dans l'aire d'étude immédiate, principalement dans les formations arbustives et les haies.	Très faible						
	Très faible aux collisions								



Tableau 25. Analyse synthétique des enjeux de l'avifaune vis-à-vis du site

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à- vis du site					
	En période de reproduction : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques							
Laridés	Moyenne aux collisions	Faible						
Buse variable	Moyenne aux collisions	Des comportements de parades (jusque 30m de haut) ont été vus sur les boisements bordant l'aire d'étude immédiate.	Faible					
Martinet noir	Moyenne aux collisions	Une trentaine d'individus observés en chasse lors du passage de juin	Faible					
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction	Omniprésente dans les cultures	Très faible					
	Très faible aux collisions							
		En période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales						
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial	250 individus observés en halte en décembre. Un stationnement de 1900 individus a été observé en février sur l'aire d'étude immédiate. Ce stationnement noté lors du second passage hivernal est probablement	Moyenne					
	Faible aux collisions	davantage lié à des mouvements prénuptiaux.						
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial	En octobre, 90 individus en vol migratoire au-dessus du Fond de Mailly. Puis 20 individus mêlés aux Pluviers dorés en décembre.	Faible					
	Très faible aux collisions							
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Un individu observé en chasse en hiver sur l'aire d'étude immédiate. Un mâle en vol direct à basse altitude vers le sud sans activité de chasse au printemps.	Faible					
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Au moins 3 individus chassent sur l'aire d'étude immédiate en automne et 1 au printemps.	Faible					
Hirondelle rustique	Très faible aux collisions	Plusieurs groupes en chasse au-dessus des champs près du Bois Bastien, pour environ 60 individus.	Faible					
Alouette des champs	Très faible aux collisions	En octobre, 50 individus en stationnement sur l'aire d'étude immédiate et divers vols migratoires totalisant au moins 88 oiseaux.	Faible					
		En février, un groupe de 200 individus a été observé.						
Caille des blés	Très faible aux collisions	Au moins 2 chanteurs localisés dans l'aire d'étude immédiate. Migrateurs en stationnement ou nicheurs locaux.	Très faible					
Linotte mélodieuse	Très faible aux collisions	Quelques groupes en stationnement et en vol sur l'aire d'étude au printemps.	Très faible					



Tableau 25. Analyse synthétique des enjeux de l'avifaune vis-à-vis du site

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à- vis du site				
Bruant proyer	Faible aux collisions	En octobre, 4 individus sur un fil électrique au Fond de Mailly.	Très faible				
En période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques							
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques observations entre les boisements ou sur leurs périphéries.	Faible				
Laridés	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit en automne	Faible				
Héron cendré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 30 mètres en internuptial	Des mouvements locaux réguliers hors de l'aire d'étude immédiate, en lien avec la zone humide au nord-ouest.	Très faible				
	Moyenne aux collisions						

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



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

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

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

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

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

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



- mouvement ou non. Elles montrent des comportements de chasse, comme de prospection des nacelles et des pales (Rydell et al., 2010). Ce sont effectivement les pipistrelles et les noctules qui volent, prospectent et chassent régulièrement à des altitudes élevées pour les chauves-souris, de l'ordre de 20-30 mètres (Bach & Bach, 2010).
- Par ailleurs, sur le plan phénologique, les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008; Leuzinger et al., 2008; Rydell et al., 2010). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim), que l'on observe à cette période, augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

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

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

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

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



XIII.3.4 Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Cf. Atlas cartographique « Carte 20 : Contraintes vis-à-vis-du site prévisibles pour les chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate »

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

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

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



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

Niveau de contrainte du site moyen Niveau de contrainte du site faible

Niveau de contrainte du site fort

Niveau de contrainte du site très faible

Tableau 26. Analyse synthétique des enjeux des chiroptères vis-à-vis du site

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation du niveau de contrainte vis-à- vis du site
		Espèces patrimoniales	
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius représente environ 4 % des chiroptères recensés Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée.	Moyen
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune ne représente que moins de 2% de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en été en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort.	Faible
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules représentent moins de 1% des chiroptères recensés. Les contacts avec ces espèces sont peu nombreux et concernent surtout les lisières boisées.	Faible
Grand Murin	Moyenne	Le Grand Murin représente moins de 1 $\%$ des chiroptères recensés. Il a été contacté en automne, en lisière et en culture.	Très faible
Grand Rhinolophe	Faible à moyenne en zone forestière	Un unique contact en milieu forestier	Très faible
Autres murins et oreillards	Faible à moyenne en zone forestière	Environ 20 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers	Très faible
		Espèces sensibles et non patrimoniales	
Pipistrelle commune	Très forte	La Pipistrelle commune représente plus de 71 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant.	Fort

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



3^{ème} partie

Evaluation des impacts et propositions de mesures



XIV. Présentation et justification du projet

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

XIV.1.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement

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

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

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

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

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

XIV.1.2 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 27. Effets prévisibles d'un pro	jet éolien							
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés							
	Travaux et emprise du projet								
Impact par destruction / dégradation des milieux et par destruction des individus en phase travaux	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme : 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	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). 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.). Phase d'exploitation	Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifères							
	·								
	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). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien. Effets connus (source : synthèse d'après HÖTKER, 2006) :	Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction Chiroptères, notamment en période d'activité							
Impact par dérangement / perte de territoire	 Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominants en dehors de la saison de reproduction; Evitement du parc par les espèces d'oiseaux → 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. 								



	Tableau 27. Effets prévisibles d'un pro	jet éolien
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol A l'échelle du projet	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. C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 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.	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens	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. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période de migration
Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme	 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 chauvessouris). Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) : 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 → 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. 	Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local Chauves-souris en période d'activité ou de migration



XIV.2 Evolution et définition du projet

* Mesure 01 : Conception du projet - implantation des éoiennes

Ostwind a pris en compte la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet. Deux scénarios ont ainsi été étudiés :

Scénario 1 : 5 machinesScénario 2 : 4 machines

Les scénarios 1 et 2 ont été basés en prenant en compte l'ensemble des enjeux écologiques sur la zone.

De plus, le choix a été fait de privilégier au maximum des implantations de machine au niveau des zones à enjeux écologiques faibles sur l'ensemble des thématiques (flore, faune dont avifaune et chiroptères). Néanmoins, certains cas de figure n'ont pu être évités en raison de contraintes techniques autres qu'écologiques à savoir :

- Positionnement de la plateforme de FL-03 sur une zone à enjeux moyen pour les chiroptères. En effet, pour garantir la lisibilité avec les autres machines et conserver les équidistances, il n'était pas possible de décaler FL-03 plus au Nord.
- Chemin à renforcer le long de la D 112 zone a enjeu moyen pour la flore (station ponctuelle patrimoniale). Pour minimiser l'emprise du projet, et limiter ainsi la consommation d'espace agricole, le choix d'utiliser au maximum les chemins/routes existants est privilégié. Par ailleurs, par souci de réduire l'empreinte carbone du chantier, les accès empruntés par les camions doivent être optimisés. En intégrant ces deux contraintes, le passage par la D112 a donc été privilégié.

L'ensemble des contraintes techniques a donc conduit à choisir le scénario 2.



Scénarios 1 et 2 (source : Ostwind)



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

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

Il en est de même pour la grande majorité des aménagements annexes liés aux projets (aires de travaux, pistes d'accès aux éoliennes, élargissement des virages de certains chemins d'exploitation, câblage interne, etc.). A ce titre, les stations de Bleuet des champs et de Mache dentée situées en entre FL-02 et FL-03 ne seront pas impactées.

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. Analyse des impacts bruts

Cf. Atlas cartographique « Carte 21 : Représentation des principaux impacts bruts »

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

Précisions sur les niveaux d'impact retenus

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, Niveau d'impact fort 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. 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, Niveau d'impact moyen 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. Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus Niveau d'impact faible favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique. Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments Niveau d'impact très faible biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.



	Tableau 28. Analyse des impacts bruts après conception du projet							
	Sensibilité générale à	Présence au sein de l'aire d'étude	Evaluation de	Evaluation de l'impact brut				
Espèce	l'éolien (bibliographie)	immédiate	l'enjeu vis-à-vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation			
			Flore patrimon	iale				
Bleuet, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée et Molène faux- bouillon-blanc	Sensible à l'impact direct des emprises	Entre 1 et 3 petites stations de chaque espèce, le long de différentes parcelles cultivées.	Moyen	Moyen Seules 3 stations de Mâche dentée et de Bleuet sont potentiellement concernées par la création des chemins d'accès à FL-02 et FL-03	Très faible			
Chiendent des chiens	Sensible à l'impact direct des emprises	1 petite station le long d'une parcelle cultivée	Faible	Très faible	Très faible			
	Avifaune en période de reproduction : espèces patrimoniales							
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	1 adulte observé en halte et en chasse dans l'aire d'étude immédiate en fin de période de nidification. Aucun indice de reproduction n'a été recueilli sur l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible			
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	2 oiseaux paradent au-dessus du Bois du Prieur (dans l'aire d'étude rapprochée). Aucun contact dans l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible			
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	5 cantons localisés dont deux dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).	Très faible	Faible	Très faible			
Bruant proyer	Faible aux collisions	8 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de colza mais occupe également les céréales de façon plus occasionnelle. L'espèce est très largement répartie à travers l'aire d'étude.	Très faible	Faible	Très faible			



Tableau 28. Analyse des impacts bruts après conception du projet

	Sensibilité		Frankration de		Evaluation de l'impact brut
Espèce	générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation
Bruant jaune	Très faible aux collisions	6 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures. Sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce est donc assez localisée dans l'aire d'étude.	Très faible	Faible	Très faible
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	2 chanteurs localisés dans des prairies pâturées ou sur des prairies de fauche dans l'aire d'étude rapprochée.	Très faible	Faible	Très faible
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction Très faible aux collisions	1 seul canton localisé en bordure de l'aire d'étude immédiate dans une parcelle boisée en régénération.	Très faible	Faible	Très faible
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	6 cantons localisés dont 4 dans l'aire d'étude immédiate, principalement dans les formations arbustives et les haies.	Très faible	Faible	Très faible
		Avifaune en période de reproduction	: espèces sensibles e	rt/ou présentant des compo	ortements à risques
Laridés	Moyenne aux collisions	Quelques individus en dispersion traversent l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Des comportements de parades (jusque 30m de haut) ont été vus sur les boisements bordant l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible	Faible
Martinet noir	Moyenne aux collisions	Une trentaine d'individus observés en chasse lors du passage de juin	Faible	Faible	Faible



Tableau 28. Analyse des impacts bruts après conception du projet Sensibilité Evaluation de l'impact brut Evaluation de générale à Présence au sein de l'aire d'étude Espèce l'enjeu vis-à-vis l'éolien immédiate En phase de travaux En phase d'exploitation du site (bibliographie) Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 Alouette des mètres en Omniprésente dans les cultures Très faible **Faible** Très faible champs reproduction Très faible aux collisions Autres espèces Perdrix grise, Faisan de colchide, Très faible Faible Très faible nichant au sol Bergeronnette printanière... Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces patrimoniales Faible 250 individus observés en halte en Perte d'habitat : décembre. Le comportement de l'espèce vis-à-vis de l'éolien fait que le risque de collision est très faible. distance L'espèce ne fréquentera donc plus le plateau agricole à proximité des éoliennes pendant la Un stationnement de 1900 individus a d'évitement de 135 phase d'exploitation, ce qui représente une perte d'habitat. Cette perte d'habitat sera été observé en février sur l'aire d'étude Pluvier doré Moyenne mètres en également effective en période de travaux pendant la présence de l'espèce. immédiate. Ce stationnement noté lors internuptial du second passage hivernal est Mais des zones de replis inexploitées par l'espèce existent (observations de 2013-2014 probablement davantage lié à des Faible aux collisions confirmées par la bibliographie - Picardie Nature) et l'impact par perte d'habitat sera donc mouvements prénuptiaux. faible. Perte d'habitat : distance En octobre, 90 individus en vol d'évitement de 135 migratoire au-dessus du Fond de Mailly. Vanneau mètres en Faible Faible Faible huppé internuptial Puis 20 individus mêlés aux Pluviers dorés en décembre. Très faible aux collisions Un individu observé en chasse en hiver sur l'aire d'étude immédiate. **Busard Saint-**Moyenne aux Faible Faible Faible Un mâle en vol direct à basse altitude collisions Martin vers le sud sans activité de chasse au printemps. Au moins 3 individus chassent sur l'aire Faucon Forte aux collisions d'étude immédiate en automne et 1 au Faible Faible Faible crécerelle printemps.



Tableau 28. Analyse des impacts bruts après conception du projet Sensibilité Evaluation de l'impact brut Evaluation de générale à Présence au sein de l'aire d'étude Espèce l'enjeu vis-à-vis l'éolien immédiate En phase de travaux En phase d'exploitation du site (bibliographie) Plusieurs groupes en chasse au-dessus Hirondelle Très faible aux des champs près du Bois Bastien, pour Faible Faible Faible collisions rustique environ 60 individus. En octobre, 50 individus en stationnement sur l'aire d'étude immédiate et divers vols migratoires Alouette des Très faible aux Faible Faible Faible totalisant au moins 88 oiseaux. champs collisions En février, un groupe de 200 individus a été observé. Au moins 2 chanteurs localisés dans Très faible aux Caille des blés l'aire d'étude immédiate. Migrateurs en Très faible Très faible Très faible collisions stationnement ou nicheurs locaux. Linotte Très faible aux Quelques groupes en stationnement et Très faible Très faible Très faible mélodieuse collisions en vol sur l'aire d'étude au printemps. En octobre, 4 individus sur un fil Très faible Très faible Bruant proyer Faible aux collisions Très faible électrique au Fond de Mailly.

Avifaune en période de migration et d'hivernage : espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques Moyenne aux Quelques observations entre les Buse variable Faible Faible Faible collisions boisements ou sur leurs périphéries. Moyenne aux Ouelques individus en transit en Faible Faible Faible Laridés collisions automne Perte d'habitat :

Héron cendré	distance d'évitement de 30 mètres en internuptial	Des mouvements locaux réguliers hors de l'aire d'étude immédiate, en lien avec la zone humide au nord-ouest.	Très faible	Très faible	Très faible
--------------	--	--	-------------	-------------	-------------

Chiroptères : espèces patrimoniales



Moyenne aux collisions

Tableau 28. Analyse des impacts bruts après conception du projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius représente environ 4 % des chiroptères recensés Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée.	Moyen	Très faible	D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable 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. Impact Faible pour FL-01, FL-02 et FL-04; Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces. Impact Moyen pour FL-03
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune ne représente que moins de 2% de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en été en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort.	Faible	Très faible	Faible
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules représentent moins de 1% des chiroptères recensés. Les contacts avec ces espèces sont peu nombreux et concernent surtout les lisières boisées.	Faible	Très faible	Faible
Grand Murin	Moyenne	Le Grand Murin représente moins de 1 % des chiroptères recensés. Il a été contacté en automne, en lisière et en culture.	Très faible	Très faible	Très faible



Tableau 28.	Analyse des impacts bruts après conception du projet
L:1:4.1	

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Grand Rhinolophe	Faible à moyenne en zone forestière	Un unique contact en milieu forestier	Très faible	Très faible	Très faible
Autres murins et oreillards	Faible à moyenne en zone forestière	Environ 20 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers	Très faible	Très faible	Très faible
		Chiroptères	s : espèces sensibles e	t non patrimoniales	
Pipistrelle commune	Très forte	La Pipistrelle commune représente plus de 71 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant.	Fort	Très faible	D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autipart le corridor arbustif le long de la route communale (lieu- « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importar qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au mo 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au trans et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatism mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. Impact Faible pour FL-01, FL-02 et FL-04; Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pou ces espèces.



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

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

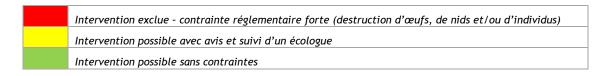
* Mesure 03 : Phasage des travaux

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

- Afin de supprimer tout risque d'impact sur les oiseaux du cortège des milieux arbustifs pouvant nicher au sein des emprises du chantier, les éventuels travaux d'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 débuteront au sein des zones les plus sensibles, repérées lors de la visite préalable. Si les travaux doivent être interrompus et redémarrés en période de reproduction, la reprise devra être au préalable validée par l'écologue.

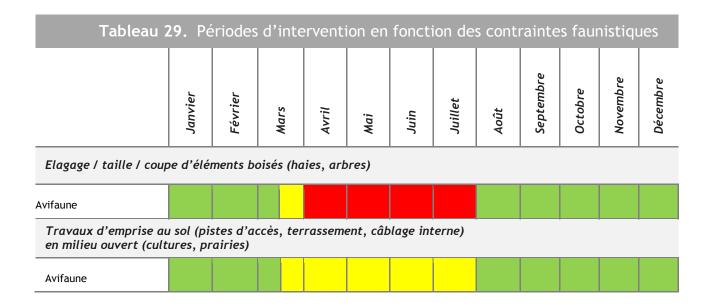
Le calendrier, page suivante, récapitule ces prescriptions.

Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques :



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 intègrera 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 quelques stations de Mache dentée et de Bleuet des champs situées le long de la D112 entre les chemins d'accès aux éoliennes FL-01 et FL-02 feront l'objet d'un échange avec la maitrise d'œuvre afin de garantir leur préservation lors de la création des accès aux nouveaux chemins. Le cas échéant, l'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier réalisera un balisage de ces stations en amont de chaque opération susceptible de les impacter (renforcement, transport des engins...).

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.



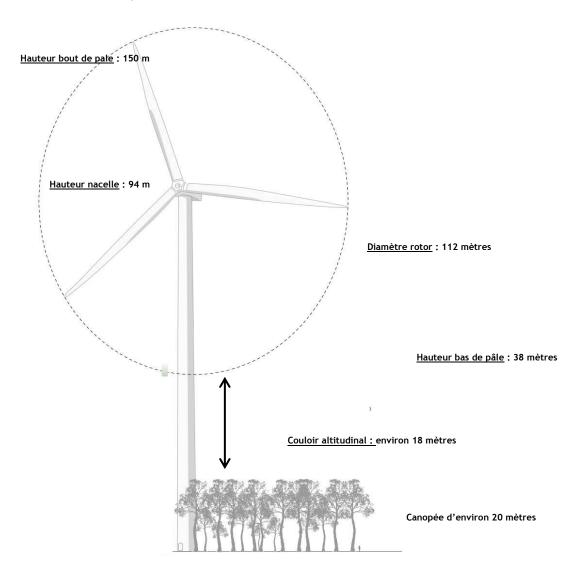
XV.1.2 Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents

* Mesure 05 : Caractéristiques générales des éoliennes

Caractéristiques retenues

L'intégration des sensibilités environnementales et paysagères a conduit le maître d'ouvrage à retenir le modèle d'éolienne dont le diamètre rotor est de 112 mètres et le bas de pale avoisine les 38 mètres.

Ainsi le corridor altitudinal (correspondant à la différence entre la hauteur en bas de pale, 38 mètres, et la hauteur maximale moyenne des haies et boisements, 20 mètres) sera d'environ 18 mètres, sachant que, comme indiqué dans la mesure 01, les éoliennes ne sont pas installées directement audessus des boisements car toutes situées à plus de 250 mètres de ceux-ci.



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 18 mètres de haut, ce qui est suffisant pour permettre de diminuer considérablement les impacts sur les chiroptères et les oiseaux.

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

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

Couleur des éoliennes

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

Balisage des éoliennes

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

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

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

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

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

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

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en rendant les éoliennes visibles et en évitant de les rendre 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. Aucun stockage de déchets végétaux ou de fumiers ne sera fait au pied des éoliennes.

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

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

* Mesure 07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères

L'éolienne FL03 étant située en limite d'un secteur de sensibilité moyenne pour les chiroptères, elle représente un risque d'impact non négligeable pour ce groupe. Cette sensibilité moyenne est liée à la présence d'un corridor de transit favorable à ces espèces : il s'agit de talus enherbés et de haies bordant une route communale. Les déplacements au-dessus de cette haie sont probablement limités en termes d'altitude mais, sans étude menée en altitude, on ne peut écarter un risque d'impact pour ces espèces.

Afin de réduire significativement cet impact, cette éolienne devra donc être équipée d'un système de bridage qui assurera son arrêt aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères.

Les paramètres de bridage peuvent être définis à l'aide d'un suivi en altitude (depuis un mât de mesure avant l'implantation du parc ou depuis les éoliennes concernées après sa construction) entre le 1^{er} avril et le 31 octobre.

A défaut, la DREAL Picardie demande que les paramètres suivants soient pris en compte : entre une heure avant le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil du 1er avril au 31 octobre pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, une température supérieure à 7°C et en absence de précipitations.

Aucun suivi en altitude de longue durée n'ayant été réalisé dans le cadre du volet faune flore du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE LA CROIX FLORENT, l'éolienne FL03 devra être asservie pour un arrêt aux périodes respectant l'ensemble des conditions détaillées précédemment qui figureront dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

S'il le souhaite, l'exploitant pourra à tout moment de la phase d'exploitation apporter la preuve de l'absence d'impact significatif sur les chiroptères par un asservissement basé sur des conditions météorologiques moins contraignantes et ainsi demander une modification de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

C'effet attendu de cette mesure est de réduire significativement l'impact du parc éolien sur les chiroptères.



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

1	ableau 30	. Récapitulatif des mesures d'évitement et	de réduct	tion d'impacts et estima	tion de leur c	oût
Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Délai d'exécution
M 01 : Conception du projet - Implantation des éoliennes	Conception	Ostwind a pris en compte la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet. Le scénario 2, de moindre impact, a été retenu.	Avifaune Chiroptères	_ Coût intégré lors du	Intégration à la	Adaptations mises en œuvre dans le
M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible.	Tous groupes	développement du projet	conception du projet	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 proche des emprises (raccordement des pistes d'accès à FL-01 et FL-02).	Tous groupes	≈ 5 000 €	Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire à celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille.	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet 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. Pas de stockage de déchets végétaux ou fumiers	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traité auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet



٦	Tableau 30	. Récapitulatif des mesures d'évitement et	de réduct	tion d'impacts et estimat	tion 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
M07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	Exploitation	Arrêt de FL-03, située en secteur d'enjeu moyen ou fort pour les chiroptères, lors des conditions météorologiques favorables à leur déplacement. (dans un premier temps, entre une heure avant le lever du soleil jusqu'au lever du soleil entre le 1er avril et le 31 octobre pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, une température supérieure à 7°C en absence de précipitations, puis, si l'exploitant en apporte la preuve scientifique, par des conditions moins contraignantes après validation par les service de l'Etat et obtention d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploiter.)	Chiroptères	10 000€ pour la mise en place la première année puis 7 000€ par année d'exploitation Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant	Arrêt en période de danger	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 du Val de Nièvre - SEPE LA CROIX FLORENT

Cf. Atlas cartographique « Carte 22 : Implantation du projet »

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

	Tableau 31. Caractéristiques techniques des éoliennes envisagées pour le projet éolien du Val de Nièvre - SEPE LA CROIX FLORENT									
	V112									
Nombre prévu d'éoliennes du projet	4									
Puissance nominale d'une éolienne	3,45 MW									
Hauteur du mât au moyeu d'une éolienne	94 mètres									
Diamètre du rotor de l'éolienne	112 mètres									
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	150 mètres									
Hauteur minimale de l'extrémité inférieure des pales	38 mètres									

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

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



XVI.2 Appréciation des impacts résiduels du projet éolien du Val de Nièvre - SEPE LA CROIX FLORENT

Cf. Atlas cartographique « Carte 23 : Confrontation des sensibilités et du projet »

Rappel des niveaux d'impact retenus :

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

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



Tabl	eau 32. Analyse	e des impacts	s résiduels, après	intégration des mesures d'	évitement et	de réduction con	nplémentaires au projet	
	Sensibilité générale	Evaluation de	Eval	luation de l'impact brut	Mesures	Evaluati	ion de l'impact résiduel	
Espèce	à l'éolien (bibliographie)	l'enjeu vis-à- vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
				Flore patrimoniale				
Bleuet, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée et Molène faux- bouillon-blanc	Sensible à l'impact direct des emprises	Moyen	Moyen Seules 3 stations de Mâche dentée et de Bleuet sont potentiellement concernées par la création des chemins d'accès à FL-02 et FL-03	Très faible	M-04 : préparation écologique du chantier	Faible Les quelques stations de plantes patrimoniales qui pourraient être impactées feront l'objet d'un échange avant le convoyage et, si nécessaire, d'un balisage	Très faible	
Chiendent des chiens	Sensible à l'impact direct des emprises	Faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible	



Tak	o <mark>leau 32.</mark> Analyse	des impacts	résiduels, aprè	s intégration des mesures d'é	vitement et	de réduction con	nplémentaires au projet
Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Evaluation de l'enjeu vis-à-		aluation de l'impact brut	Mesures		on de l'impact résiduel
Lspece	(bibliographie)	vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation
			Avifaune en p	ériode de reproduction : espèces pati	rimoniales		
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible		Faible	Faible
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible		Faible	Faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible			Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible			Très faible
Bruant jaune	Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible		Très faible La réalisation des premières étapes	Très faible
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible	M-03 : phasage des travaux	du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou	Très faible
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible		derangement et/ou destruction des nicheurs	Très faible
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible		_	Très faible



Tab	leau 32. Analyse	des impacts	résiduels, aprè	s intégration des mesures d'évi	tement et	de réduction com	plémentaires au projet
_ ,	Sensibilité générale	Evaluation de	Evaluation de l'impact brut		Mesures	Evaluatio	n de l'impact résiduel
Espèce	à l'éolien (bibliographie)	l'enjeu vis-à- vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation
		Avifaune en pé	riode de reproducti	on : espèces sensibles et/ou présentant	des comporte	ements à risques	
Laridés	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	1	Faible	Faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	M-06 : gestion et entretien régulier des plateforme s des éoliennes	Faible	Faible
Martinet noir	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Très faible	Faible	Très faible	M-03 : phasage des travaux	Très faible La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de	Très faible
Autres espèces nichant au sol	1	Très faible	Faible	Très faible	-	dérangement et/ou destruction des nicheurs	Très faible

Tab	leau 32. Analyse	des impacts	s résiduels, après	intégration des mesures d'évi	tement et	de réduction cor	nplémentaires au projet
F	Sensibilité générale	Evaluation de		luation de l'impact brut	Mesures	Evaluat	ion de l'impact résiduel
Espèce	à l'éolien (bibliographie)	l'enjeu vis-à- vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation
			Avifaune en période	de migration et d'hivernage : espèces	patrimoniale	S	
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	Moyenne	risque de collision est plus le plateau agric phase d'exploitation, c perte d'habitat sera e penda Mais des zones de (observations de 20	Faible e l'espèce vis-à-vis de l'éolien fait que le très faible. L'espèce ne fréquentera donc cole à proximité des éoliennes pendant la e qui représente une perte d'habitat. Cette également effective en période de travaux nt la présence de l'espèce. replis inexploitées par l'espèce existent 13-2014 confirmées par la bibliographie - mpact par perte d'habitat sera donc faible.	/	Faible	Faible
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Busard Saint- Martin	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	M-06: gestion et	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Faible	Faible	Faible	entretien régulier des plateforme s des éoliennes	Faible	Faible
Hirondelle rustique	Très faible aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Alouette des champs	Très faible aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Caille des blés	Très faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Linotte mélodieuse	Très faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
Bruant proyer	Faible aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible	Très faible



Tab	oleau 32. Analyse	e des impacts	résiduels, après	intégration des mesures d'év	vitement et	de réduction con	nplémentaires au projet
_ ,	Sensibilité générale	Evaluation de	Eva	lluation de l'impact brut	Mesures	Evaluati	ion de l'impact résiduel
Espèce	à l'éolien (bibliographie)	l'enjeu vis-à- vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation
	Avifa	une en période d	e migration et d'hiv	rernage : espèces sensibles et/ou prés	sentant des com	nportements à risque	s
Buse variable	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	M-06: gestion et entretien régulier des plateforme s des éoliennes	Faible	Faible
Laridés	Moyenne aux collisions	Faible	Faible	Faible	/	Faible	Faible
Héron cendré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 30 mètres en internuptial Moyenne aux collisions	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible



Tableau 32. Analyse des impacts résiduels, après intégration des mesures d'évitement et de réduc	tion complémentaires au projet
--	--------------------------------

_ ,	Sensibilité générale	Evaluation de	Ε	valuation de l'impact brut	Mesures	Evaluation de l'impact résiduel	
Espèce	à l'éolien (bibliographie)	l'enjeu vis-à- vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation
				Chiroptères : espèces patrimoniales			
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	Moyen	Très faible	D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable 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. Impact Faible pour FL-01, FL-02 et FL-04;	M-06 : gestion et entretien régulier des plateforme s des éoliennes	Très faible	Faible pour FL-01, FL-02 et FL-04
				Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces. Impact Moyen pour FL-03	M-06: gestion et entretien régulier des plateforme s des éoliennes	Très faible	FL-03 fera donc l'objet d'une mesure d'arrêt aux périodes les plu favorables aux chiroptères ce qui permettra de réduire significativement l'impact de ces machines sur ces espèces
Sérotine commune	Forte	Faible	Très faible	Faible	M-07 : mise — en place d'un	Faible	Faible
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Faible	Très faible	Faible	système de bridage en faveur des chiroptères	Faible	Faible
Grand Murin	Moyenne	Très faible	Très faible	Très faible	1	Très faible	Très faible
Grand Rhinolophe	Faible à moyenne en zone forestière	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible



	Sensibilité générale	Evaluation de	E	valuation de l'impact brut	Mesures	Evalua	tion de l'impact résiduel
Espèce	à l'éolien (bibliographie)	l'enjeu vis-à- — vis du site	En phase de travaux	En phase d'exploitation	ERC	En phase de travaux	En phase d'exploitation
Autres murins et oreillards	Faible à moyenne en zone forestière	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible
			Chiropte	ères : espèces sensibles et non patrimoni	ales		
Pipistrelle commune	Très forte	Fort	Très faible	D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable 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. Faible pour FL-01, FL-02 et FL-04	M-06 : gestion et entretien régulier des plateforme s des éoliennes	Très faible	Faible
				Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces. Impact Moyen pour FL-03	M-06: gestion et entretien régulier des plateforme s des éoliennes M-07: mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	Très faible	FL-03 fera donc l'objet d'une mesure d'arrêt aux périodes les p favorables aux chiroptères ce qu permettra de réduire significativement l'impact de ce machines sur ces espèces Impact faible pour FL-03



XVII. Analyse des effets cumulés

Cf. Atlas cartographique « Carte 23 : Analyse des effets cumulés du projet »

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

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

Tableau 33. Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 20 km autour du projet

Nom du projet	Nombre d'éoliennes	Communes
F	Parcs construits ou en construction	n
Hauts Plateaux Picards	26	Quesnoy-sur-Airaines, Le Mesge
Airaines	6	Airaines
Hangest-sur-Somme	10	Hangest-sur-Somme
Allery	2	Allery
Bougainville	5	Bougainville
Pas de dénomination connue	5	Fienvilliers
Parc du Magrémont	11	Beauval, Candas, Beauquesne, la Vicogne, Talmas et Naours
Les Monts-Bergerons	11	Eaucourt-sur-Somme, Epagne- Epagnette, Pont-Rémy
Moulin de la froidure	6	Coquerel
Pas de dénomination connue	8	Domart-en-Ponthieu, Saint-Léger- les-Domart
Pas de dénomination connue	10	Prouville
Le Camp brulé	6	Bougainville
	Permis accordés	
Montagne-Fayel	6	Montagne-Fayel, Molliens-Dreuil
Parc éolien de Vallée Madame	5	Saisseval
Pas de dénomination connue	4	Agenville
Pas de dénomination connue	2	Boisbergues
Ferme éolienne du Mont en grain	6	Domart-en-Ponthieu
Parc du Miroir	3	Domart-en-Ponthieu
Le grand champ et l'Alemont	6	Bettencourt-Saint-Ouen, Vignacourt, Saint-Ouen



Soit un total de 138 éoliennes qui ont été acceptées ou installées dans un rayon de 20 km autour du projet.

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

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

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

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



XVII.1 La perte d'habitats

Cf. Atlas cartographique « Carte 24 : 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, 19 parcs éoliens, avec un total de 138 machines, sont présents dans un rayon de 20 km autour du présent projet, ce qui révèle une densité moyenne pour le département de la Somme.

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

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

Tableau 34. Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues				
Groupe d'espèces	Espèces	Distances de fuite (en périodes nuptiale et internuptial si plusieurs valeurs)		
Laridés	Goéland brun	Pas de fuite ou valeur inconnue		
	Vanneau huppé	100-135m		
Limicoles	Pluvier doré	100-135m		
	Œdicnème criard	300m		
	Busard Saint-Martin	Pas de fuite ou valeur inconnue		
Rapaces	Busard des roseaux	Pas de fuite ou valeur inconnue		
	Busard cendré	Pas de fuite ou valeur inconnue		
	Linotte mélodieuse	125m		
Passereaux	Alouette des champs	100m		

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



Tableau 35. Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 300m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée

Territoire concerné	Surface (ha)	% de perte d'habitats favorables sur l'aire d'étude de référence
Surface favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	167 ha	1
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	72 ha	43 %
Surface favorable au sein de l'aire d'étude éloignée	104 625 ha	1
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés)	2977 ha	2,8 %
Perte additionnelle d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (ne comprenant que le présent projet par rapport à toute la surface disponible au sein de l'aire d'étude éloignée)	95 ha	<0,1 %

Cette approche théorique basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 300m autour de chaque éolienne pour toutes les espèces des milieux ouverts permet de conclure qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée la perte totale de surface favorable due à la présence des éoliennes déjà construites, en construction ou accordées serait d'environ 2977 ha soit environ 2,8 % de la surface favorable disponible. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait 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 rebroussent 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 plusieurs kilomètres d'un des principaux couloirs migratoires de la région. Cette définition a été corroborée par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. La migration dans ce secteur de la Picardie est diffuse, les axes principaux étant la côte picarde et la vallée de la Somme.
- De plus, le parc du Val de Nièvre SEPE LA CROIX FLORENT est distant d'environ 2 km de son parc voisin le plus proche et présente la même orientation que celui-ci ce qui fait que, bien que cette oritentation ne soit pas adaptée par rapport au sens théorique de migration, elle ne causera pas de perturbation supplémentaire.



Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, les effets cumulés du parc éolien du Val de Nièvre - SEPE LA CROIX FLORENT (site 2) 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 entrainer 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 en Picardie.

* Mesure 08 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet

Lors des prospections de terrain, la nidification de busards n'a pas été observée mais le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin ont été observés à différentes périodes. De plus, le secteur d'étude est considéré comme à très fort enjeu pour le Busard cendré par Picardie Nature. La nidification de ces espèces sur l'aire d'étude certaines années est donc possible, comme ailleurs sur le territoire picard où les busards nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson.

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

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

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

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

Coût estimé : 5 000 € par année de suivi



* Mesure 09 : Suivi écologique du projet

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

La mise en place d'un tel suivi permet :

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

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

- le suivi de l'activité de l'avifaune, avec 3 passages en période de reproduction, 3 en période de migration postnuptiale, 2 en hivernage et 2 en migration prénuptiale;
- le suivi de l'activité des chiroptères, avec 6 répartis sur les 3 périodes d'activité (migration de printemps, période de mise-bas et migration d'automne);
- le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.
 - Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.

Coût estimé : 25 000 € par année de suivi



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 ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly» localisé à environ 2 kilomètres au sud-ouest de la zone de projet ;
- La ZPS FR2112007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisée à environ 3 km au sud et à l'ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » localisé à environ 7 km au nord-ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental » localisé à environ 10 km au nord de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert» localisé à environ 18 km à l'ouest de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » localisé à environ 19 km au sud-est 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 25 : utilisation des aires d'évaluation spécifique autour des gites de chiroptères pouvant être associés à la ZSC FR2200355 »

Le document « El2 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 36. C	hiroptères me	ntionnés dans les FSD e	et lien avec les air	es d'évaluation spécifique
Espèces	Habitats à caractériser	Aire d'évaluation spécifique	ZSC à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate et pour lesquelles l'espèce est mentionnée au FSD	ZSC concernées par l'espèce et recoupant l'aire d'évaluation spécifique	Espèce observée lors des prospections
					Contacté à une seule reprise, en automne, en lisière boisée.
Grand Rhinolophe	_		FR2200354, FR2200355	FR2200355	Le Grand Rhinolophe est l'espèce la moins contactée lors des écoutes ponctuelles dédiées aux espèces d'intérêt communautaire. Elle n'a été contactée qu'au sein de la vallée de la Nièvre, à 1km au nord de l'aire d'étude immédiate.
	Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ;	5 km autour des gîtes de			Contacté uniquement en automne, à 1 ou 2 reprises sur chacun des 3 points d'écoute de l'aire d'étude immédiate, ainsi qu'à 2 reprises lors des transects hors de l'aire d'étude immédiate.
Grand Murin	Cartographies des routes de vol avérées et/ou potentielles dans un rayon de 10 km autour des sites d'hibernation.	parturition 10 km autour des sites d'hibernation	FR2200354, FR2200355	FR2200355	Le Grand Murin est l'espèce la plus contactée lors des écoutes ponctuelles dédiées aux espèces d'intérêt communautaire (présence sur 6 des 16 enregistrements). Elle a notamment été contactée dans la vallée de la Nièvre et de la forêt de Vignacourt.
					Contacté une fois en été et 3 fois en automne, toujours en lisière forestière.
Murin à oreilles échancrées			FR2200354, FR2200355	FR2200355	Le Murin à oreilles échancrées a été contacté sur 3 des 16 enregistrements dédiés aux espèces d'intérêt communautaire, dont 2 fois à près d'un kilomètre de l'aire d'étude immédiate. Les milieux concernés sont des lisières boisées.



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

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

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

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

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

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

L'aire d'étude immédiate est constituée à plus de 97% de cultures, habitats de chasse et de transit faiblement favorables à ces espèces. De plus, les installations sont prévues à plus de 200m de toute lisière forestière, réduisant ainsi fortement les risques d'impact par mortalité sur ces espèces essentiellement forestières.



- Par conséquent, au regard des types de milieux impactés (uniquement des territoires de chasse considérés comme peu favorables), de la grande distance séparant l'aire d'étude immédiate des gites concernés et ce malgré l'existence de milieux clairement favorables au transit de ces espèces entre la zone de projet et les gites d'hibernation, de la faible sensibilité à l'éolien que présentent les chauves-souris ayant permis la désignation des ZSC et SIC FR2200352, FR2200353, FR2200354, FR2200355, FR2200356, FR2112007 et de l'importante hauteur de bas de pale par rapport aux habitudes de vol de ces espèces, les incidences du parc éolien du Val de Nièvre (SEPE LA CROIX FLORENT) sur ce groupe d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.
- De même, au regard des types de milieux impactés, de l'importante distance qui sépare la zone de projet des sites Natura 2000 et de la faible sensibilité à l'éolien que présentent la flore, les amphibiens et les insectes ayant permis la désignation de ces sites, les incidences du parc éolien du Val de Nièvre (SEPE LA CROIX FLORENT) 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 2013-2014.

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

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

Le site FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » est distant d'environ 3,1 km de l'aire



d'étude immédiate. Seule la Bondrée apivore nécessite donc la réalisation d'une étude d'incidence selon la méthode des aires d'évaluation spécifique.

Tableau 38. Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique

Espèces	Analyse des incidences	
A022 - Blongios nain (Ixobrychus minutus)	_	
A023 - Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax)	_	
A119 - Marouette ponctuée (Porzana porzana)	_	
A193 - Sterne pierregarin (Sterna hirundo)	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 (Luscinia svecica)	_	
A026 - Aigrette garzette (Egretta garzetta)	_	
A222 - Hibou des marais (Asio flammeus)		
A072 - Bondrée apivore (<u>Pernis</u> apivorus)	Un morceau de la ZPS est situé à 3,2km de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un secteur pour lequel le document d'objectif mentionne une unique observation associée à une surface de 2,2ha d'habitat favorable. Cet habitat favorable est lui-même situé à précisément 3,5 km de l'éolienne projetée la plus proche, raison pour laquelle il n'a pas été jugé utile de réaliser une cartographie des zones de nourrissage et des routes de vol autour de cet habitat de reproduction potentiel. L'espèce est mentionnée comme potentiellement nicheuse à l'échelle de la ZPS et considérée comme un enjeu Non Prioritaire à cette même échelle. Elle présente de plus un statut de conservation favorable. En période de reproduction, la Bondrée apivore a été observée en parades au-dessus d'un boisement de l'aire d'étude rapprochée, sans avoir été contactée dans l'aire d'étude immédiate. Aucune observation n'est faite en période internuptiale pour ce migrateur précoce en automne et tardif au printemps. Les risques de collision sont plus importants lors des parades nuptiales mais peu de cadavres ont été découverts lors des suivis de mortalité en Europe.	Pas d'incidence sur les populations du réseau européen Natura 2000
A081 - Busard des roseaux (Circus aeruginosus)	Ces 2 espèces ont été observées à différentes périodes lors des prospections menées sur l'aire d'étude rapprochée. Mais l'aire d'étude est située hors des aires d'évaluation	
A082 - Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)	spécifiques.	

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 FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental », de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » et de la ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie », du fait :

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

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

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

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

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

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



Conclusion générale de l'étude -Résumé non technique



Ostwind a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet écologique de l'étude d'impact de 2 parcs éoliens situés dans le département de la Somme (80), sur la communauté de communes du Val de Nièvre, à environ 15 km au nord d'Amiens. La présente étude concerne la SEPE LA CROIX FLORENT, sur les communes de Flixecourt, Bettencourt-Saint-Ouen et Bourdon.

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

* Bilan de l'état initial

Aucun périmètre de protection n'entrecoupe la zone de projet. Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, 6 sites NATURA 2000 sont présents (1 ZPS et 5 SIC/ZSC). 20 ZNIEFF sont présentes, dans un rayon de 10 km autour du projet (19 ZNIEFF de type I et 1 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, les plus importants étant situés à environ 2-3 km de l'aire d'étude immédiate.

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate d'une surface 170 ha. Celleci est largement dominée par les cultures (97%); viennent ensuite les plantations et zones boisées (1,5%) puis les zones artificialisées (1,2%), et enfin les végétations de prairies et friches (0,3%). Aucune végétation ne peut être considérée comme patrimoniale. Le niveau d'enjeu concernant les végétations est globalement faible. 115 taxons végétaux ont été recensés au sein de l'aire d'étude.

Aucune espèce végétale protégée en Picardie n'a été observée sur l'aire d'étude. 5 espèces patrimoniales en Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces représentent un enjeu écologique moyen dans les secteurs propices à leur présence, c'est-à-dire principalement en bordure de culture, le long de chemins et de routes. Des espèces végétales 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.

Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 40 espèces d'oiseaux, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 31 sont protégées en France et 8 sont patrimoniales, dont deux espèces non nicheuses dans l'aire d'étude immédiate sont d'intérêt communautaire. L'analyse des points d'écoute met en évidence une richesse plus importante aux abords des boisements et sur les zones présentant des haies. La majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortège des oiseaux des milieux ouverts dominants sur l'aire d'étude et des milieux semi-ouverts. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20m). Par contre, des comportements à risque ont été mis en évidence pour la Buse variable, le Martinet noir et pour les quelques laridés qui traversent d'est en ouest l'aire d'étude. Il en est de même pour l'Alouette des champs, dont le comportement de nidification peut l'amener à hauteur de pale.

Les prospections sur l'aire d'étude rapprochée ont permis de mettre en évidence la présence de 30 espèces d'oiseaux en période de migration postnuptiale comme de migration prénuptiale (avec des différences entre les deux listes d'espèces). Parmi elles, 19 espèces protégées en France et 5 patrimoniales lors des observations automnales et 20 protégées et 6 patrimoniales lors des observations printanières. Deux de ces espèces sont d'intérêt communautaire. Les prospections n'ont pas mis en relief de flux migratoires particuliers sur la zone à l'exception de Vanneaux huppés en migration postnuptiale. Des stationnements importants en début de migration prénuptiale, notamment du Pluvier doré, ont été notés. Des mouvements réduits de laridés ont été également observés. Les stationnements de Pluvier doré ont entrainé des comportements à risque avec des



envols groupés à plus de 100m. Les vols de Vanneau huppé ont également eu lieu à plus de 100m.

Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de 14 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 6 sont protégées en France et 4 sont patrimoniales, dont deux relevant de l'annexe I de la directive oiseaux : Busard Saint-Martin et Pluvier doré. Des stationnements de Pluvier doré ont été notés sur l'aire d'étude immédiate. Ces stationnement limités en milieu d'hiver sont très importants en fin d'hiver mais sont probablement liées à de la migration prénuptiale. Peu de comportements à risques ont été notés sur l'aire d'étude immédiate à cette période.

Douze espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (environ 55% des espèces connues régionalement). Neuf de ces espèces sont patrimoniales et/ou d'intérêt communautaire*: Grand Rhinolophe*, Grand Murin*, Murin à oreilles échancrées*, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux et Oreillard gris. Sur la base des recherches bibliographiques (rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate), une espèce présente localement complète la liste : le Murin de Bechstein*. L'activité globale enregistrée sur les lisières arborées est faible à moyenne au printemps et en été et moyenne à forte en automne. Sur les cultures, elle est faible au printemps et moyenne en été et en automne. Trois espèces à caractère migrateur ont été contactées, à savoir la Noctule de Leisler (activité faible à moyenne toute l'année, surtout en milieu forestier), la Noctule commune (quelques contacts automnaux) et la Pipistrelle de Nathusius (activité faible à moyenne toute l'année, surtout en milieu forestier). Concernant les espèces patrimoniales, outre les trois espèces citées précédemment, l'activité est faible pour le Grand Rhinolophe (un seul contact en lisière), moyenne pour le Grand Murin contacté seulement en automne sur l'ensemble des points d'écoute, moyenne à forte pour le Murin à oreilles échancrées uniquement en milieu boisé et faible à moyenne pour les oreillards, uniquement en milieu boisé. Les éléments paysagers où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélés être les plus forts sont donc les proximités des lisières boisées. En culture, l'activité est généralement plus faible mais peut présenter des pics d'activité notamment pour des espèces qui transitent entre les milieux de chasse boisés ou qui sont en déplacements saisonniers, mais sans dépasser les 20 minutes d'activité positive pour les espèces autres que la Pipistrelle commune.

Concernant les continuités écologiques, la présence d'un réservoir boisé en limite sud-est de l'aire d'étude mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.

* Analyse des impacts et mesures

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

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

Une analyse détaillée des impacts du projet intégrant les mesures de réduction d'impact a été menée,



en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et sensibles à l'activité éolienne, en particulier les oiseaux et chauves-souris.

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

- l'ensemble des éoliennes et la grande majorité des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible. Les quelques stations de plantes patrimoniales qui pourraient être impactées lors du convoyage feront l'objet d'un échange avec la maitrise d'ouvrage puis si nécessaire d'un balisage;
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier ;
- les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE.

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

- Le Pluvier doré ;
- Les Pipistrelles commune et de Nathusius.

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

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

Les effets cumulés avec les parcs voisins seront limités par la distance qui les séparent (>2km), notamment par la grande disponibilité des habitats impactés sur le reste du territoire concerné.



* Synthèse des mesures proposées

Tableau 36. Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût						
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	Une rangée orientée nord / sud formant un goulet d'étranglement avec le boisement voisin en période de migration. Mais la migration sur site est diffuse et l'écartement entre machines semble suffisant pour permettre le passage des oiseaux qui s'engageraient dans cette voie.	Avifaune	Coût intégré lors du développement du projet		Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
		Des contraintes foncières ont néanmoins obligé OSTWIND à placer l'éolienne FL-01 sur un secteur de sensibilité moyenne pour l'avifaune (stationnement de Pluviers dorés) et l'éolienne FL-03 en limite de secteur de sensibilité moyenne / faible (transit de chiroptères).	Chiroptères		Intégration à la conception du projet	
M 02: Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible.	Tous groupes			
M 03 : Phasage des travaux	Travaux	Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune.	Avifaune	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet	Adaptation du chantier	Lancement de la phase travaux
M 04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale proche des emprises (raccordement des pistes d'accès à FL-02 et FL-03).	Tous groupes	≈ 5 000 €	Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire à celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille.	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande



Ta	bleau 36.T	ableau récapitulatif des mesures d'évitement	et de rédu	ction d'impacts et e	stimation de l	eur 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 attrayantes pour le petit gibier de plaine. Pas de stockage de déchets végétaux ou fumiers	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traité auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet
M07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	Exploitation	Arrêt de FL-03, située en secteur d'enjeu moyen ou fort pour les chiroptères, lors des conditions météorologiques favorables à leur déplacement. (dans un premier temps, entre une heure avant le lever du soleil jusqu'au lever du soleil entre le 1er avril et le 31 octobre pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, une température supérieure à 7°C en absence de précipitations, puis, si l'exploitant en apporte la preuve scientifique, par des conditions moins contraignantes après validation par les service de l'Etat et obtention d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploiter.)	Chiroptères	10 000€ pour la mise en place la première année puis 7 000€ par année d'exploitation Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant	Arrêt en période de danger	Durée d'exploitation du projet
M08 : 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	Busards	≈ 5 000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières années d'exploitation puis renouvelé selon résultats
M09 : Suivi écologique du projet	Exploitation	La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. Ostwind propose donc de réaliser le suivi de la faune en reprenant la pression d'observation du présent volet faune-flore : 3 passages en période de reproduction, 3 en migration postnuptiale, 2 en hivernage, 2 en migration prénuptiale, 6 passages pour le suivi de l'activité des chiroptères, et le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.	Tous groupes	≈ 25 000 € par année de suivi	Obligation réglementaire (ICPE)	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans



* Evaluation des incidences Natura 2000

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

- la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme »,
- de la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental »,
- de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional »,
- de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert »,
- de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly »
- et de la ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie »,

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



Annexes

Annexe 1.	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées14	14
Annexe 2.	Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats14	19
Annexe 3.	Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats15	50
Annexe 4.	Liste des espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate15	51
Annexe 5. Bettencourt	Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Saint Ouen, Bourdon et Flixecourt	
Annexe 6. rapprochée	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étuc 161	le
Annexe 7. d'étude rap	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'ail prochée	
Annexe 8.	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période hivernale sur l'aire d'étude rapproché 165	e
Annexe 9. d'étude rap	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'air prochée	
Annexe 10. PICARDIE NA	Synthèse des données chiroptères autour du secteur du Val de Nièvre (Somme) p	
Annexe 11.	Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien 18	35
Annexe 12.	Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe19) 2
Annexe 13.	Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe20	00



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 milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

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

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

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

* Avifaune en période de migration

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

* Avifaune en période de reproduction

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

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



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

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

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

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

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

La méthode est la suivante :

Méthode de calcul de l'indice de diversité de Shannon H' (formule de Piélou) $H' = \frac{\sum (pi \ ln \ pi) - (S-1) + (1 - \sum pi-1) + \sum (pi-1 - pi-2)}{N. \ 12 \ N^2 \ . \ 12 \ N^3}$ (formule 1) La formule approchée la plus utilisée est la suivante :

(formule 2)

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

 $H' = \sum (pi \ln pi)$

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 boitiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz) et offrent une autonomie de plus de 8 nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés a posteriori. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

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

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

Méthode

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

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



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

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

* Limites méthodologiques concernant l'inventaire des chiroptères

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

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

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

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

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

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



Tableau 39. Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

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



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

Tableau 40. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude immédiate

	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 aoput 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive «Oiseaux»	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	/
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats- faune-flore», articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	/



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

Tableau 41. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude immédiate

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental		
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)		
	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Yeatman-Berthelot & Rocamora, 1999)			
Oiseaux	Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004)	Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004)	Référenciel de la faune de Picardie - oiseaux (Picardie Nature, 2009)		
	Birds in the European Union -	Liste Rouge UICN France, 2009			
	a status assessment (BirdLife, 2004)	Nouvel inventaire des oiseaux de France (Dubois & al., 2008)			
	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994)			
Mammifères	The atlas of european	SFEPM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères.	Référenciel de la faune de Picardie - oiseaux (Picardie Nature, 2009)		
	Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999	Liste Rouge UICN France, 2009			



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

Table	au 42. Liste des espèc	ces d	e flor	e rece	ensées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind Pic	Rar Pic	Men Pica	Int pat Pic	Pro Pic	Esp Exo Env
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	ı	С	LC			
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine		С	LC			
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	1	сс	LC			
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de- renard	ı	С	LC			
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	ı	сс	LC			
Anthyllis vulneraria L., 1753	Anthyllide vulnéraire	1	PC	LC			
Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812	Jouet-du-Vent	1	AC	LC			
Arctium sp.							
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé						
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	ı	сс	LC			
Avena sativa subsp. fatua (L.) Thell.	Havenon	С	?	NA			
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	ı	сс	LC			
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	ı	С	LC			
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	1	сс	LC			
Bromus sterilis L., 1753	Brome stérile	ı	сс	LC			
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge	I	С	LC			
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon	Z	AC	NA			A
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	ı	AC	LC			
Calendula officinalis L., 1753	Souci officinal, Souci des jardins	С	E	NA			
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épi	1	PC	LC			
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau	ı	С	LC			
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	ı	С	LC			
Centaurium erythraea Raf., 1800	Petite centaurée commune	ı	AC	LC			
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	ı	СС	LC			
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	ı	СС	LC			
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs		сс	LC			
Clinopodium vulgare L., 1753	Sariette commune	1	AC	LC			
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des haies, Vrillée	ı	СС	LC			



Tableau 42. Liste des espèces de flore recensées								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind Pic	Rar Pic	Men Pica	Int pat Pic	Pro Pic	Esp Exo Env	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin I		сс	LC				
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	ı	сс	LC				
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle	1	AR	LC				
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	I	сс	LC				
Cyanus segetum Hill, 1762	Bleuet	ı	R	VU	Oui			
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	1	сс	LC				
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	1	сс	LC				
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens	Chiendent rampant	ı	сс	LC				
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	ı	сс	LC				
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	I	С	LC				
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	1	С	LC				
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	ı	С	LC				
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	I	сс	LC				
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron	I	С	LC				
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	ı	С	LC				
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	1	сс	LC				
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	1	c	LC				
Fumaria parviflora Lam., 1788	Fumeterre à petites fleurs	1	RR	VU	Oui			
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	ı	СС	LC				
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun	I	СС	LC				
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune	ı	AC	LC				
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	ı	AC	LC				
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	ı	С	LC				
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	1	С	LC				
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	I	С	LC				
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	ı	сс	LC				
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune	ı	сс	LC				
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	ı	СС	LC				
Inula conyza DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	ı	С	LC				
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	ı	С	LC				
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	I	С	LC				
Lamium album L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	сс	LC				



Table	au 42. Liste des espèc	ces d	e flor	e rece	ensées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind Pic	Rar Pic	Men Pica		Pro Pic	Esp Exo Env
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	ı	С	LC			
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien		сс	LC			
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	ı	С	LC			
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	NC	AC	NA			
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	ı	сс	LC			
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule	ı	c	LC			
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	I	С	LC			
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve	ı	С	LC			
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde	Z	сс	NA			P
Matricaria recutita L., 1753	Matricaire camomille	ı	сс	LC			
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	ı	сс	LC			
Melilotus altissimus Thuill., 1799	Mélilot élevé	ı	PC	LC			
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	ı	СС	LC			
Myosotis arvensis Hill, 1764	Myosotis des champs	ı	СС	LC			
Odontites vernus subsp. serotinus (Coss. & Germ.) Corb., 1894	Odontitès tardif	ı	С	LC			
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette	z	AR	NA			
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	ı	С	LC			
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	ı	СС	LC			
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé	ΙΖ	С	LC			
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	ı	С	LC			
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée Persicaire	ı	сс	LC			
Phacelia tanacetifolia Benth., 1837	Phacélie à feuilles de Tanaisie	С	AR	NA			
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	ı	С	LC			
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire	ı	С	LC			
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage	ı	С	LC			
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	ı	СС	LC			
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	ı	СС	LC			
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	ı	СС	LC			
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc		AR	NA			
Potentilla anserina L., 1753			СС	LC			
Potentilla reptans L., 1753	Ansérine, Potentille des Oies Potentille rampante, Quintefeuille		сс	LC			
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	сс	LC			
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	AC	LC			



Table	au 42. Liste des espèc	ces d	e flor	e rece	nsées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind Pic	Rar Pic	Men Pica	Int pat Pic	Pro Pic	Esp Exo Env
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	ı	С	LC			
Roegneria canina (L.) Nevski, 1934	Chiendent des chiens	I	PC	LC	Oui		
Rubus sp.							
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	I	С	LC			
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	ı	сс	LC			
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	I	сс	LC			
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	1	сс	LC			
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés	ı	сс	LC			
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	I	AC	LC			
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	I	сс	LC			
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	I	С	LC			
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	I	сс	LC			
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune	ı	AC	LC			
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	I	PC	LC			
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc	I	сс	LC			
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune	ı	AC	LC			
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioique, Grande ortie	I	сс	LC			
Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776	Mâche dentée	ı	R	VU	Oui		
Verbascum densiflorum Bertol., 1810	Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses	I	AR	NT	Oui		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	I	С	LC			
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	сс	NA			
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	ı	С	LC			
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca	I	С	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

155

NA = Non applicable

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

oui = plante d'intérêt patrimonial

Pro Pica: Protection stricte Picardie:

X : protection stricte du taxon

Esp Exo Env : Espèces Exotiques Envahissantes P: Espèce Exotique Envahissante Potentielle A : Espèce Exotique Envahissante Avérée



Annexe 5. Données faunes disponibles sur le site de la DREAL HAUTS DE FRANCE - communes de Bettencourt Saint Ouen, Bourdon et Flixecourt

Tableau 43. Données faunes sur la commune de Bettencourt Saint Ouen, Bourdon et Flixecourt - extraction du 15/06/2016 - DREAL HAUTS DE FRANCE

Espèce (nom latin) : statut de menace - statut de rareté - année de dernière observation

Oiseaux

- * Accenteur mouchet (Prunella modularis (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Aigrette garzette (Egretta garzetta (L.)) : Menacé (vulnérable) Très rare 2004
- * Barge à queue noire (Limosa limosa (L.)) : Evaluation de la menace non applicable Exceptionnel 2001
- * Bécasse des bois (Scolopax rusticola L.) : Quasi menacé - 2003
- * Bécasseau variable (Calidris alpina (L.)) : Non évalué - 1996
- * Bécassine des marais (Gallinago gallinago (L.)) : Menacé (en danger) Très rare 2004
- * Bécassine double (Gallinago media (Latham)) : Evaluation de la menace non applicable - 2012
- * Bergeronnette grise (Motacilla alba alba): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2013
- * Bernache du Canada (Branta canadensis (L.)): Evaluation de la menace non applicable Exceptionnel 2012
- * Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax (L.)): Menacé (vulnérable) Très rare 2001
- * Blongios nain (Ixobrychus minutus (L.)) : Menacé (en danger) Assez rare 2012
- * Bondrée apivore (Pernis apivorus (L.)) : Quasi menacé Assez commun 1999
- * Bouscarle de Cetti (Cettia cetti (Temminck)) : Quasi menacé Peu commun 2014
- * Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Bruant des roseaux (Emberiza schoeniclus) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2010
- * Bruant jaune (Emberiza citrinella L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2009
- * Bruant proyer (Emberiza calandra (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2009
- * Busard cendré (Circus pygargus (L.)) : Menacé (vulnérable) Assez rare 1997
- * Busard des roseaux (Circus aeruginosus (L.)) : Menacé (vulnérable) Assez rare 2012
- * Busard Saint-Martin (Circus cyaneus (L.)) : Quasi menacé Peu commun 2013
- * Buse variable (Buteo buteo (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Butor étoilé (Botaurus stellaris (L.)) : Menacé (en danger critique d'extinction) Très rare 1997
- * Caille des blés (Coturnix coturnix (L.)) : Données insuffisantes Peu commun 2011
- * Canard chipeau (Anas strepera L.): Menacé (vulnérable) Rare 2012
- * Canard colvert (Anas platyrhynchos L.): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Canard pilet (Anas acuta L.): Evaluation de la menace non applicable Exceptionnel 2001
- * Canard siffleur (Anas penelope L.) : Non évalué - 2012
- * Canard souchet (Anas clypeata L.): Menacé (vulnérable) Rare 2013
- * Chardonneret élégant (Carduelis carduelis (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Chevalier aboyeur (Tringa nebularia (Gunnerus)) : Non évalué - 2012
- * Chevalier arlequin (Tringa erythropus (Pallas)) : Non évalué - 2001
- * Chevalier culblanc (Tringa ochropus L.): Non évalué - 2010
- * Chevalier gambette (Tringa totanus (L.)) : Eteint au niveau régional Indéterminé 2010



- * Chevalier guignette (Actitis hypoleucos (L.)) : Non évalué Exceptionnel 2004
- * Choucas des tours (Corvus monedula L.): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2012
- * Combattant varié (Philomachus pugnax (L.)) : Evaluation de la menace non applicable - 2004
- * Corbeau freux (Corvus frugilegus L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Corneille noire (Corvus corone corone): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Coucou gris (Cuculus canorus L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Courlis cendré (Numenius arquata (L.)) : Menacé (en danger critique d'extinction) Très rare 2012
- * Cygne tuberculé (Cygnus olor (Gmelin)) : Evaluation de la menace non applicable Assez commun 2015
- * Echasse blanche (Himantopus himantopus (L.)) : Menacé (vulnérable) Rare 2005
- * Effraie des clochers (Tyto alba (Scopoli)) : Données insuffisantes Assez commun 2005
- * Epervier d'Europe (Accipiter nisus (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2012
- * Étourneau sansonnet (Sturnus vulgaris L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Faisan de Colchide (Phasianus colchicus L.): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Faucon crécerelle (Falco tinnunculus L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Faucon hobereau (Falco subbuteo L.): Quasi menacé Assez commun 2009
- * Fauvette à tête noire (Sylvia atricapilla (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Fauvette babillarde (Sylvia curruca (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2001
- * Fauvette des jardins (Sylvia borin (Boddaert)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Fauvette grisette (Sylvia communis Latham) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Foulque macroule (Fulica atra L.): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Fuligule milouin (Aythya ferina (L.)): Menacé (en danger) Assez rare 2005
- * Fuligule milouinan (Aythya marila (L.)) : Non évalué - 1997
- * Fuligule morillon (Aythya fuligula (L.)) : Menacé (vulnérable) Assez rare 2004
- * Gallinule poule-d'eau (Gallinula chloropus (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Garrot à oeil d'or (Bucephala clangula (L.)) : Non évalué - 1997
- * Geai des chênes (Garrulus glandarius (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Gobernouche gris (Muscicapa striata (Pallas)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Goéland argenté (Larus argentatus Pontropp) : Non menacé (préoccupation mineure) Indéterminé 2014
- * Goéland brun (Larus fuscus L.) : Menacé (vulnérable) Très rare 2001
- * Goéland cendré (Larus canus L.) : Evaluation de la menace non applicable - 2010
- * Gorgebleue à miroir (Luscinia svecica (L.)) : - 2012
- * Grand Cormoran (Phalacrocorax carbo (L.)): - 2015
- * Grande Aigrette (Casmerodius albus (L.)) : Non évalué - 2014
- * Grèbe castagneux (Tachybaptus ruficollis (Pallas)) : Quasi menacé Assez commun 2014
- * Grèbe esclavon (Podiceps auritus (L.)) : Non évalué - 2004
- * Grèbe huppé (Podiceps cristatus (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Grimpereau des jardins (Certhia brachydactyla Brehm) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Grive mauvis (Turdus iliacus L.): Non évalué - 2013
- * Grive musicienne (Turdus philomelos Brehm): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Guifette noire (Chlidonias niger (L.)) : Eteint au niveau régional - 2004
- * Harle bièvre (Grand Harle) (Mergus merganser L.) : Non évalué - 2012
- * Harle huppé (Mergus serrator L.): Non évalué - 1997
- * Harle piette (Mergellus albellus L.) : Non évalué - 1997



- * Héron cendré (Ardea cinerea L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2015
- * Hirondelle de fenêtre (Delichon urbica (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Hirondelle de rivage (Riparia riparia (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - 2013
- * Hirondelle rustique (Hirundo rustica L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Huîtrier pie (Haematopus ostralegus L.) : Menacé (en danger) Très rare 2001
- * Hypolaïs polyglotte (Hippolais polyglotta (Vieillot)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2009
- * Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2001
- * Locustelle tachetée (Locustella naevia (Boddaert)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2014
- * Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2014
- * Martinet noir (Apus apus (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2009
- * Merle noir (Turdus merula L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Mésange bleue (Parus caeruleus L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Mésange charbonnière (Parus major L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Mésange huppée (Parus cristatus L.): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2013
- * Mésange nonnette (Parus palustris L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Moineau domestique (Passer domesticus (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Mouette rieuse (Larus ridibundus L.): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2015
- * Oie cendrée (Anser anser (L.)) : Evaluation de la menace non applicable Très rare 2012
- * Oie rieuse (Anser albifrons (Scopoli)) : Non évalué - 2001
- * Perdrix grise (Perdix perdix (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 1997
- * Perdrix rouge (Alectoris rufa (L.)): Evaluation de la menace non applicable Peu commun 2014
- * Petit Gravelot (Charadrius dubius (Scopoli)) : Menacé (vulnérable) Peu commun 2005
- * Phragmite des joncs (Acrocephalus schoenobaenus (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2014
- * Pic épeiche (Dendrocopos major (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Pic vert (Picus viridis L.) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Pie bavarde (Pica pica (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio L.): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2009
- * Pigeon ramier (Columba palumbus L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Pinson des arbres (Fringilla coelebs L.): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Pipit des arbres (Anthus trivialis (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2010
- * Pipit farlouse (Anthus pratensis (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - 2010
- * Pouillot véloce (Phylloscopus collybita (Vieillot)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Râle d'eau (Rallus aquaticus (L.)) : Données insuffisantes Peu commun 2014
- * Roitelet huppé (Regulus regulus (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) - 2014
- * Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos Brehm) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Rougegorge familier (Erithacus rubecula (L.)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus (L.)) : Quasi menacé Peu commun 1998
- * Rougequeue noir (Phoenicurus ochruros (Gmelin)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Rousserolle effarvatte (Acrocephalus scirpaceus (Hermann)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2014
- * Rousserolle verderolle (Acrocephalus palustris) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2009
- * Sarcelle d'été (Anas querquedula L.) : Menacé (en danger) Rare 2009



- * Sarcelle d'hiver (Anas crecca L.) : Menacé (en danger) Rare 2012
- * Sittelle torchepot (Sitta europaea L.): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Sterne pierregarin (Sterna hirundo L.): Menacé (vulnérable) Assez rare 2005
- * Tadorne de Belon (Tadorna tadorna (L.)) : Quasi menacé - 2005
- * Tarier pâtre (Saxicola torquata (L.)) : Quasi menacé Commun 2014
- * Tourterelle des bois (Streptopelia turtur (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Tourterelle turque (Streptopelia decaocto (Frivald.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Troglodyte mignon (Troglodytes troglodytes (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015
- * Vanneau huppé (Vanellus vanellus (L.)) : Menacé (vulnérable) Peu commun 2005
- * Verdier d'Europe (Carduelis chloris (L.)): Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014

Mammifères hors chiroptères

- * Blaireau d'Europe (Meles meles Linnaeus 1758) : Quasi menacé Assez commun 2011
- * Ecureuil roux (Sciurus vulgaris Linnaeus 1758): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Fouine (Martes foina Erxleben 1777): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2015
- * Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2001
- * Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Sanglier (Sus scrofa Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2014
- * Taupe d'Europe (Talpa europaea Linnaeus 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2015

Batraciens

- * Crapaud commun (Bufo bufo (Linnaeus 1758)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2000
- * Grenouille rousse (Rana temporaria (Linnaeus 1758)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2011
- * Grenouille verte (Rana esculenta (Linnaeus 1758)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2011
- * Rainette verte (Hyla arborea (Linnaeus 1758)) : Menacé (vulnérable) Assez commun 2001

Reptiles

- * Couleuvre à collier (Natrix natrix (Linnaeus 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Lézard vivipare (Lacerta vivipara Jacquin 1787) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2002

Odonates

- * Aeschne mixte (Aeshna mixta LATREILLE, 1805): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2004
- * Aeschne printanière (Brachytron pratense (MÜLLER, 1764)): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 1988
- * Agrion à larges pattes (Platycnemis pennipes (PALLAS, 1771)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Agrion à longs cercoïdes (Cercion lindenii (SELYS, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2004
- * Agrion à yeux rouges (Erythromma najas (HANSEMANN, 1823)) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2012
- * Agrion au corps de feu (Pyrrhosoma nymphula (SULZER, 1776)) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2001
- * Agrion délicat (Ceriagrion tenellum (VILLERS, 1789)) : Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun 2012
- * Agrion élégant (Ischnura elegans (VAN DER LINDEN, 1820)) : Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2014
- * Agrion gracieux (Coenagrion pulchellum (VAN DER LINDEN, 1825)): Non menacé (préoccupation mineure) Peu commun -
- * Agrion jouvencelle (Coenagrion puella (LINNE, 1758)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2004
- * Agrion porte coupe (Enallagma cyathigerum (CHARPENTIER, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Agrion vert (Erythromma viridulum (CHARPENTIER, 1840)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2004
- * Anax empereur (Anax imperator LEACH, 1815) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012



- * Caloptéryx éclatant (Calopteryx splendens (HARRIS, 1782)): Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Gomphe gentil (Gomphus pulchellus SELYS, 1840): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 1988
- * Leste vert (Chalcolestes viridis (VAN DER LINDEN, 1825)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2004
- * Libellule déprimée (Libellula depressa LINNE, 1758) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2002
- * Libellule écarlate (Crocothemis erythraea (BRULLE, 1832)): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2012
- * Libellule fauve (Libellula fulva MÜLLER, 1764): Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2009
- * Orthétrum bleuissant (Orthetrum coerulescens (FABRICIUS, 1798)) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez rare 2013
- * Orthétrum réticulé (Orthetrum cancellatum (LINNE, 1758)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Sympétrum à côtés striés (Sympetrum striolatum (CHARPENTIER, 1840)) : Non menacé (préoccupation mineure) Assez commun 2004
- * Sympétrum du Piémont (Sympetrum pedemontanum (ALLIONI, 1766)) : Evaluation de la menace non applicable Très rare 2004
- * Sympétrum rouge sang (Sympetrum sanguineum (MÜLLER, 1764)) : Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2004

Papillons

- * Aglais urticae Petite Tortue Non évalué Commun 2013
- * Araschnia levana Carte géographique Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2004
- * Aricia agestis Collier de Corail Non évalué Assez commun 2011
- * Chiasmia clathrata Géomètre à barreaux - 2011
- * Clostera pigra Hausse-queue brune, Recluse - 2014
- * Coenonympha arcania Céphale Non évalué Assez rare 2013
- * Coenonympha pamphilus Fadet commun, Procris Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2012
- * Colias alfacariensis Fluoré Non évalué Assez commun 2011
- * Colias alfacariensis/Colias hyale - 2010
- * Eurrhypara hortulata Pyrale de l'ortie - 2014
- * Euthrix potatoria Buveuse - 2014
- * Gonepteryx rhamni Citron Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2006
- * Inachis io Paon du jour Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2012
- * Issoria lathonia Petit nacré Non évalué Assez rare 2011
- * Melanargia galathea Demi-deuil Non évalué Commun 2012
- * Ochlodes venatus Sylvaine Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2004
- * Papilio machaon Machaon Non évalué Assez rare 2005
- * Pararge aegeria Tircis Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2006
- * Petrophora chlorosata Phalène de l'aquiline - 2014
- * Pieris napi Piéride du navet Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2012
- * Pieris rapae Piéride de la rave Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2011
- * Polygonia c-album Robert-le-diable, C blanc Non évalué Assez commun 2014
- * Polyommatus icarus Azuré de la bugrane, Azuré commun Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2011
- * Pyronia tithonus Amaryllis Non menacé (préoccupation mineure) Commun 2004
- * Thymelicus acteon Hespérie du chiendent Menacé (vulnérable) Assez rare 2012
- * Vanessa atalanta Vulcain Non menacé (préoccupation mineure) Très commun 2012



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

Tableau 44.	Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée
	en période de reproduction

en periode de reproduction									
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude		
Alauda arvensis	Alouette des champs			LC	LC	тс	Certain		
Anthus pratensis	Pipit farlouse		Х	VU	LC	С	Non nicheur		
Anthus trivialis	Pipit des arbres		Χ	LC	LC	С	Probable		
Apus apus	Martinet noir		Χ	LC	LC	TC	Non nicheur		
Asio otus	Hibou moyen-duc		Χ	LC	DD	AC	Certain		
Buteo buteo	Buse variable		Χ	LC	LC	С	Probable		
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse		Х	VU	LC	тс	Certain		
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant		Χ	LC	LC	TC	Certain		
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins		Χ	LC	LC	С	Probable		
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse		Х	LC	LC	AC	Non nicheur		
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	х	Х	VU	VU	AR	Non nicheur		
Columba palumbus	Pigeon ramier			LC	LC	TC	Probable		
Corvus corone	Corneille noire			LC	LC	TC	Possible		
Coturnix coturnix	Caille des blés			LC	DD	PC	Probable		
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre		Χ	LC	LC	тс	Non nicheur		
Emberiza calandra	Bruant proyer		Χ	NT	LC	С	Probable		
Emberiza citrinella	Bruant jaune		Χ	NT	LC	TC	Probable		
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle		Χ	LC	LC	С	Possible		
Fringilla coelebs	Pinson des arbres		Χ	LC	LC	TC	Probable		
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte		Χ	LC	LC	тс	Probable		
Larus fuscus	Goéland brun		Χ	LC	VU	TR	Non nicheur		
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle		Χ	LC	LC	TC	Probable		
Motacilla flava	Bergeronnette printanière		Х	LC	LC	тс	Certain		
Parus major	Mésange charbonnière		Χ	LC	LC	TC	Probable		
Passer domesticus	Moineau domestique		Х	LC	LC	тс	Non nicheur		



Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Perdix perdix	Perdrix grise			LC	LC	TC	Probable
Pernis apivorus	Bondrée apivore	х	Х	LC	NT	AC	Non nicheur
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide			LC	LC	С	Probable
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce		Χ	LC	LC	TC	Probable
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis		Х	NT	LC		Probable
Prunella modularis	Accenteur mouchet		Χ	LC	LC	TC	Certain
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois			LC	LC	TC	Possible
Strix aluco	Chouette hulotte		Χ	LC	LC	TC	Possible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		Х	LC	LC	TC	Probable
Sylvia borin	Fauvette des jardins		Χ	LC	LC	TC	Probable
Sylvia communis	Fauvette grisette		Х	NT	LC	тс	Certain
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon		Χ	LC	LC	TC	Certain
Turdus merula	Merle noir			LC	LC	TC	Certain
Turdus philomelos	Grive musicienne			LC	LC	TC	Probable
Tyto alba	Chouette effraie		Χ	LC	DD	AC	Non nicheur

Légende :

DOI = Directive Oiseaux Annexe I:

VU = taxon vulnérable

NT = taxon quasi-menacé LC = taxon non menacé

LR Picardie = Liste Rouge des oiseaux nicheurs de la région Picardie $\mathsf{NM} = \mathsf{Non}$ menacé

D = En déclin

L = Localisé

R = Rare

EN = En danger VU = Vulnérable

Rareté régionale :

RR = Très rare
AR = Assez rare
PC = Peu commun
AC = Assez commun



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

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	Menac e Europe	Statut en Europe	Liste rouge France Migrateur	Statut national Migrateur
Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs			DP	SPEC 3	NA	Commun
Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	Х		ND	Non- SPEC	DD	Commun
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Х		ND	Non- SPECE	NA	Migrateurs nordiques plus ou moins communs
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	X		D	SPEC 2		Partielleme nt sédentaire
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	X		ND	Non- SPEC	NA	Sédentaire et commun
Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Corbeau freux			ND	Non- SPEC		Commun
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire			ND	Non- SPEC		Très commun
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	X		ND	Non- SPEC	NA	Commun
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			D	SPEC 3	NA	Très commun
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide			ND	Non- SPEC		Sédentaire
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Х		D	SPEC 3	NA	Commun
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	X		ND	Non- SPECE	NA	Très commun
Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	X		ND	Non- SPECE		Commun
Larus fuscus Linnaeus, 1758	Goéland brun	Х		ND	Non- SPECE	NA	Commun
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			ND	Non- SPECE	NA	Très commun
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Х		D	SPEC 3	DD	Commun
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			ND	Non- SPECE	NA	Très commun
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	X		ND	Non- SPEC	NA	Sédentaire et erratique très commun
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Х		ND	Non- SPEC	NA	Abondant



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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	Menac e Europe	Statut en Europe	Liste rouge France Migrateur	Statut national Migrateur
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	>	(D	SPEC 3	NA	Sédentaire en général, erratique à l'occasion, plus exceptionne llement migrateur
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise			٧	SPEC 3		Sédentaire
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	>	(DP	SPEC 2		Sédentaire
Columba livia f. urbica	Pigeon biset domestique						
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			ND	Non- SPECE	NA	Très commun
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	>	(ND	Non- SPECE	NA	Sédentaire ou transhumant
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	>	(ND	Non- SPECE	NA	Très commun
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	>	(ND	Non- SPECE	NA	Très commun
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	>	(ND	Non- SPEC	NA	Commun
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			٧	SPEC 2	NA	Localement commun
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	>	(ND	Non- SPECE	NA	Sédentaire ou erratique commun

Légende :

En gras les espèces patrimoniales DOI : Directive Oiseaux Annexe I

PN (Protection Nationale) : PT - Protection totale

C : Chassable N : Nuisible

Statut des oiseaux de passages IUCN :

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

I : Aire d'étude immédiate R : Aire d'étude rapprochée



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

Tableau 46. Liste des espèces contactées durant l'hiver 2013-2014 sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN DOI	Menace France hivernant	Liste rouge France hivernants	Statut national hivernant	Zone d'étude
Alauda arvensis	Alouette des champs		CMAP 5 A préciser	LC	Commun	I
Buteo buteo	Buse variable	Χ		NA	Commun	I
Circus cyaneus	Busard Saint- Martin	хх	CMAP 5 A surveiller	NA	Peu commun	I
Corvus corone	Corneille noire			NA	Très commun	ļ
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Χ	Non évalué	NA	Très commun	I
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	X		NA	Très commun	I
Perdix perdix	Perdrix grise				Commun	I
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	x	CMAP 5 A surveiller	LC	Commun mais localisé	I
Prunella modularis	Accenteur mouchet	X		NA	Commun	I
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet			LC	Très commun	I
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	X		NA	Très commun	I
Turdus merula	Merle noir			NA	Très commun	l
Turdus pilaris	Grive litorne			LC	Très commun	I
Vanellus vanellus	Vanneau huppé		CMAP 5 A surveiller	LC	Commun mais localisé	I

Légende :

En gras les espèces patrimoniales DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection:

PT - Protection totaleC : ChassableN : NuisibleLC : Préoccupation mineure

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

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

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

DD : Données insuffisantes I : Aire d'étude immédiate R : Aire d'étude rapprochée



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



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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO I	P N	Menac e Europ e	Statu t en Europ e	Liste rouge France Migrate ur	Statut national Migrateur	Zone d'étud e
Alauda arvensis	Alouette des champs			DP	SPEC 3	NA	Commun	I
Buteo buteo	Buse variable		Х	ND	Non- SPEC	NA	Sédentaire et commun	I
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse		Χ	D	SPEC 2	NA	Commun	1
Carduelis chloris	Verdier d'Europe		Х	ND	Non- SPEC E	NA	Sédentaire ou erratique commun	ı
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	X	X	DP	SPEC 3	NA	Peu commun	1
Columba palumbus	Pigeon ramier			ND	Non- SPEC E	NA	Très commun	I
Corvus corone	Corneille noire			ND	Non- SPEC		Très commun	1
Corvus frugilegus	Corbeau freux			ND	Non- SPEC		Commun	I
Corvus monedula	Choucas des tours		Х	ND	Non- SPEC E		Commun	I
Coturnix coturnix	Caille des blés			DP	SPEC 3	NA	Commun	I
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre		X	D	SPEC 3	DD	Commun	I
Dendrocopos major	Pic épeiche		Χ	ND	Non- SPEC		Peu commun	I
Emberiza citrinella	Bruant jaune		Х	ND	Non- SPEC E	NA	Migrateurs assez commun	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier		X	ND	Non- SPEC E	NA	Très commun	I
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle		X	D	SPEC 3	NA	Commun	I
Fringilla coelebs	Pinson des arbres		Х	ND	Non- SPEC E	NA	Sédentaire ou transhuma nt	I
Hirundo rustica	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée		Х	DP	SPEC 3	DD	Très commun	I
Motacilla alba	Bergeronnette grise		Χ	ND	Non- SPEC		Commun	1
Motacilla flava	Bergeronnette printanière		Χ	ND	Non- SPEC	DD	Commun	1
Parus major	Mésange charbonnière		X	ND	Non- SPEC	NA	Abondant	I



Perdix perdix	Perdrix grise		٧	SPEC 3		Sédentaire	I
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	X	ND	Non- SPEC	NA	Très commun	I
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Χ	ND	Non- SPEC	DD	Très commun	I
Picus viridis	Pic vert, Pivert	Χ	DP	SPEC 2		Sédentaire	I
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet		D	SPEC 3	NA	Très commun	I
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Х	ND	Non- SPEC E	NA	Très commun	I
Sylvia communis	Fauvette grisette	X	ND	Non- SPEC E	DD	Très commun	1
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Χ	ND	Non- SPEC		Très commun	I
Turdus iliacus	Grive mauvis		ND	Non- SPEC E	NA	Très commun	1
Turdus merula	Merle noir		ND	Non- SPEC E	NA	Très commun	1
Turdus torquatus	Merle à plastron	Х	ND	Non- SPEC E	DD	Peu commun	R

Légende :

En gras les espèces patrimoniales DOI : Directive Oiseaux Annexe I

PN (Protection Nationale) : PT - Protection totale

C: Chassable
N: Nuisible

Statut des oiseaux de passages IUCN :

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

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

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

DD : Données insuffisantes I : Aire d'étude immédiate R : Aire d'étude rapprochée



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





SYNTHESE DES DONNEES CHIROPTERES AUTOUR DU PROJET EOLIEN DU VAL DE NIÈVRE (SOMME)

Groupe Chiroptères de Picardie Nature

Données transmises à Biotope le 22 novembre 2013

Préambule : sites considérés et données synthétisées

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

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

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

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

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

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

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



1 - SITES SOUTERRAINS D'HIBERNATION

1.A - Caractéristiques des sites souterrains

Sites souterrains connus

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

- le Ponthieu, Authie et Doullennais, pour 8 sites :
- Lanches-Saint-Hilaire (1,5 km)
- Franqueville (2 km du projet)
- Naours (6,5 km)
- Domqueur (7,5 km)
- Flixecourt (7,5 km)
- Beauval (12,5 km)
- Millencourt-en-Ponthieu (13 km)
- Hiermont (13,5 km)
- Doullens (14,5 km)
 - la Vallée de la Somme, pour 5 sites :
- la Chaussée-Tirancourt (3 km)
- l'Etoile (3 km)
- Picquigny (4,5 km)
- Amiens (9 km)
- Fontaine-sur-Somme (9,5 km)

Sites souterrains potentiels

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

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

Typologie des sites

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

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



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

Sites préservés :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1) Sites du Ponthieu, Authie et Doullennais

Doullens "la citadelle" (14,5 km du projet)

Les anciens souterrains de la citadelle préservés par une convention avec le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie depuis 2010, abritent en hibernation jusqu'à 132 chauves-souris dont, au maximum :

- 10 Grand Murin Myotis myotis



- 8 Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum
- 22 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 1 Murin de Bechstein Myotis bechsteini
- 59 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 9 Murin de Natterer Myotis nattereri
- 45 murins du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / brandti
- 1 Oreillard indéterminé *Plecothus sp*
- 1 Sérotine commune Eptesicus serotinus
- 11 chiroptères indéterminés

Ce site fait partie des sites d'hibernation à potentiel très élevé pour les chiroptères.

Beauval "le bois de Milly-fief" (12,5 km du projet)

Cette ancienne carrière souterraine de pierre aménagée par le CEN Picardie depuis 2001, accueille jusqu'à 87 chiroptères en hibernation dont, au maximum :

- 50 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 1 Murin de Bechstein Myotis bechsteini
- 32 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 16 Murin de Natterer Myotis nattereri
- 14 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe /
- 24 chiroptères indéterminés

Hiermont "la Muche" (13,5 km du projet)

Ce site a accueilli iusque 38 individus en 2012, avec une nette augmentation de ses effectifs depuis 2008, année de sa mise en protection. Un total de 5 espèces y a été recensé:

- 2 à 5 Grand Murin Myotis myotis
- 1 à 5 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / hrandti
- 1 à 6 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 à 26 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 2 Murin de Natterer Myotis nattereri

• Franqueville "Bois de Martaineville" (2 km du projet)

Ce site a été visité à 5 reprises de 1995 à 1998. Depuis, son comblement ou effondrement le rend inaccessible et non fonctionnel pour les chiroptères. Les visites ont permis de comptabiliser un maximum de 11 individus appartenant à au moins 4 espèces:

- 1 à 3 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / brandti
- 3 à 5 Murin de Daubenton Mvotis daubentonii



- 1 Murin non déterminé Myotis sp
- 1 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 1 à 4 Murin de Natterer Myotis nattereri

Lanches-Saint-Hilaire "Bois de Lanches" (1,5 km du projet)

Ce site a été visité à une seule reprise en 2007. Depuis il n'est plus accessible pour des raisons de comblement ou d'effondrement. 10 individus y ont été recensés pour 4 espèces:

- 2 Grand Murin Myotis myotis
- 3 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe /
- 4 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus

Franqueville "Bois de Martaineville" (2 km du projet)

Ce site a été visité à 5 reprises de 1995 à 1998. Depuis, son comblement ou effondrement le rend inaccessible et non fonctionnel pour les chiroptères. Les visites ont permis de comptabiliser un maximum de 11 individus appartenant à au moins 4 espèces :

- 1 à 3 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe /
- 3 à 5 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 Murin non déterminé Myotis sp
- 1 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 1 à 4 Murin de Natterer Myotis nattereri

• Domqueur "Centre bourg" (7,5 km du projet)

Site accessible sur autorisation par une entrée au centre du village. Il a été visité en 2008, où se trouvait 3 individus pour au moins 2 espèces :

- 1 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 Oreillard non déterminé Plecotus sp
- 1 Murin non déterminé Myotis sp

Millencourt-en-Ponthieu "Ferme du petit Moulin" (13 km du projet)

Anciens sites d'extraction ou muches condamnés en partie à l'aide de parpaing et servant de lieu de stockage de matériel. Une visite y a été réalisée en 2000, pour 4 murins non déterminés de type Murin Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / brandti.

· Naours "les grottes de Naours" (6,5 km du projet)



Ce site privé accueil très certainement des chiroptères en hibernation, avec notamment une absence de fréquentation du public en hiver et une partie des souterrains non visitée durant toute l'année. Son potentiel pourrait même s'avérer très élevé. Aussi aucune visite n'a pu y être réalisée.

Flixecourt (7,5 km du projet)

Les souterrains du château de Flixecourt ont été prospectés en été. C'est un site d'hibernation favorable qui sera très probablement prospecté l'hiver prochain. Deux cadavres d'Oreillard et une pipistrelle y ont été observés.

2) Sites de la vallée de la Somme

• Fontaine-sur-Somme (9,5 km du projet)

Une convention de gestion pour ce site a été signée en 2013 avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. Il est visité chaque année depuis 2010, avec un maximum de

- 4 Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum
- 32 Grand Murin Mvotis mvotis
- 71 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 3 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / brandti
- 7 Murin de Natterer Myotis nattereri
- 1 Oreillard non déterminé Plecotus sp

· Amiens "la Citadelle" (9 km du projet)

Un réseau souterrain de plusieurs centaines de mètres est présent sous la citadelle. Il est régulièrement prospecté depuis 2001 et présente un bon potentiel avec un maximum de 76 individus observés pour au minimum 5 espèces :

- 47 à 74 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 1 à 4 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / brandti
- 1 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 Murin de Natterer Myotis nattereri
- 1 à 4 Grand Murin Myotis myotis

la Chaussée-Tirancourt "la Vallée d'Acon" (3 km du projet)

Ce site effondré en 2010, a été visité de 1996 à 2008, avec un maximum de 29 individus recensés pour 7 espèces minimum :

- 1 Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum
- 1 à 6 Grand Murin Myotis myotis
- 1 à 13Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe / brandti



- 1 à 3 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 1 Murin non déterminé Myotis sp
- 1 Oreillard non déterminé Plecotus sp
- 2 à 22 Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus
- 1 à 2 Murin de Natterer Myotis nattereri

Picquigny "le Château" (4,5 km du projet)

Ce site a été visité à 2 reprises en 1995 et en 2008. Un maximum de 19 individus y a été recensé pour 7 espèces :

- 2 à 4 Grand Murin Myotis myotis
- 2 Murin du groupe moustaches / Alcathoe / Brandt Myotis mystacinus / alacathoe /
- 1 Murin de Daubenton Myotis daubentonii
- 3 Oreillard non déterminé Plecotus sp
- 1 Murin de Natterer Myotis nattereri
- 8 Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrelus

l'Etoile (3 km du projet)

Un Murin de Natterer (Myotis nattereri) a été trouvé lors de prospections hivernales en 2012.

Toute prospection de sites doit être organisée en fonction du programme de prospection régional coordonné par Picardie Nature. En effet, des passages répétés sur des sites sensibles peuvent être particulièrement néfastes pour les populations de chauves-souris. Il est important qu'aucun double comptage ne soit réalisé chaque année.

2 - COLONIES DE REPRODUCTION

Globalement, faute de prospections estivales systématiques des grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...) et surtout des milieux forestiers, seules quelques colonies de reproduction de chiroptères rares et/ou menacés sont connues de façon certaine ou probable dans ce secteur :

- Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus : Annexe II de la Directive **Habitats**

Une colonie de reproduction existe en vallée d'Authie à 11 km du projet éolien, sur la commune d'Outrebois. Une vingtaine de femelles y ont été observées.

Une autre colonie a été découverte en 2008 sur la commune de Picquigny, à 12 kilomètres du projet, dans la maison d'un particulier. Elle comptait alors une centaine de femelles gestantes. A l'époque le propriétaire des lieux ne souhaitait pas conserver cette colonie, malgré des mises en garde de l'association et de l'Office National de la



Chasse et de la faune sauvage. La sauvegarde actuelle de cette colonie est donc incertaine.

En 2011, une troisième colonie a été découverte sur Bettencourt-Rivière (8 kilomètres du projet) en vallée de l'Airaines. Elle comptait alors entre 250 et 350 individus. Ici, la conservation est assurée par une convention signée entre le propriétaire et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie.

A Saisseval, 6 murins à oreilles échancrées ont été trouvés dans une grange chez un particulier. Celui-ci indique les voir chaque année depuis environ 7 ans.

D'autres colonies de *Myotis emarginatus* sont très probablement présentes dans le rayon des 15 km autour du projet, sachant que l'espèce occupe le plus souvent, en Picardie et dans les régions voisines, les fonds de vallée dans des bâtiments (FRANÇOIS et ROBERT, 2002). Leur existence sur la zone d'emprise ou en périphérie immédiate du projet, par exemple au niveau de la vallée de la Nièvre et de ses affluents (la Domart, la Fieffe...), n'est pas à exclure.

Rayon d'action

Myotis emarginatus est connu pour parcourir jusqu'à 15 km (ARTHUR, 1999) (voire 20 km: R. HUET, comm. pers) autour de son gîte de parturition (et aussi de son gîte d'hivernage) pour rejoindre des sites de gagnage favorables. LIMPENS et al. (2005) mentionnent des distances atteignant 10 km autour des colonies de reproduction. Plusieurs expériences de radio-tracking ont démontré des grandes capacités de déplacement de l'espèce en Picardie dans la Somme et dans l'Oise (R. HUET, com. 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

Il est donc fort probable que le site d'implantation des éoliennes soit survolé par l'espèce, en particulier lors de transit d'un terrain de chasse à un autre.

d'ailleurs des distances pouvant atteindre 40 km entre les guartiers d'hiver et d'été.

Notons que les milieux présents sur la zone d'étude sont en partie favorable à l'espèce en tant que terrains de chasse, mais aussi en tant que routes de vol avec une connexion de bois, bosquets, vallées sèches.... proches les uns des autres.

- Grand Murin Myotis myotis : Annexe II de la Directive Habitats

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans un rayon de 15 kilomètres. La plus proche, découverte en 2009, se situait à 25 kilomètres du projet sur Crécy-en-Ponthieu et comptait 57 individus. Sa conservation n'a pas été assurée, le propriétaire ayant réalisé un aménagement de ses combles par la suite.



Au regard des habitats présents et des individus contactés en hibernation dans les sites souterrains, il est possible qu'une colonie de reproduction existe dans le rayon des 15 kilomètres. Elles seraient à rechercher dans les anciennes demeures aux combles suffisamment spacieux ou encore dans les clochers des églises.

Rayon d'action: Les Grands Murins sont capables de se déplacer sur de grandes distances: LIMPENS et al., 2005 mentionnent des distances atteignant 30 km autour des colonies de reproduction. KERVYN (1999) écrit « la majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situent dans un rayon de 10 km. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 km pour rejoindre leurs terrains de chasse ». Par ailleurs, ont été recensés « des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et les gîtes estivaux »...

Au regard des milieux présents sur le site d'implantation, il est probable de rencontrer cette espèce sur ce secteur, avec notamment des individus en transit vers une zone de gagnage ou de retour vers leur gîte de parturition.

- Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum : Annexe II de la Directive Habitats

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet. Quelques individus sont présents régulièrement dans la citadelle de Doullens et dans le site de Fontaine-sur-Somme, un individu était aussi fréquemment rencontré sur le site de la vallée d'Acon, en période d'hibernation, Rhinolophus ferrumequinum semble peu fréquent dans le secteur mais l'existence d'une colonie n'est pas à exclure. Les habitats naturels présents en vallée d'Authie et de la Somme lui sont favorables (prairies humides ou mésophiles, marais et milieux boisés).

Rayon d'action

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

D'après ces éléments, la probabilité de déplacement de l'espèce au dessus du futur parc éolien du Val de Nièvre est possible, essentiellement le long d'écotones boisés.

- Barbastelle d'Europe Barbastellus barbastellus : Annexe II de la Directive Habitats

Cette espèce de l'annexe II de la directive habitat a été contactée en vallée d'Authie à 26 km du projet sur la commune de Raye-sur-Authie. Une petite population est bien connue côté Pas-de-Calais et l'espèce est donc susceptible de fréquenter les vallées et zones boisées du secteur. Un individu est également noté en hibernation régulièrement dans un site entre la vallée d'Authie et la forêt de Crécy à une vingtaine de kilomètres



du projet. L'espèce est susceptible d'être impactée par les éoliennes (Brinkmann, 2004).

Rayon d'action : Les barbastelles ont un rayon d'action d'une dizaine de kilomètres autour des colonies mais peuvent parfois se déplacer jusqu'à 25 km.

-Vespertilion de Daubenton Myotis daubentonii : Annexe IV de la Directive Habitats

Aucune colonie de cette espèce n'est connue dans le rayon étudié, mais le contact d'individus en hibernation sur la plupart des cavités souterraines du secteur, laisse supposer la présence estivale du Vespertilion de Daubenton. De plus, cette chauvesouris recherche particulièrement les zones humides comme terrain de chasse. Les vallées de la Nièvre, de la Somme, de l'Authie... lui sont particulièrement favorables. Cette espèce est commune sur tous les cours d'eau picards. Il doit probablement s'y trouver plusieurs colonies de reproduction. Celles-ci n'ont pas été recherchées. Elle semble également assez régulière dans les bois de plateau ou des vallées sèches, ainsi qu'autour des villages ceinturés de bocages (vergers, haies, bosquets, parcs...). Ce vespertilion est susceptible de se déplacer dans un rayon de 2 à 8 km autour de la colonie de parturition.

- Vespertilion de Natterer Myotis nattereri : Annexe IV de la Directive Habitats

L'espèce est contactée régulièrement sur les sites d'hibernation du rayon de 15 kilomètres, ce qui laisse supposer sa présence en période estivale. Cette espèce principalement forestière peut également chasser dans des milieux plus ouverts (bocage...). Elle ne s'éloignera généralement pas à plus de 4 km de son gîte estival pour chasser.

- Groupe Vespertilion à Moustaches (Myotis mystacinus/alcathoe/brandtii): Annexe IV de la Directive Habitats

Sa présence en période d'hibernation laisse présager l'existence d'au moins une colonie de reproduction dans le secteur pendant la période estivale.

Cette espèce est plutôt décrite comme forestière en période estivale, mais des colonies installées dans des bâtiments sont connues en Picardie. Elle chasse en forêt et dans les villages relativement arborés.

- La Noctule commune (Nyctalus noctula) et la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri): Annexe IV de la Directive Habitats

La Noctule de Leisler a été contactée à moins de 3km de la zone d'emprise du futur parc. Cette espèce migratrice peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres. La traversée du parc éolien à hauteur de pale est très probable.

Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains type platanes, le long des parcs ou des canaux. Il n'existe aucune donnée d'hibernation dans la zone, car l'espèce est essentiellement arboricole



et donc quasi-impossible à détecter. Ces deux espèces sont considérées comme assez rares et vulnérables dans la liste rouge régionale et sont des espèces de « haut vol » pouvant être particulièrement impactées par les éoliennes (Brinkmann, 2004).

- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : *Annexe IV de la Directive Habitats*

Elle est contactée à plusieurs reprises en automne à l'ouest de la zone du projet.

Elle ne semble pas se reproduire en Picardie, mais est assez abondante en période de migration (fin d'été à automne) du fait de la localisation de la région sur un des trois axes majeurs européens. Les individus en migration, volant généralement en plein ciel, sont particulièrement sujets au risque de collision avec les éoliennes.

Rayon d'action: Aucune colonie n'est connue en Picardie mais cette espèce peut entreprendre des déplacements migratoires de plusieurs centaines de kilomètres. Des passages au-dessus de la zone d'emprise du projet sont donc fortement suspectés.

- Sérotine commune (Eptesicus serotinus) : Annexe IV de la directive Habitat

Quelques données de Sérotine commune attestent de sa fréquentation du secteur en période d'activité, avec notamment une colonie d'une cinquantaine d'individus présente sur Candas (7km du projet) et un individu trouvé dans un bâtiment de la Ferme du Château de Saisseval. Il n'existe pas de données en hiver, mais la sérotine fait partie des espèces rarement rencontrées en hibernation. En effet les individus sont dispersés et localisés dans des endroits difficile d'accès (toitures, arbres...).

Il est très probable que plusieurs colonies de cette espèce anthropophile existent dans le rayon des 15 km autour du projet. Elle est potentiellement présente dans toutes les communes ayant conservé des bocages et bois entourés de prairies. Cette espèce n'apparaît pas spécialement menacée ni rare en Picardie (considérée comme peu commune et quasi-menacée). Elle semble apprécier particulièrement les combles des grands bâtiments tranquilles (églises, châteaux, écuries, granges...), mais elle peut aussi s'installer dans des maisons individuelles.

Néanmoins, la **Sérotine commune fait partie des espèces de haut vol et peut être particulièrement impactée par les éoliennes** lors de ces déplacements ou en chasse. (Brinkmann, 2004).

- Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus : Annexe IV de la Directive Habitats

Au moins 5 pipistrelles communes ont été vues derrière un volet chez un particulier à Saint-Sauveur. Nous disposons de nombreuses autres données de reproduction de cette espèce (ubiquiste en période de reproduction), *via* des appels SOS Chauvessouris, des observations directes, des témoignages ou des contacts au détecteur à ultra-sons. Chaque village abrite ainsi au moins une colonie de cette espèce.

- Oreillard gris/roux Plecotus austriacus/auritus: Annexe IV de la Directive Habitats



Des oreillards non déterminés ont régulièrement été contactés en hibernation. Des individus isolés ont également été observés en période de reproduction sur les communes de Long (combles de la mairie), de Picquigny (crypte de l'église), et de Breilly (combles de l'église), ainsi des colonies de reproduction ne sont pas à exclure. Les deux espèces sont susceptibles de chasser dans les secteurs arborés des villages sur et aux environs du futur parc éolien du Val de Nièvre. L'Oreillard gris est plus inféodé aux bâtiments pour se reproduire.

Ces 2 espèces sont considérées comme menacées en Picardie, surtout l'Oreillard gris. Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 2-3 km autour des colonies de mise-bas.

- Autres chauves-souris non identifiées

Plusieurs observations de chauves-souris non identifiées nous ont été rapportées, sur les commune de :

- Ailly-sur-Somme, avec la présence de 53 individus dans un bâtiment du village ;
- Bovelles, avec au moins 5 individus dans la toiture d'une maison (appel SOS Chiro) ;
- Saint-Ouen, avec un individu aperçu dans les combles de l'église.

Aucune colonie de reproduction d'autres espèces (Vespertilion de Bechstein, ...) n'est connue dans ce secteur.

3 - DONNES ISSUES DES PROSPECTIONS AU DETECTEUR A ULTRASONS

La réalisation de prospections acoustiques a permis de mettre en évidence la fréquentation du secteur par différentes espèces. Une **noctule de Leisler** a notamment été contactée à moins de 3km de la zone d'étude. La présence de **Pipistrelle de Nathusius** et **Sérotine commune** en activité est également avérée dans le périmètre étudié

Beaucoup de données réparties sur l'ensemble de la zone, concernent la Pipistrelle commune. Cette espèce très commune est contactée quasi-systématiquement lors de chaque point d'écoute.

4 - ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTEROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSION

Les 15 kilomètres de rayon autour de la zone d'emprise du futur parc éolien du Val de Nièvre se situent essentiellement sur la région naturelle du Ponthieu, avec une partie au sud sur la vallée de la Somme (tronçon Abbeville à Amiens). Globalement le secteur est dominé par l'openfield, mais présente plusieurs entités paysagères intéressantes pour les chauves-souris, tel que :

- des vallées humides, en particulier la vallée de la Somme et de l'Authie, mais aussi l'Airaines et la Nièvre ;
- des vallées sèches, souvent boisées avec quelques pelouses calcicoles ;
- des villages bordées de prairies et vergers ;



- des bois, souvent de taille modeste, dont certains plus conséquents tel que le Bois de Ribeaucourt, d'Epécamps, des Watines, de Francières, de Vignacourt....

Plusieurs de ces entités sont présentes sur et aux environs de la zone d'emprise du projet éolien du Val de Nièvre.

Actuellement 3 espèces de chauves-souris à fort intérêt patrimonial (inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat) sont connues du secteur : le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. Les enjeux concernant le Murin à oreilles échancrées sont particulièrement forts avec plusieurs colonies de reproduction présentes à moins de 10 kilomètres du projet.

Plusieurs espèces menacées sont donc susceptibles de traverser le site éolien le long de « routes de vol » pour regagner des gîtes de reproduction, d'hivernage ou des terrains de chasse. Les populations de chiroptères fonctionnent en effet en utilisant des « réseaux » de sites (de parturition, d'hibernation, de transit, d'accouplement, de chasse...) qui sont reliés entre eux par des itinéraires aériens appelés « routes de vol ». Certaines espèces rares et menacées utilisent ainsi des territoires dans un rayon de 10 à 20 km (parfois plus) autour des colonies de reproduction et des sites d'hibernation (Murin à oreilles échancrées, Grand Murin...). Ces « routes de vol » suivent essentiellement les éléments structurants du

Ces « routes de vol » suivent essentiellement les éléments structurants du paysage (vallées sèches, haies, lisières, bosquets, talus, chemins...), très présents sur la zone d'emprise du projet. Les espaces de plein champ peuvent également être traversés, en particulier lorsqu'ils séparent des territoires de chasse relativement proches.

Ces trajectoires peuvent, en particulier, être utilisées par le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin. Quant au Grand Rhinolophe, son comportement le conduit à éviter généralement les surfaces ouvertes, à l'exception peut-être des grands transits pour rejoindre des sites d'hibernation. De plus, cette espèce semble plutôt rare dans le secteur, le risque semble donc beaucoup plus faible.

Les transits au dessus du parc pourraient également concerner d'autres espèces moins tributaires des éléments paysagers pour leur déplacement. Ces espèces de « haut vol » peuvent être particulièrement sensibles aux éoliennes lors de leur transit. Ainsi, la Sérotine commune, les Noctules ou la Pipistrelle de Nathusius font partie de ces espèces à prendre en compte pour les risques d'impacts avec les pâles d'éoliennes.

Il est préférable de démontrer scientifiquement que l'implantation de fermes éoliennes dans ce secteur n'aura aucun risque majeur d'impact sur les chauvessouris

Pour cela plusieurs méthodes doivent être combinées :

- recherches au détecteur à ultrasons et boites enregistreuses au sol durant au moins 8 soirées sur et aux environs du site, qui permettent à minima de localiser les routes de vol, d'avril à octobre pour connaître les déplacements à différents moments du cycle de vie des chiroptères, en particulier des espèces rares et/ou



menacées, transits entre colonies de reproduction, sites d'hibernation et terrains de chasse.

- suivi avec matériel d'enregistrement en continu (type sm2bat) posé à hauteur des pales, durant idéalement 60 jours, entre la mi-août et fin octobre, pour les espèces en migration. Pour ce groupe d'autres moyens peuvent être utilisés (caméra thermique, imagerie de radar...). 15 jours de suivi sont un minimum pour obtenir des résultats fiables.

Ces études pourraient également servir à rechercher des colonies de reproduction durant la période estivale (juin-juillet), et à rechercher de potentielles cavités d'hibernation (décembre à février) non connues aux abords du site. Soulignons l'importance d'étudier les chauves-souris en période de migration. En effet, leur passage au-dessus de la Picardie reste inconnu, à l'exception de quelques données ponctuelles, et cette catégorie semblerait particulièrement concernée par les collisions avec les pâles des éoliennes, à en croire certaines études réalisées en Allemagne (LPO Champagne-Ardenne & al, 2005). Les espèces concernées seraient en priorité celles volant à hauteur des pales d'éoliennes en migration/transit à savoir : la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), les Noctules (la Noctule commune - *Nyctalus noctula* – et la Noctule de Leisler –*Nyctalus leisleri*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Rappelons que la grande majorité de ces espèces de haut vol, ne sont pas systématiquement détectables depuis le sol avec les appareils de mesure traditionnels (type d240x)

Pour tenter de limiter au maximum l'impact des éoliennes de ce projet sur la chiroptérofaune, il apparaît absolument nécessaire d'éloigner les éoliennes d'au moins 250m des lisières forestières, bosquets et haies. Les implantations en milieu forestier sont quant à elles à proscrire absolument.

Si certaines éoliennes se trouvent implantées entre deux espaces boisés, constituant chacun un territoire de chasse et que les chiroptères passent de l'un à l'autre en traversant le champ éolien, l'implantation de ces éoliennes devra être remise en question.

Si le projet éolien du Val de Nièvre venait à voir le jour, des mesures compensatoires pour les chauves-souris du secteur seraient à envisager, comme par exemple la réhabilitation de sites souterrains ou la protection de sites existants par la pose de grille. Les Conservatoires des espaces naturels de Picardie sont habilités pour la mise en place de ce type de mesures.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, nous pensons que le développement d'un parc éolien supplémentaire dans le secteur du Val de Nièvre présente de très gros risques pour les populations de chauves-souris déjà très menacées sur cette zone.

Le présent document et ses annexes représentent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront être faites, à partir d'une communication ou reproduction partielle, ne sauraient engager la responsabilité de Picardie Nature.



6 - BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

- 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.
- HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 Les chauves-souris de Picardie.
 Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 n
- GREMILLET X., 2002 Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum. Arvicola, rev. SFEPM, tome XIV n°1 : 10-14.
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004 Les Mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. Nouv. éd. revue et augmentée. Ed° GMN, 306 p.
- HUET, R., ARTHUR L., DEL GIUDICE N., LEMAIRE M., 2004 Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats du radiopistage dans le Cher (France). *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- 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 contruction. 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 Zoogdierbescherning, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- MASSON D., 1983 Chiroptères, *in* ROBERT J.-C. et TRIPLET P. : Les mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des mammifères sauvages de France), pp 16-22. *Picardie Ecologie*, hors-série n°2.
- PARMENTIER E., SANTUNE V., 2004 Aires alimentaires du Grand Murin et du Vespertilion à oreilles échancrées dans le Nord Pas-de-Calais : identification et problématique de protection de ces zones. *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.



Annexe 11. Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien

		Tableau 48. Tableau	u de synthèse sur la	a 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	Rhinolophus ferrumequinum	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	Rhinolophus hipposideros	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 48. Tableau	ı de synthèse sur la	a 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	Nyctalus noctula	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	Nyctalus leisleri	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-Weisshahn, H. & F. Bontadina, 2006 Freibourg GCLR - synthèse inédite Tobias Dürr, 2011	Espèce migratrice. Freibourg (2006): 1 des espèces les plus touchées dans le district de Freibourg avec la Pip. commune: - 2004: 18 contrôles sur 16 éoliennes - 2005: 30 contrôles sur 8 éoliennes	Très forte



		Tableau 48. Tableau	u de synthèse sur la	a 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	Myotis myotis	Vol lent à l'aide de grands coups d'ailes rapides et de faible amplitude. Très bonne manœuvrabilité. Evolue entre 5 et 20 m de haut, et capture régulièrement ses proies au sol.	5 cas en Europe dont 1 en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 2009 Marie-Jo DUBOURG- SAVAGE - Arvicola, 2004	Espèce capable d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km. entre ses gîtes d'été et d'hibernation.	Moyenne
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	Espèce forestière. Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de hauteur. Chasse en rase motte et poursuit ses proies entre 2 et 3 m au- dessus du sol. Peut aussi chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut)	3 cas en Europe	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances.	Faible à Moyenne en zone forestière
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	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 1en France	Inconnu	Tobias Dürr 2011	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances.	Faible à Moyenne en zone forestière
Murin d'Alcathoe	Myotis alcathoe	Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut	Inconnue	Inconnu			Faible
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Vol lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) et capturer une partie de ses proies au sol.	1 cas en France	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances. Très sensible au dérangement.	Faible à Moyenne en zone forestière



		Tableau 48. Tableau	ı de synthèse sur la	a sensibilité	des espèces de	chiroptères	
Nom français	Nom scientifique	Type et hauteur de vol	Mortalité par collision	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Vol rapide majoritairement au-dessus des cours d'eau entre 1 et 5 m de haut à une vitesse de 10 à 15 km/h en milieux dégagés.	6 cas en Europe	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à Moyenne en zone forestière
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Vol lent, papillonnant et sinueux le long de corridors entre 1 et 5m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) : vol plutôt acrobatique. Glane sur le feuillage de la végétation	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire - Les Chauves-souris Maîtresses de la Nuit.		Faible à Moyenne en zone forestière
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m dans tous types de milieux.	7 cas en Europe	Collision	Marie-Jo DUBOURG- SAVAGE - Arvicola, 2004; Tobias Dürr 2011		Faible à Moyenne en zone forestière
Oreillard roux	Plecotus auritus	Vol lent et papillonnant entre 0 ,5 et 5 m en milieu forestier ou près des villages. Chasse à l'intérieur de la végétation.	5 cas en Europe	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à Moyenne en zone forestière
Barbastelle d'Europe	Barbastellus barbastellus	Vol rapide et tournoyant. Evolue à la cime des arbres ou en lisière entre 2 et 30 m de haut. Effectue de longs trajets vers leur terrain de chasse, jusqu'à 10 km de leur gîte.	2 cas en Europe dont 1 en France	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à Moyenne en zone forestière



		Tableau 48. Tableau	u de synthèse sur la	a 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	Pipistrellus pipistrellus	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	Pipistrellus kuhli	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 (donées Biotope - Chirotech 2011)	Forte
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	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.). Hiverne sur les marais côtiers, notamment Camargue et littoral languedocien	Très forte
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut.	135 cas en Europe dont 67en France.	Collision	Tobias Dürr 2011	Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides.	Forte



		Tableau 48. Tableau	u de synthèse sur la	a 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	Vespertilio murinus	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	Eptesicus serotinus	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 MJ 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 (donées 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. Ibánez. 2007. « Bats' conquest of a formidable foraging niche: The myriads of nocturnally migrating songbirds ». PloS one 2 (2): e205.

Serra-Cobo, Jordi, M. Lopez-Roig, T. Marques-Bonet, et Eva Lahuerta. 2000. « Rivers as possible landmarks in the orientation flight of Miniopterus schreibersii ». Acta Theriologica 45 (3): 347-352.



Annexe 12. Mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe

Tobias Dürr; 04 avril 2014

										Europa	a									
E	Espèce	Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	S	total.
Gyps fulvus	Vautour fauve			1					1877				4							1882
Larus argentatus	Goéland argenté		797				54		1			37		8					2	899
Larus ridibundus	Mouette rieuse	4	328				75		2		33	9		29			1			481
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	26	5				56		273		16			4		20	2			402
Buteo buteo	Buse variable	14					255		31		2		3			3	4		3	315
Emberiza calandra	Bruant proyer						28		252		2					20				302
Milvus milvus	Milan royal						232	1	29		4	3							12	281
Alauda arvensis	Alouette des champs	23					73		89		19		1	2		22	9			238
Larus fuscus	Goéland brun		200				6		4		1	1		1						213
Apus apus	Martinet noir	14	2				78		75		20		2	1		5			3	200
Anas platyrhynchos	Canard colvert	4	48				83		36		2			7	2	1	13			196
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire						5		184				2							191
Galerida theklae	Cochevis de Thékla								182							5				187
Haliaeetus albicilla	Pygargue à queue blanche						91	1		1				1	39		4		24	161
Sterna hirundo	Sterne pierregarin		154				1													155
Turdus philomelos	Grive musicienne		12				10		129				2	1					1	155
Delichon urbica	Hirondelle de fenêtre	1					24		42		1		25	1		40			6	140
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	8	26				67		8		11			16			2			138
Alectoris rufa	Perdrix rouge								115		1					3				119
Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier		1				21		79		6		2	1		3	1		4	118
Columba palumbus	Pigeon ramier	5	12				69		14		4			3			2		1	110
Galerida cristata	Cochevis huppé								105				2			1				108
Milvus migrans	Milan noir						23		71		13									107
Passer domesticus	Moineau domestique	1					3		82		11			3		1				101
Bubulcus ibis	Héron garde-bœuf								96							4				100
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	1				1	19		45		31					2				99
Sturnus unicolor	Etourneau unicolore								96											96
Columba livia f. domestica	Pigeon biset domestique	25	19				36		7		3			1						91
Lullula arborea	Alouette Iulu						5		62				17			7				91
Regulus regulus	Roitelet huppé	13	1				53		5		4			3			6			85
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	1					41		41											83
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	62	4				12		2					2						82
Passeres spec.		10					19		26		1	14		4	3		3			80



										Europ	a									
E	Espèce	Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	s	total.
Melanocorypha calandra	Alouette calandre								75											75
Larus marinus	Goéland marin		20				1				1	48								70
Turdus merula	Merle noir	2	1				6		43				6			1			4	63
Falco naumanni	Faucon crécerellette								60		1									61
Regulus spec.		1					8				1			3					48	61
Corvus corone	Corneille noire	6	1				27	1	12						9	2			1	59
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc								54				2							56
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir						4		37		8			1		1				51
Larus cachinnans	Goéland pontique	1		1					45											47
Hieraaetus pennatus	Aigle botté								44				1							45
Larus canus	Goéland cendré	2	6				29	1						4					2	44
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette								43											43
Pica pica	Pie bavarde	6	2				2		33											43
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce						2		37		3									42
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	3					1	1	24		2					10	1			42
Columba spec.		30							9					2						41
Circus pygargus	Busard cendré	1					2		23		7					7				40
Fringilla coelebs	Pinson des arbres						11	1	24		1		2						1	40
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant						1		36					1		1				39
Emberiza citrinella	Bruant jaune						28		6		2						2			38
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	1							33		1					1				36
Bubo bubo	Hibou grand-duc			1			15		18		1									35
Lagopus lagopus	Lagopède des saules														33				1	34
Motacilla alba	Bergeronnette grise		2				3		27		1			1						34
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	1	4				12		10		5		1							33
Perdix perdix	Perdrix grise	29					2				1						1			33
Hirundo rustica	Hirondelle rustique						16		13		1			1		1			1	33
Coturnix coturnix	Caille des blés								26							3				29
Turdus viscivorus	Grive draine						1		27				1							29
Petronia petronia	Moineau soulcie								29											29
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	2					14		9				1				2			28
Larus spec.		10	1				7		1				1	2	4				2	28
Anthus pratensis	Pipit farlouse	_	5						17				1	1	1	3				28
Sterna sandvicensis	Sterne caugek		25																	25
Apus melba	Martinet à ventre blanc						2		23											25
Pluvialis apricaria	Pluvier doré						15		3					1	4				1	24
Cygnus olor	Cygne tuberculé						17										5		1	23



										Europ	a									
	Espèce	Α	BE	BG	CR	cz	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	S	total.
Corvus corax	Grand corbeau						20		3											23
Ardea cinerea	Héron cendré	1	7				7		2					2	3					22
Turdus iliacus	Grive mauvis		7				1	1	11					2						22
Falco subbuteo	Faucon hobereau						9		7		4			1						21
Fulica atra	Foulque macroule		10				6		1					3			1			21
Anthus campestris	Pipit rousseline								20							1				21
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	1					16		1				2				1			21
Turdus pilaris	Grive litorne	1					12		5					1	1					20
Serinus serinus	Serin cini								20											20
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse								20											20
Neophron percnopterus	Percnoptère								19											19
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	1					3		14										1	19
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	1	2				8		6			1								18
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard								18											18
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur						10		6			1								17
Gallinago gallinago	Bécassine des marais						1		1		1	1		1	11	1				17
Saxicola torquata	Tarier pâtre								14							2				16
Passer montanus	Moineau friquet	1					13				1			1						16
Aquila chrysaetos	Aigle royal								8										7	15
Haematopus ostralegus	Huîtrier pie		5				3							7						15
Larus michahellis	Goéland leucophée	1					2		11		1									15
Columba oenas	Pigeon colombin		3				3		3							6				15
Tyto alba	Chouette effraie						8		6								1			15
Emberiza cia	Bruant fou								14							1				15
Corvus frugilegus	Corbeau freux	9					5												1	15
Somateria molissima	Eider à duvet						1					12							1	14
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard								14											14
Sterna albifrons	Sterne naine		14																	14
Sylvia undata	Fauvette pitchou								11							3				14
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux						3		7				3		1					14
Garrulus glandarius	Geai des chênes						6		8											14
Anser anser	Oie cendrée		1				5		3					1	3					13
Asio otus	Hibou moyen-duc	1					8		2		2									13
Apus pallidus	Martinet pâle								12							1				13
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte								13											13
Pernis apivorus	Bondrée apivore						4		8											12



										Europa	a									
	Espèce	Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	S	total.
Grus grus	Grue cendrée			1			8		2								1			12
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	1							11											12
Coloeus monedula	Choucas des tours		1				1		9					1						12
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau						1		8		1			1						11
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	1							9							1				11
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte						1		10											11
Sylvia borin	Fauvette des jardins								11											11
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale								10				1							11
Parus caeruleus	Mésange bleue	2					4		3		1			1						11
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	_					7		3		1									11
Accipiter gentilis	Autour des palombes	1					6		4											10
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	1	3						5			1			1					10
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	4					2		2		2									10
Cuculus canorus	Coucou gris						3	-	6				1							10
Passer spec.	Sperling unbest.							ļ			10						<u> </u>			10
Falconiformes spec.	Greifvogel unbest.						2		6				1							9
Vanellus vanellus	Kiebitz		2				5							2						9
Upupa epops	Wiedehopf								7				1			1				9
Phalacrocorax carbo	Kormoran						3		4			1								8
Anas crecca	Krickente		2				3							1	2					8
Scolopax rusticola	Waldschnepfe		1				3		2				1						1	8
Anthus spinoletta	Strandpieper								7							1				8
Motacilla flava	Schafstelze						6		1		1									8
Parus major	Kohlmeise						5		3											8
Emberiza cirlus	Zaunammer								6							2				8
Corvus spec.	Krähe unbest.	3					4		1											8
Alauda spec.	Lerche unbest.								7											7
Anthus trivalis	Baumpieper						3		2		2									7
Ptyonoprogne rupestris	Felsenschwalbe								7											7
Riparia riparia	Uferschwalbe						3		3				1							7
Locustella naevia	Feldschwirl								6		1									7
Branta leucopsis	Weißwangengans						6													6
Lyrurus tetrix	Birkhuhn	6																		6
Clamator glandarius	Häherkuckuck								6											6
Calandrella brachydactyla	Kurzzehenlerche								5							1				6
Phylloscopus ibericus	Iberischer Zilpzalp								2							4				6
Luscinia megarhynchos	Nachtigall						1		5											6



	Fankaa									Europ	a									total
	Espèce	Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	S	total.
Egretta garzetta	Seidenreiher							-	3		2								<u> </u>	5
Ciconia nigra	Schwarzstorch						1	-	3		1								<u> </u>	5
Cygnus cygnus / olor	Schwan unbest.						5													5
Tadorna tadorna	Brandgans		2				1				1			1						5
Anas spec.	Ente unbest.										2			1			2			5
Aquila pomarina	Schreiadler						3											2		5
Circus cyaneus	Kornweihe								1			3			1					5
Tringa totanus	Rotschenkel		3												1				1	5
Strix aluco	Waldkauz						2		3											5
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig						3		1				1							5
Phylloscopus spec.	Laubsänger unbest.								5											5
Sylvia conspicillata	Brillengrasmücke								5											5
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz								5											5
Turdus spec.	Drossel unbest.		1						2				1	1						5
Anser albifrons	Blessgans						4													4
Falco columbarius	Merlin						2		1						1					4
Rallus aquaticus	Wasserralle						2		2											4
Pterocles alchata	Spießflughuhn								4											4
Columba livia	Felsentaube								3					1						4
Athene noctua	Steinkauz								4											4
Picus viridis	Grünspecht						1		2							1				4
Cisticola juncidis	Cistensänger								2							2				4
Sylvia hortensis	Orpheusgrasmücke								4											4
Emberiza schoeniclus	Rohrammer						1		3											4
Loxia curvirostra	Fichtenkreuzschnabel								4											4
Coccothraustes coccothraustes	Kernbeißer						3						1							4
Lanius excubitor	Raubwürger						1		2		1									4
Lanius meridionalis	Südlicher Raubwürger								4											4
Cygnus cygnus	Singschwan						2								1					3
Anser anser f. domestica	Hausgans		3																	3
Anser fabalis	Saatgans						3													3
Anser albifrons / fabalis	Bless-/Saatgans						3													3
Anas strepera	Schnatterente						1							2						3
Anas clypeata	Löffelente						1							1	1					3
Aythya ferina	Tafelente		3																	3
Aythya fuligula	Reiherente		1				1							1						3
Aegypius monachus	Mönchsgeier								2				1							3
Buteo lagopus	Raufußbussard						3													3



										Europ	a									total.
	Espèce	Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	S	total.
Otis tarda	Großtrappe								3											3
Arenaria interpres	Steinwälzer		3																	3
Limosa limosa	Uferschnepfe		3																	3
Sterna spec.	Seeschwalbe unbest.											3								3
Asio flammea	Sumpfohreule						2		1											3
Sylvias communis	Dorngrasmücke						1		1		1									3
Muscicapa striata	Grauschnäpper								2							1				3
Saxicola rubetra	Braunkehlchen						2		1											3
Parus ater	Tannenmeise						3													3
Fulmarus glacialis	Eissturmvogel											1			1					2
Cygnus columbianus bewickii	Zwergschwan													2						2
Anseridae spec.	Gans unbest.	1												1						2
Milvus spec.	Milan unbest.								2											2
Alectoris chukar	Chukar-Steinhuhn												2							2
Numenius phaeopus	Regenbrachvogel										2									2
Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe		1								1									2
Pterocles orientalis	Sandflughuhn								2											2
Strigiformes spec.	Eule unbest.								2											2
Dendrocopus major	Buntspecht						1										1			2
Jynx torquilla	Wendehals								1							1				2
Nonpasseriformes spec.							1							1						2
Hirundidae spec.	Rauch-/Mehlschwalbe						1				1									2
Monticola saxatilis	Steinrötel								2											2
Sitta europaea	Kleiber						2													2
Certhia familiaris	Waldbaumläufer						2													2
Passer hispaniolensis	Weidensperling								2											2
Oriolus oriolus	Pirol								2	1										2
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Alpenkrähe								2											2
Gavia stellata	Sterntaucher						1													1
Sula bassana	Baßtölpel											1								1
Pelecanus onocrotalus	Rosapelikan						1													1
Botaurus stellaris	Rohrdommel																1			1
Nycticorax nycticorax	Nachtreiher								1											1
Platalea leucorodia	Löffler								1											1



										Europa	a																	
Espèce		Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	O S tot									
Geronticos eremita	Waldrapp								1											1								
Branta bernicla	Ringelgans													1						1								
Branta canadensis	Kanadagans													1						1								
Chloephaga picta	Magellangans		1																	1								
Alopochen aegyptiacus	Nilgans													1						1								
Anas penelope	Pfeifente		1																	1								
Aythya marila	Bergente													1						1								
Aythya nyroca	Moorente												1							1								
Mergus serrator	Mittelsäger														1					1								
Gyps ruepellii	Sperbergeier								1											1								
Gyps africanus	Weißrückengeier								1											1								
Hieraaetus fasciatus	Habichtsadler								1											1								
Aquila heliaca	Kaiseradler	1																		1								
Falco peregrinus x rusticolus hybride	Hybrid Wander- x Gerfalke																1			1								
Porzana porzana	Tüpfelralle								1											1								
Tetrax tetrax	Zwergtrappe								1											1								
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer						1													1								
Charadrius Hiaticula	Sandregenpfeifer								1											1								
Charadrius alexandrinus	Seeregenpfeifer		1																	1								
Pluvialis squatarola	Kiebitzregenpfeifer													1						1								
Recurvirostra avosetta	Säbelschnäbler										1									1								
Glareola pratincola	Rostflügel- Brachschwalbe								1											1								
Calidris canutus	Knutt								1											1								
Numenius arquata	Großer Brachvogel						1													1								
Larus minutus	Zwergmöwe													1						1								
Larus audouinii	Korallenmöwe								1											1								
Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe						1													1								
Uria aalge	Trottellumme						1													1								
Plautus alle	Krabbentaucher														1					1								
Psittacus krameri	Halsbandsittich								1											1								
Aegolius funereus	Raufußkauz				1															1								
Otus scops	Zwergohreule								1											1								
Caprimulgus europaeus	Ziegenmelker								1											1								
Caprimulgus ruficollis	Rothalsziegenmelker								1											1								
Hirundapus caudatus	Stachelschwanzsegler											1								1								



Espèce		Europa															4-4-1			
		Α	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	Р	PL	RO	S	total.
Dendrocopus medius	Mittelspecht												1							1
Dendrocopus spec.	Specht unbest.												1							1
Cersophilus duponti	Dupontlerche								1											1
Eremophila alpestris	Ohrenlerche						1													1
Anthus spec.	Pieper unbest.															1				1
Hirundo daurica	Rötelschwalbe								1											1
Motacilla spec.	Stelze unbest.										1									1
Acrocephalus palustris	Sumpfrohrsänger						1													1
Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger								1											1
Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger								1											1
Phylloscopus inornatus	Gelbbrauen- Laubsänger								1											1
Sylvia curruca	Klappergrasmücke						1													1
Sylvia spec.	Grasmücke unbest.										1									1
Oenanthe spec.	Steinschmätzer unbest.								1											1
Turdus torquatus	Ringdrossel								1											1
Parus montanus	Weidenmeise												1							1
Parus spec.	Meise unbest.	1																		1
Aegothalus caudatus	Schwanzmeise						1													1
Emberiza hortulana	Ortolan															1				1
Plectrophenax nivalis	Schneeammer																1			1
Emberiza spec.	Ammer unbest.												1							1
Carduelis spinus	Erlenzeisig															1				1
Carduelis flammea	Birkenzeisig						1													1
Fingilla spec.	Fink unbest.								1											1
Loxia pytyopsittacus	Kiefernkreuzschnabel														1					1
Cyanopica cyana	Blauelster								1											1

A = Autriche; BE = Belgique; BG = Bulgarie; CR = Croatie, CZ = République tchèque, D = Allemagne; DK = Danemark; E = Espagne; EST = Estonie; FR = France; GB = Grande Bretagne; GR = Grèce; NL = Pays-Bas; N = Norvège; P = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède



Annexe 13. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe

Tobias Dürr; 04 avril 2014

	Art	Α	BE	СН	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	Р	PL	S	UK	ges.
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	2	5			3	439	211			229	24	1		14		200	1	1		1130
Nyctalus noctula	Noctule commune	46				3	726	1			12	10					1	5	1		805
P. nathusii	Pipistrelle de Nathusius	13				2	564				77	34	2	23	7			12	5		739
Chiroptera spec.	Fledermaus spec.	1	1				46	320	1		84	8	1				91	2	30	7	592
N. leisleri	Noctule de Leisler			1		1	108	19			40	58	2				152				381
P. pipistrellus / pygmaeus		1		1				271			22	26					28	1			350
Pipistrellus spec.	Pipistrellus spec.	8				2	36	25			70	2		2			83			3	231
P. kuhlii	Pipistrelle de Kuhl				4			44			94						26				168
Hypsugo savii	Vespère de Savi	1			4		1	50			28	28	10				35				157
P. pygmaeus	Pipistrelle pygmée	4					45				67	5		1			24	1	1	1	149
E. isabellinus	Sérotine isabelle							117									1				118
E. serotinus / isabellinus								98									13				111
Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	2				2	89					1		1				3	1		99
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	1				7	43	2			13	1			1			3			71
E. nilssonii	Sérotine de Nilsson	1					3		2	6				13		1		1	8		35
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni							23			1						11				35
Nyctalus lasiopterus	Grande noctule							21			3	1					5				30
Nyctalus spec.								2									16				18
M. daubentonii	Murin de Daubenton						5										2				7
Plecotus austriacus	Oreillard gris	1					6														7
M. blythii	Petit murin							6													6
Miniopterus schreibersi	Minioptère de Schreibers							2			3						1				6
Myotis myotis	Grand murin						2	2			1										5
Plecotus auritus	Oreillard roux						5														5
M. mystacinus	Murin à moustaches						2					2									4
Myotis spec.							1	3													4
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe						1	1			2										4
M. dasycneme	Murin des marais						3				_										3
M. emarginatus	Murin à oreilles échancrées							1			1										2
M. bechsteinii	Murin de Bechstein										1										1
M. brandtii	Murin de Brandt						1														1
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe							1													1
Rhinolophus mehelyi	Rhinolophe de Mehely							1													1
Rhinolophus spec.	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 = Cratie, 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

