

ETUDE D'IMPACT VOLET FAUNE — FLORE — HABITATS

Projet de parc éolien du Souffle d'Espoir Communes de Songy et Pringy (51)

Etude écologique

04 mars 2019







PRESENTATION DU DOSSIER

ÉTUDE REALISEE POUR



Souffle d'Espoir 42 rue de Champagne 51240 Vitry-la-Ville

Étude suivie par Monsieur Maël SONRIER

ÉTUDE REALISEE PAR



Le CERE 40 rue d'Epargnemailles 02100 SAINT-QUENTIN Tél: 03.23.67.28.45.

Étude suivie par Madame Camille VANDEVYVERE

Auteurs de l'étude

Régis Deballe Contrôle qualité

Fanny LEVEQUE PAUTET Relevés Flore 2018

Etude bibliographique

Cartographie

Expertise flore - habitats

Clarisse MARIE Relevés ornithologiques 2017/2018

Relevés chiroptérologiques 2017/2018

Arnaud RUFFIN Relevés ornithologiques 2017/2018

Relevés chiroptérologiques 2017/2018

Étude bibliographique

. . . . Cartographie

Camille VANDEVYVERE Expertise Faune vertébrée

Relevés ornithologiques 2017/2018

Germain GARBE Relevés chiroptérologiques 2017/2018



SOMMAIRE

Table des matières

PRES	SENTATION DU DOSSIER	2
INTR	ODUCTION	8
1	CONTEXTE	9
1.1	LOCALISATION DU PERIMETRE RAPPROCHE	9
1.2	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	10
FΤΔΤ	INITIAL	11
1	CONTEXTE GENERAL	
1.1	CONTEXTE ECOLOGIQUE	
	1.1.1 RAPPEL DES DEFINITIONS	
	1.1.2 Zonage et protection sur et à proximité de la zone d'étude	
	1.1.3 Zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km	
1.2	TRAME VERTE ET BLEUE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES	
	1.2.1 Schéma Régional de Cohérence Écologique	19
	1.2.2 Le SDAGE	21
2	CONTEXTE EOLIEN	23
3	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	24
3.1	LES HABITATS NATURELS	24
	3.1.1 Référentiels et Méthodes	
	3.1.2 Données bibliographie	
	3.1.3 Résultats d'inventaires de terrain	
	3.1.4 Évaluation des enjeux habitats	
3.2	LA FLORE	
	3.2.1 Référentiels et méthodes	
	3.2.2 Données bibliographiques	
	3.2.3 Inventaires de terrain	
	3.2.4 Évaluation des enjeux floristiques	
3.3	AVIFAUNE	
0.0	3.3.1 Référentiels et Méthodes	
	3.3.2 Données Bibliographiques	
	3.3.3 Résultats d'inventaires	
	3.3.4 Evaluation des risques de collision	
	3.3.5 Evaluation des enjeux	
3.4	CHIROPTERES	
	3.4.1 Référentiels et méthodes	
	3.4.2 Données bibliographiques	
	3.4.3 Inventaires de terrain	92
	3.4.4 Evaluation du risque de collision	101
	3.4.5 Evaluation des enjeux	
3.5	Mammiferes	105
	3.5.1 Référentiels et méthodes	
	3.5.2 Données bibliographiques	
	3.5.3 Inventaires de terrain	
	3.5.4 Evaluation des enjeux	
3.6	L'HERPETOFAUNE	
	3.6.1 Référentiels et méthodes	
	3.6.2 Données bibliographiques	
	3.6.3 Résultats d'inventaire	



	3.6.4 Evaluation des enjeux	110
4	SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX	111
4.1	SYNTHESE DE L'INTERET DES HABITATS	111
4.2	SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FLORE	111
4.3	SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FAUNE VERTEBREE	111
4.4	SYNTHESE DE L'ETAT DE CONSERVATION ET DE LA FONCTIONNALITE DES HABITATION 113	rs du site
4.5	HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	114
	4.5.1 Enjeux écologiques réglementaires	114
	4.5.2 Enjeux écologiques patrimoniaux	116
EVAL	LUATIONS DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES	118
1	PRESENTATION DU PROJET	119
1.1	DESCRIPTION DU PROJET	119
1.2	MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET	123
	1.2.1 Mesures d'évitement	123
	1.2.2 Mesures de réduction	125
2	IMPACTS BRUTS PREVISIBLES DU PROJET	127
2.1	Rappels et definitions	127
	2.1.1 Objet du chapitre	127
	2.1.2 Définitions	128
2.2	LES EFFETS DU PROJET	129
3	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	131
3.1	MESURES EN PHASE DE TRAVAUX	131
	3.1.1 Mesures d'évitement	
	3.1.2 Mesures de réduction	
3.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	137
4	IMPACTS RESIDUELS	142
4.1	IMPACTS RESIDUELS SUR LE SITE D'ETUDE	142
4.2	IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET LES ESPACES REMARQUABLES	151
	4.2.1 Incidence sur les zones Natura 2000	
	4.2.2 Impacts résiduels sur les autres zones protégées	
	4.2.3 Impacts résiduels sur les zones d'inventaire	
	4.2.4 Impacts résiduels sur les espèces protégées	
	4.2.5 Impacts résiduels cumulatifs	
5	SYNTHESE DES MESURES	157
6	COUT DES MESURES	158
CON	CLUSION	159
LEXIC	QUE	160
BIBLI	IOGRAPHIE	161
ARINI	IFVEC	165



TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

T.I. 4.5	40
Tableau 1 : Espaces naturels remarquables situés à proximité de la zone d'étude (hors site Natura 2000)	
Tableau 2 : Sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour du la zone d'étude	
Tableau 3 : Dates des prospections dédiées à la flore et aux habitats	
Tableau 4 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats	
Tableau 5 : Habitats du périmètre rapproché	
Tableau 6 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces floristiques	
Tableau 7 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques	
Tableau 8 : Liste des espèces floristiques remarquables sur le périmètre rapproché	
Tableau 9 : Liste des espèces floristiques invasives sur le périmètre rapproché	
Tableau 10: Dates et conditions météorologiques des différents inventaires	
Tableau 11 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces d'oiseaux	
Tableau 12 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de nidification	
Tableau 13 : Liste des espèces déterminantes recensées dans les ZNIEFF de type 1 présentes au sein du périmètre élargi	
Tableau 14: Espèces prioritaires contactées sur le périmètre étendu de 2000 à octobre 2018, nombre de mentions et stat	
reproduction (LPO, 2018)	
Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché	
Tableau 16 : Tableau des enjeux avifaunistiques en période de migration prénuptiale	
Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché	
Tableau 18 : Enjeux patrimoniaux et réglementaires des espèces recensées en période de migration postnuptiale	
Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période d'hivernage	
Tableau 20 : Enjeux des oiseaux en période d'hivernage	
Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux présentes en période de reproduction et leurs effectifs cumulés	
Tableau 22 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période de nidification	
Tableau 23 : Niveaux de mortalité pour une espèce	
Tableau 24 : Niveaux de patrimonialité	
Tableau 25: Niveau de sensibilité	
Tableau 26 : Niveaux d'activité des oiseaux	
Tableau 27: Niveaux de configuration	
Tableau 28 : Niveau d'enjeu local des oiseaux	
Tableau 29 : Enjeu de collision	
Tableau 30 : Tableau des risques de collision avifaunistique en période de migration	
Tableau 31 : Note de collision des oiseaux en période d'hivernage	
Tableau 32 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période de nidification	
Tableau 33 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections chiroptérologiques effectuées au so	ol en
période d'activité	
Tableau 34 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les chiroptères	81
Tableau 35 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les chiroptères	82
Tableau 36 : Niveau d'importance de l'activité chiroptérologique	
Tableau 37 : Espèces présentes dans un périmètre de 20 km autour du périmètre rapproché	85
Tableau 38 : Espèces présentes et nombre de sites d'observations	86
Tableau 39 : Liste des espèces recensées en estivage au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO	88
Tableau 40 : Liste des espèces recensées en période de transit au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LF	² 088
Tableau 41 : Liste des espèces migratrices et nombre de communes concernées	89
Tableau 42 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de migration	92
Tableau 43 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de reproduction	93
Tableau 44 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration prénuptiale	
Tableau 45 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration prénuptiale	
Tableau 46 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration postnuptiale	
Tableau 47 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration postnuptiale	
Tableau 48 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de reproduction	
Tableau 49 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction	
Tableau 50 : Référentiel actichiro pour l'activité des chiroptères	
Tableau 51 : Référentiel actichiro pour l'activité des chiroptères	



Tableau 52 : Référentiel actichiro pour l'activité des chiroptères	
Tableau 53 : Risque de collision théorique (source : SFEPM 2016)	
Tableau 54 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères	
Tableau 55 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale	
Tableau 56 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale	
Tableau 57 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de reproduction	
Tableau 58 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale	
Tableau 59 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale	
Tableau 60 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de reproduction	
Tableau 62 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour la faune vertébrée terrestre	
Tableau 63 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour la faune vertébrée terrestre	
Tableau 64 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF présentes et déterminantes au sein du périmètre élargi	
Tableau 65 : Liste des espèces de mammifères terrestres	
Tableau 66 : Dates et conditions d'inventaire	
Tableau 67 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi	
Tableau 68 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi	
Tableau 69 : Liste et enjeu des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché et à proximité	
Tableau 70 : Liste et enjeu des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et à proxim	
Tableau 71 : Liste et enjeux des espèces faunistiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et ses abo	
Tableau 72 : Effets du projet	
Tableau 73 : Détail des impacts potentiels	
Tableau 74 : Période de travaux favorable	
Tableau 75: Période de suivi mortalité de l'avifaune/chiroptères	137
Tableau 76 : Impacts résiduels du projet	
Tableau 77 : Synthèse des mesures	157
Tableau 78 : Synthèse des mesures	158
Tableau 79 : Relevés floristiques	165
Tableau 80 : Oiseaux en période d'hivernage :	
Tableau 81 : Oiseaux en période de migration	169
Tableau 82 : Oiseaux en période de reproduction	172
Tableau 83 : Chiroptères en période de migration prénuptiale	174
Tableau 84 : Chiroptères en période de migration postnuptiale	
Tableau 85 : Chiroptères en période de reproduction	174
CARTES	
Carte 1 : Localisation du site	9
Carte 2 : Localisation des périmètres d'étude	
Carte 3 : Localisation des espaces naturels remarquables (hors réseau Natura 2000) dans un rayon de 10 km autour c d'étude	
Carte 4 : Localisation des espaces naturels remarquables (hors réseau Natura 2000) au regard des grands types d	
dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude	
Carte 5 : Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude	
Carte 6 : Localisation du périmètre éloigné au regard des composantes et objectifs du SRCE Champagne-Ardenne	
Carte 7 : Localisation du périmètre éloigné au regard des éléments du SDAGE Seine-Normandie	
Carte 8 : Contexte éolien au sein du périmètre éloigné	
Carte 9 : Occupation du sol autour de la zone d'étude (Source : Corine Land Cover 2006)	
Carte 10: Localisation des habitats sur le site d'étude (secteur nord)	28
Carte 11 : Localisation des relevés floristiques	33
Carte 12 : Localisation des espèces floristiques remarquables au sein du périmètre rapproché	38
Carte 13 : Localisation des espèces floristiques invasives au sein du périmètre rapproché	40
Carte 14 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de migration	
Carte 15 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de reproduction	
Carte 16 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période d'hivernage	
Carte 17 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de migration	
Carte 18 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux hivernants	
Carte 19 : Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les Oiseaux de Champagne Ardenne (S	
Carte 20 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présentes en période de migration prénuptiale au sein du p	
rapproché et ses alentours	56



Carte 21: Espèces notables durant la période de migration pré-nuptiale	57
Carte 22 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration postnuptiale	62
Carte 23: Espèces notables en période post-nuptiale sur le site d'étude	63
Carte 24 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présentes en période d'hivernage au sein du site d'étude	66
Carte 25 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction au sein du site d'étude	70
Carte 26 : Localisation des points d'écoute et d'observation des chiroptères	80
Carte 27 : Zones à enjeux pour les chiroptères d'après le SRE Champagne-Ardenne	84
Carte 28 : Localisation des sites d'hibernation présents au sein du périmètre éloigné d'après les données de la LPO	87
Carte 29 : Localisation des sites de mise bas au sein du périmètre éloigné selon les données de la LPO	88
Carte 30 : Localisation des observations des espèces migratrices et couloir migratoire issu du SRE (LPO, 2018)	89
Carte 31 : Territoires de chasse théoriques et axes de migration des chiroptères sur la zone d'étude (LPO, 2018)	90
Carte 32 : Localisation des bâtiments prospectés comme gîte potentiel	93
Carte 33 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration prénuptiale au sein du site d'étude .	95
Carte 34 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration postnuptiale au sein du site d'étude	96
Carte 35 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction au sein du site d'étude	98
Carte 36 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le périmètre rapproché	115
Carte 37 : Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre rapproché	117
Carte 38 : Implantation des éoliennes au sein de la ZIP	119
Carte 39 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux réglementaires du site d'étude	121
Carte 40 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux patrimoniaux du site d'étude	122
Carte 41 : Implantation des éoliennes par rapport aux enjeux floristiques du site d'étude	123
Carte 42 : Implantation des éoliennes par rapport aux couloirs de migration identifiés au sein du périmètre rapproché	124
Carte 43: Variantes d'implantation du projet	
Carte 44: Eloignement des éoliennes vis à vis des boisements	126
Carte 45: Localisation des points de relevés avifaunistiques le suivi pendant les 3 périodes biologiques	139
Carte 46 : Liste des points de relevés lors du suivi des habitats	140
Carte 47 : Localisation des bandes de végétation intéressantes à gérer de manière extensive	141
Carte 48 : Localisation des espaces naturels remarquables Natura 2000 présents au sein du périmètre éloigné	154
Carte 49 : Impacts résiduels cumulés	156



INTRODUCTION

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Songy et Pringy dans le département de la Marne (51), les études d'impact requièrent la nécessité d'une bio-évaluation « Faune, Flore, Habitats naturels » afin de dégager l'aménagement le moins préjudiciable à l'environnement naturel.

L'objectif de cette étude est donc l'évaluation de la sensibilité éventuelle des milieux naturels présents sur le périmètre rapproché étudié (d'une superficie d'environ 619 ha) et ses abords et d'en faire ressortir le choix de la variante la moins impactante au regard des enjeux environnementaux après application des mesures ERC (Eviter - Réduire - Compenser).

La mission consiste, dans un premier temps, à analyser l'état actuel des écosystèmes naturels concernés afin d'identifier leurs potentialités en termes de richesse écologique. Cette analyse se base à la fois sur les données issues de la bibliographie disponible et sur une expertise écologique de terrain menée sur un cycle biologique complet. Cette analyse permet de mettre en exergue les habitats et espèces d'intérêt écologique présents sur le site d'étude et pouvant présenter des contraintes au projet.

Dans un second temps, la mission consiste à vérifier, à travers une analyse, les impacts prévisibles du projet sur les écosystèmes naturels mais également les zones protégées, les zones d'inventaires et les continuités écologiques.

Enfin, la mission se termine par la proposition de mesures destinées en priorité à éviter puis réduire les impacts du projet sur les éléments écologiques remarquables. Si des impacts résiduels persistent, les mesures de compensation les plus adaptées à la sauvegarde des espèces animales et végétales identifiées dans l'état initial seront proposées.

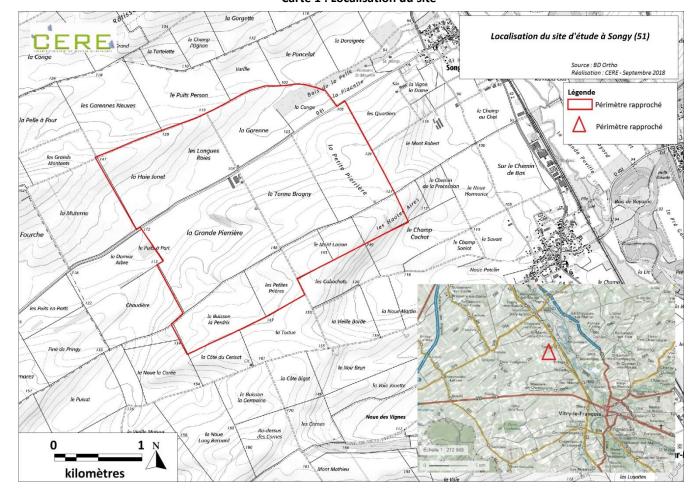


1 CONTEXTE

1.1 LOCALISATION DU PERIMETRE RAPPROCHE

La présente étude concerne le projet de parc éolien du Souffle d'Espoir situé sur les communes de Songy et celle de Pringy dans le département de la Marne (51).

Le périmètre rapproché, d'une surface de 619 ha est localisé dans un contexte agricole, au sein de terres arables hors périmètre d'irrigation. A plus large échelle sont présentes quelques forêts de feuillus et forêts mélangées autour desquelles s'est implanté un tissu urbain discontinu ponctué de prairies comme l'illustre la Carte ci-dessous.



Carte 1: Localisation du site



1.2 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

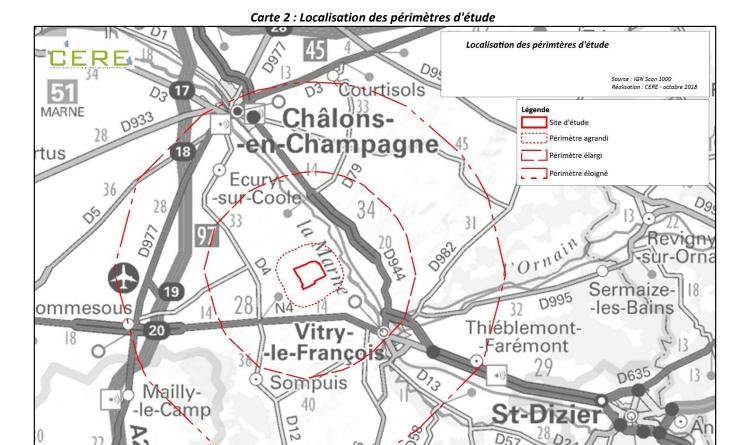
Compte-tenu des problématiques liées à l'implantation d'un parc éolien, plusieurs périmètres d'étude sont définis selon les taxons étudiés :

Le périmètre rapproché correspondant à l'emprise stricte du projet ;

Le périmètre agrandi comprenant une zone tampon de 2 km autour du périmètre rapproché ;

Le périmètre élargi comprenant une zone tampon de 10 km autour du périmètre rapproché ;

Le périmètre éloigné comprenant une zone tampon de 20 km autour du périmètre rapproché.





15,00

kilomètres

-Bräucou

ETAT INITIAL





1 CONTEXTE GENERAL

1.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE

1.1.1 RAPPEL DES DEFINITIONS

ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique)

Secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF:

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional;
- les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux)

Sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne.

Réseau Natura 2000 - ZPS & ZSC

Réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Espace naturel, d'une superficie généralement réduite, protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. C'est également un instrument réservé à des enjeux patrimoniaux forts au niveau régional, national ou international.

Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Espace naturel, d'une superficie généralement réduite, protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. La RNR possède des enjeux patrimoniaux importants, tant à l'échelle régionale, nationale ou internationale.

Parc Naturel Régional (PNR)

Territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine. Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un ENS a pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés. En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation.

Site inscrit

Lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés. L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.



Site classé

Concerne les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près. En pratique, l'inscription d'un site précède souvent le classement de celui-ci.

1.1.2 ZONAGE ET PROTECTION SUR ET A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE

1.1.2.1 IDENTIFICATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

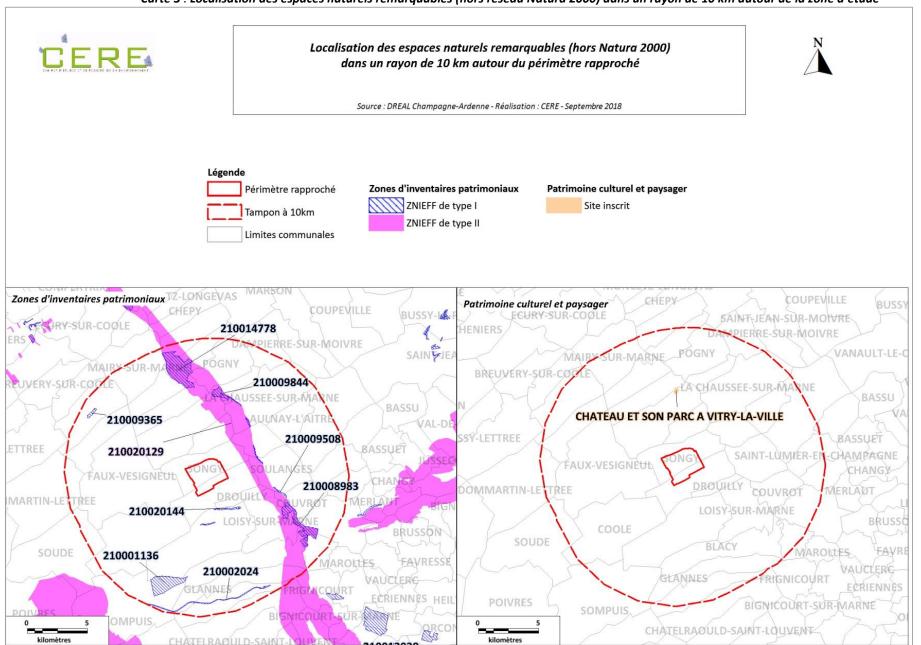
La zone d'étude ne se situe au sein d'aucune zone réglementaire ni d'inventaire, mais se situe à proximité de plusieurs zones d'inventaires. Ces espaces remarquables sont résumés dans le tableau et la carte en page suivante. Les sites Natura 2000 seront quant à eux traités dans une section spécifique 1.1.3.

Tableau 1 : Espaces naturels remarquables situés à proximité de la zone d'étude (hors site Natura 2000)

Type de protection	Identification	Dénomination	Proximité au site (km)				
	Zon	es de protection réglementaire (hors Natura 2000)					
APB Aucun APB dans un rayon de 10 km							
PNR Aucun PRN dans un rayon de 10 km							
RNR		Aucune RNR dans un rayon de 10 km					
RNN		Aucune RNN dans un rayon de 10 km					
		Inventaires patrimoniaux					
	210020144	Bois du terme de Vaugenet et de la garenne des buis à Maisons-en-Champagne	1,6				
	210009508	Pelouses et taillis des coteaux de la marne d'Omey à Couvrot	2,8				
	210009844	Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omey	5,0				
71115551	210008983	Bois et rivières de la vallée de la Marne de Vitry-le-François à Couvrot	5,1				
ZNIEFF I	210014778	Noues et cours de la Marne, forêts, prairies et autres milieux à Vésigneul-sur-Marne, Mairy-sur-Marne	6,1				
	210001136	Savart et pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise	6,7				
	210002024	Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis	8,7				
	210009365	Hêtrajes relictuelles de la garenne de Cernon et des					
ZNIEFF II	210008896	210008896 Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Épernay					
ZICO		Aucune ZICO dans un rayon de 10 km					
RAMSAR		Aucun RAMSAR dans un rayon de 10 km					
		Patrimoine culturel et paysager					
Site classé		Aucun site classé dans un rayon de 10 km					
Site inscrit SI033 Château et son parc à Vitry-la-ville 4,5			4,5				



Carte 3 : Localisation des espaces naturels remarquables (hors réseau Natura 2000) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude





1.1.2.2.1 ZNIEFF DE TYPE I ET II

La carte en page suivante localise le périmètre rapproché au regard des espaces naturels remarquables en fonction des grands types d'habitats présents sur ces espaces :

- les milieux boisés,
- les milieux humides,
- les milieux prairiaux.

Elle met en évidence que le périmètre rapproché est proche d'espaces remarquables à dominance de **milieux boisés**. Ces milieux sont représentés en majorité par la ZNIEFF de type II n°210008896, nommée « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Épernay » et située à 1,7 km de la zone d'étude. Ainsi, certaines espèces forestières sont susceptibles de fréquenter le site en projet, notamment pour la chasse. Les rapaces forestiers, les chauves-souris arboricoles et la grande faune terrestre sont particulièrement sujets à ce type d'utilisation de l'espace (nidification en forêt et gagnage en milieux ouverts). Notons aussi que peu de milieux boisés sont présents au sein du périmètre rapproché, celui-ci étant principalement composé de cultures.

Le périmètre rapproché se situe également à proximité d'espaces remarquables à **dominance humide**. Ils sont représentés en majorité par la ZNIEFF de type I n°210009844, nommée « Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omey », située à 5 km du site d'étude. En raison de cette distance, il est peu probable que des connexions aient lieux entre ces milieux et le périmètre rapproché. Néanmoins, des échanges avec l'avifaune et les chiroptères à grand rayon d'action sont tout de même possibles.

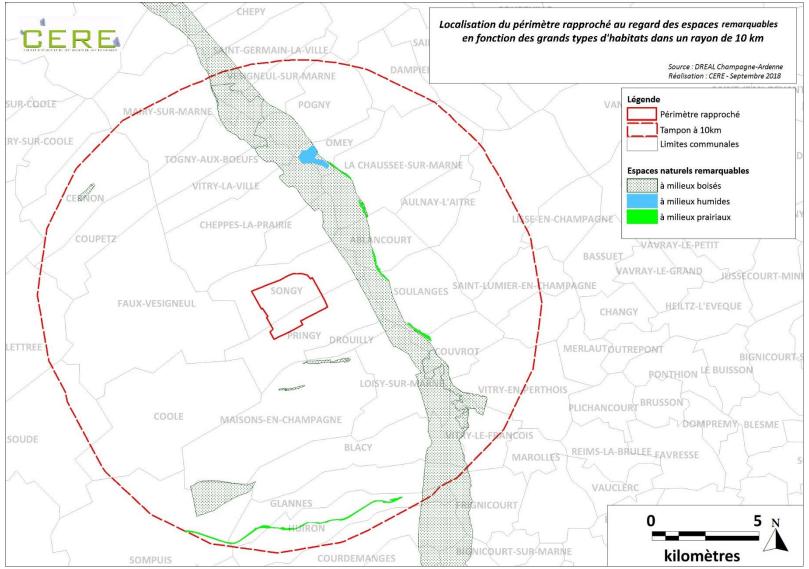
Plusieurs espaces naturels remarquables à **milieux prairiaux** sont également situés à proximité du périmètre rapproché. Ils sont représentés par la ZNIEFF de type I n°210009508, nommée « Pelouses et taillis des coteaux de la Marne d'Omey à Couvrot » et située à 2,8 km de la zone d'étude et la ZNIEFF de type I n°210002024, nommée « Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis » et située à 8,7 km du périmètre rapproché. Notons que peu de milieux prairiaux sont rencontrés sur le périmètre rapproché, limitant les échanges avec ces zones remarquables.

Connectivité entre la zone d'étude et les espaces naturels remarquables (hors N2000)

Aucune ZNIEFF ne se situe à l'intérieur de la zone d'étude. En revanche, plusieurs ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II se situent non loin du périmètre rapproché. Des échanges sont alors possibles avec les milieux boisés proches, toutefois limités en raison du peu de boisements présents au sein du périmètre rapproché. Il est aussi possible qu'il y ait des échanges avec les milieux prairiaux proches mais limités par la faible densité de ces milieux au sein du périmètre rapproché.



Carte 4 : Localisation des espaces naturels remarquables (hors réseau Natura 2000) au regard des grands types d'habitats dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude





1.1.3 ZONES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM

1.1.3.1 IDENTIFICATION DES ZONES NATURA 2000

Le périmètre rapproché ne se situe au sein d'aucun site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche se situe à 19,3 km du périmètre rapproché. Ces espaces remarquables sont résumés dans le tableau suivant et la carte en page suivante.

Tableau 2 : Sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour du la zone d'étude

Type de protection	Identification	Dénomination	Proximité au site (km)				
Zones de protection réglementaire							
ZPS	FR2112009	Étangs d'Argonne	19,3				
ZSC	Aucune ZSC dans un rayon de 20 km						

1.1.3.2 RELATIONS ENTRE LES ZONES NATURA 2000 ET LA ZONE D'ETUDE

Un seul site Natura 2000 se trouve dans le périmètre des 20 km autour du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZPS FR2112009 « Etangs d'Argonne » situé à 19,3 km. D'après l'INPN, l' « Etangs d'Argonne » est une zone humide labellisée RAMSAR. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée.

Compte-tenu de la distance et des connectivités entre le périmètre rapproché et les sites Natura 2000 présentés dans le tableau ci-dessus, le périmètre rapproché pourrait être en relation avec une partie des zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour de ce dernier. Les échanges sont toutefois limités par la distance du seul site Natura 2000 présent dans un rayon de 20 km. L'analyse des impacts du projet s'attachera donc à évaluer les impacts résiduels sur ces espaces remarquables à travers une notice d'incidence Natura 2000 (cf. 4.2.1 de la partie impacts et mesures).



Carte 5 : Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude SAINT-ETIENNE-AU-TEMPLE Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché TRES-ET-BURY MATOUGUES Source: DREAL Champagne-Ardenne Réalisation : CERE - Septembre 2018 CHALONS EN CHAMPAGNE POIX CHAMPIGNEUL-CHAMPAGNE REMICOURT Légende NOIRLIEU/ MOIVRE SAINT-PIERRE Périmètre rapproché COMPERTRIX MARSON Tampon à 20km MONCETZ-LONGEVAS EVILLE-CHEVIGNY SSY-LE-REPOS_ Limites communales ECURY-SUR-COOLE SAINT-JEAN-SUR-MOIVRE CHAINTRIX-BIERGES Sites Natura 2000 DAMPIERRE-SUR-MOIVRE ZPS MAIRY-SUR-MARNE POGNY VANAULT-LE-CHATEL ZSC BREUVERY-SUR-COOLE TOGMY-AUX-BOEUES REVIGNY-SUR-ORNATN VITRY-LA-VILLE Étangs d'Argonne RANCOURT-SUR-ORNAIN LISSE-EN-CHAMPAGNE ABLANCOURT ALVIANCELLES BUSSY-LETTREE BASSUET SAINT-LUMIER-EN-CHAMPAGNE FAUX-VESIGNEUL COUVONGES SERMAIZE-LES-BAINS BEUREY-SUR-SAUT DOMMARTIN-LETTREE BIGNICOURT-SUR-SAULX LOISY SUR-MARNE BRUSSON HAUSSIMONT SIME MAURUPT-LE-MONTOIS AY-VAUREFROY FAVRESS MAROLLES TROB HOWENES-LANGER MONTEPREUX NVILLERS FRIGNICOURT HUIRON SAINT-EULIEN POIVRES BIGNICOURT-SUR-MARNE CHANCENAY SEMOINE MAILLY-LE-CAME PERTHES BETTANCOURT-LA-FERREE CHATELRAOULD-SAINT-LOUVENT HUMBAUVILLE SAPIGNICOURT LE MEIX-TIERCELIN SAINT-DIZIER TROUANS SAINT-CHERON AMBRIERES LARZICOURT ECOLEMONT DOSNON NT-OUEN-DOMPROT ROCHES-SUR-MARN 10 N BRANDONVILLER ALLIBAUDIERES BREBAN CHAPELAINE DAMPIERRE kilomètres

1.2 TRAME VERTE ET BLEUE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES

1.2.1 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE

En France, la trame verte et bleue (TVB) désigne officiellement depuis 2007 un des grands projets nationaux français issus du Grenelle de l'Environnement.

Pour la mise en œuvre de la TVB au niveau régional, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé « Schéma régional de cohérence écologique : SRCE » soit élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État en association avec un comité régional. Le SRCE est une référence scientifique devant permettre de répondre à l'organisation du territoire et au bon fonctionnement des écosystèmes (réservoirs biologiques, corridors biologiques entre les réservoirs, et zones tampons).

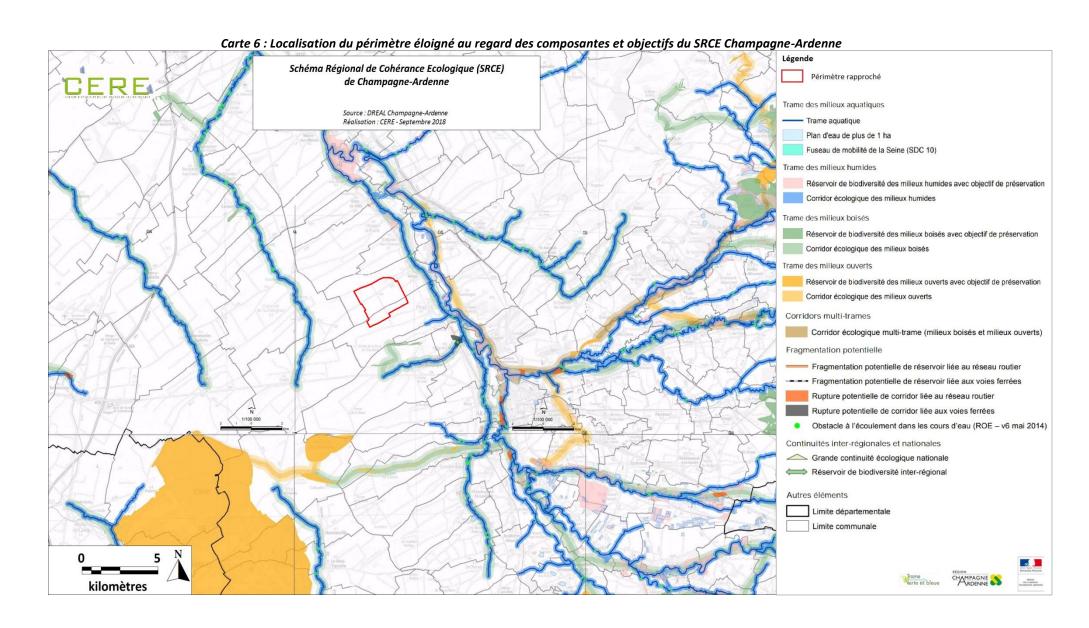
En Champagne-Ardenne, le SRCE a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

Comme le souligne la carte de la TVB en page suivante, le périmètre rapproché n'inclut aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique.

En revanche, des corridors de milieux humides sont situés à moins de 2 km à l'est du périmètre rapproché. Ils correspondent à la rivière de La Marne et ses affluents. Des corridors de milieux boisés sont également situés dans les mêmes zones, ainsi qu'au sud du périmètre d'étude.

Le site d'étude n'est traversé par aucun corridor écologique ou réservoir biologique, mais se situe à proximité de plusieurs corridors des milieux aquatiques et boisés.







1.2.2 LE SDAGE

Le SDAGE est un document de planification qui a pour objet de mettre en œuvre les grands principes de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de la Directive Cadre Européenne sur l'eau d'octobre 2000.

Le SDAGE s'intéresse particulièrement aux cours d'eau et à leurs bassins versants ainsi qu'aux aquifères.

Il traite l'eau en tant que support de biodiversité, en tant que ressource naturelle et en tant qu'élément pouvant représenter un risque (inondation).

La zone d'étude est concernée par le SDAGE Seine-Normandie (2016-2021).

Le périmètre rapproché se situe dans un contexte hydrologique assez peu dense. Ainsi, la zone d'étude est comprise entre plusieurs rivières : la Marne et ses affluents à l'est et la Coole à l'ouest. Notons que le cours d'eau « Fontaine Sainte Maurice » touche le périmètre rapproché dans sa limite nord-ouest.

Il est à noter que le périmètre rapproché n'inclut aucune zone à dominante humide (ZDH) du SDAGE, la plus proche étant les bords de la Marne à 2,5 km.

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 définit les secteurs d'actions prioritaires du plan de gestion de l'Anguille d'Europe. La zone d'étude n'est traversée par aucun un de ces secteurs, le plus proche se situant à 225 km.

Par ailleurs, le SDAGE 2016-2021 identifie les cours d'eau jouant le rôle de réservoirs biologiques, ou ayant un rôle de continuité écologique à court, moyen ou long terme. Le périmètre rapproché n'inclut pas de réservoir biologique, le plus proche étant à 15 km et n'étant pas directement connecté à la zone d'étude (en aval des cours d'eau en contact avec le périmètre rapproché).

Le périmètre rapproché est compris entre deux cours d'eau, la Marne et la Coole, et se situe à proximité d'un réseau hydrographique peu dense. En revanche, il n'inclut aucun tronçon d'action prioritaire pour l'anguille, ni ZDH et n'est traversé par aucun réservoir biologique du SDAGE Seine-Normandie (2016-2021).



La Moivre Localisation des cours d'eau, réservoirs biologiques et ZDH selon le SDAGE Seine-Normandie ANT-GERMAIN-LA-VILLE Le Marsonnet DAMPIE VESIGNEUL-SUR-MARNE Source: SDAGE Seine-Normandie Réalisation : CERE - Septembre 2018 UISEMENT-SUR-COOLE POGNY MARY-SUR-MARNE Légende Périmètre rapproché BREUVERY-SUR-COOLE OMEY Tampon à 10km La Guenelle TOGNY-AUX-BOEUFS Limites communales Noue la Guyon Le Ru Cours d'eau VITRY-LA-VILLE CERNON Réservoirs Biologiques AULNAY-L'AITRE La Lisse La Soude ZDH CHEPPES-LA-PRAIRIE Le Fion Les Grandes Noues La Marne Ruisseau du Mouli **Fontaine Saint-Maurice** La Coole BASSUET VAVRAY-LE-GRAND SOULANGES SAINT-LUMIER-EN-LHAMPAGNE SONGY FAUX-VESIGNEUL SAINT-QUENTIN-LES-MARAIS, La Chée Fossé 01 de la Commi Les Vieilles Eaux MMARTIN-LETTREE MERLAUT La Saulx COUVROT Ruisseau de Valmont PONTHION LOISY-SUR-MARNE VITRY-EN PERPHOIS PLICHANCOURT BRUSSON COOLE La Guenelle Canal 01 de la Régulatrice SOUDE Ruisseau de l'Etang Ruisseau de Villotte BLACY FAVRESSE VAUCLERC Ruisseau des Granges L'Orconte **FCRIFNNES** La Charonne HUIRON POIVRES SOMPUIS La Carpière

Le Goulot

Carte 7 : Localisation du périmètre éloigné au regard des éléments du SDAGE Seine-Normandie



kilomètres

2 CONTEXTE EOLIEN

Le projet de parc éolien du Souffle d'Espoir est localisé au sein d'un contexte éolien relativement dense. En effet, au sein du périmètre éloigné :

- 25 parcs éoliens sont actuellement en exploitation ;
- o 5 projets ont été accordés et ne sont pas encore construits ;
- 2 sont en instructions.

Trois parcs éoliens en exploitation se trouvent à moins de 5 km du site d'étude.

Carte 8 : Contexte éolien au sein du périmètre éloigné III Haacoare Contexte éolien au sein du périmètre éloigné Courtisols Source : IGN Scon 1000 Scan 25- DREAL Grand Est Réalisation : CERE - octobre 2018 RNE Légende Périmètre élargie Périmètre éloigné Statut des parcs éoliens Accordée administrative Refusée En production Abandonnée En instruction mesou 20 Maillyle-Camp



3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

3.1 Les habitats naturels

3.1.1 REFERENTIELS ET METHODES

3.1.1.1 METHODES DE PROSPECTION

Pour les habitats, en complément et en précision des informations collectées en bibliographie, une première observation de la végétation de la zone d'étude a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers des différents types d'habitats présents. La définition des habitats a ensuite été précisée par les relevés phytosociologiques. La caractérisation des habitats a été effectuée à partir de la typologie EUNIS¹.

Les habitats ont été prospectés de manière simultanée à la flore aux dates indiquées ci-dessous.

Tableau 3 : Dates des prospections dédiées à la flore et aux habitats

Date (2018)	Conditions météorologiques	Groupe	Observateur
25 avril	Vent : faible, Soleil : 0%, Température : 10°C	Flore	Fanny LEVEQUE PAUTET
6 juin	Vent : faible, Soleil : 50%, Température : 20°C	Flore	Fanny LEVEQUE PAUTET
6 juillet	Vent : faible, Soleil : 90%, Température : 25°C	Flore	Solène GUYOU

3.1.1.2 REFERENTIELS UTILISES

Le principal référentiel utilisé pour juger de l'intérêt écologique d'un habitat est son inscription à la Directive 92/43 CEE (dite « Directive Habitats ») et plus particulièrement son annexe II.

- Pour les statuts de protection :
 - **Protection européenne :** la Directive 92/43 CEE (dite « Directive Habitats ») et plus particulièrement son annexe II,
 - Protection nationale: l'Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par ceux du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et enfin par celui du 23 mai 2013 paru au JO du 7 juin 2013, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national,
 - **Protection régionale :** l'Arrêté interministériel du 7 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (J.O 10/10/1988)
- Pour les statuts de rareté et de menace (Liste rouge régionale) :
 - Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012),
 - Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, 2012),
 - Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, SFO, 2012),
 - Liste rouge régionale des habitats de Champagne-Ardenne (Didier, Misset, Thévenin, Royer, 2007)
 - Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (Behr et al., 2007)
- Pour la détermination : Lambinon et al., Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, 2005 et Tison, De Foucault, Flora gallica, 2016.

3.1.1.3 **DEFINITION DES ENJEUX**

ENJEUX REGLEMENTAIRES

Aucune liste de protection ne concerne les habitats (excepté les habitats d'espèces). Ainsi, aucun enjeu réglementaire ne peut leur être attribué.

¹ Élaborée par l'Agence Européenne de l'Environnement, cette classification est une des typologies faisant référence au niveau européen. C'est un système hiérarchisé de classification des habitats construit à partir de la typologie CORINE biotopes.



24

ENJEUX PATRIMONIAUX

Différents niveaux d'enjeux ont pu être attribués aux habitats remarquables recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts et de leur richesse spécifique. Le tableau suivant résume les critères qui ont permis cette classification.

Tableau 4 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats

Enjeu patrimonial	Directive "Habitats"	Liste rouge régionale	Diversité floristique remarquable	Autres habitats
Très fort	Habitat prioritaire			
Fort	Habitat non prioritaire	х		
Moyen	Habitat non prioritaire de faible valeur écologique		х	
Faible				х

3.1.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIE

Sont ici traitées principalement les données concernant les habitats situés à moins de 2 km du site en projet. En effet, la flore dispose de capacités de dispersion relativement faibles et au-delà d'une distance de 2 km, les populations d'espèces sont considérées déconnectées.

3.1.2.1 DONNEES CORINE LAND COVER

La base de données Corine Land Cover permet d'établir une cartographie des grands types d'habitats présents sur le périmètre rapproché.

Cette carte est présentée en page suivante et indique que le périmètre rapproché se trouve dans un contexte majoritairement agricole bien que des zones de forêts de feuillus soient présentes de part et d'autre du secteur (surtout à l'est). Notons également la présence de quelques plans d'eau et vignobles à l'est de la zone d'étude.

Nous pouvons observer que le périmètre rapproché se situe aussi à proximité d'éléments anthropiques, tels que des zones d'extraction de matériaux, des zones industrielles et commerciales et un ensemble de tissus urbains discontinus représentés notamment par les communes de Songy, Pingy et Maisons-en-Champagne.

3.1.2.2 Donnees des espaces remarquables

Deux espaces remarquables se situent à moins de 2 km du périmètre rapproché. Il s'agit tout d'abord de la ZNIEFF de type I n°210020144, nommée «Bois du terme de Vaugenet et de la garenne des buis à Maisons-en-Champagne» et située à 1,6 km. D'après le formulaire standard de données de l'INPN, un habitat déterminant de ZNIEFF a été inventorié sur ce site. Il s'agit des Hêtraies, non observées au sein du périmètre rapproché.

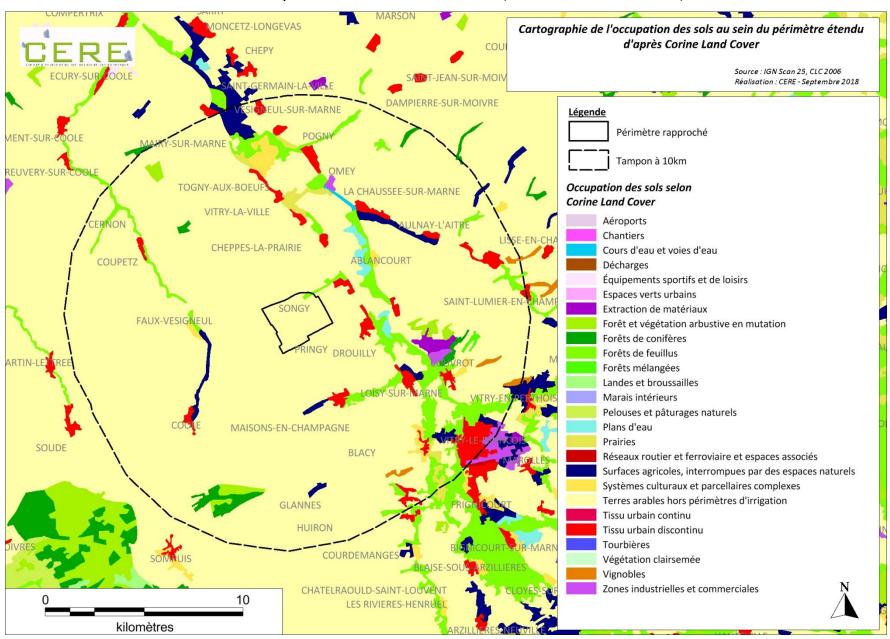
La ZNIEFF de type II n°210008896, nommée « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay », est située à 1,7 km de la zone d'étude. D'après le formulaire standard de données de l'INPN, 5 habitats déterminants de ZNIEFF ont été inventoriés. Il s'agit de :

- Roselières
- Zone à Brèmes
- Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves
- Communautés amphibies
- Prairies de fauche de basse altitude

Aucun de ces habitats n'a été observé sur le périmètre rapproché.



Carte 9 : Occupation du sol autour de la zone d'étude (Source : Corine Land Cover 2006)





3.1.3 RESULTATS D'INVENTAIRES DE TERRAIN

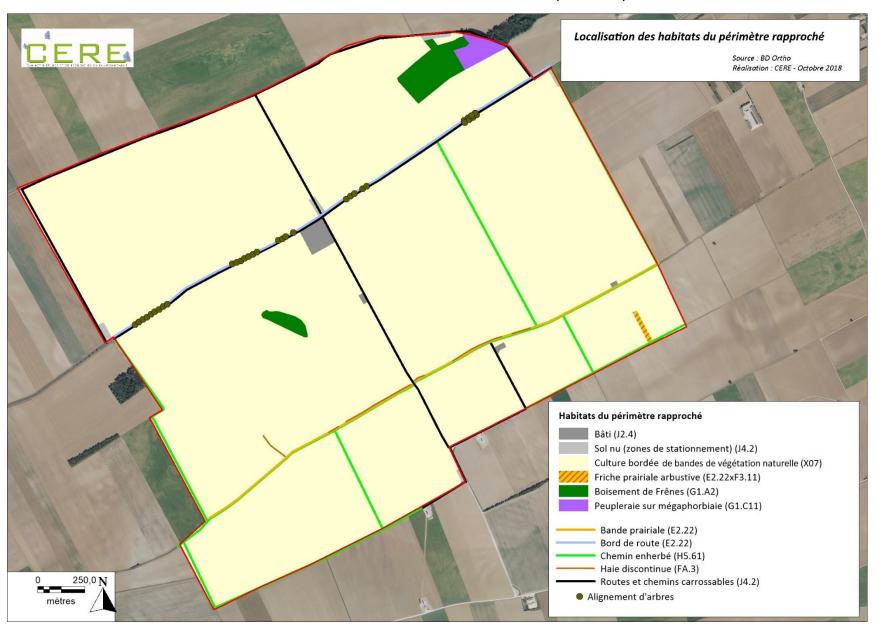
10 habitats ont été identifiés sur le site d'étude selon la typologie EUNIS tel que l'indique le tableau ci-dessous. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé sur le site d'étude. Un habitat est tout de même jugé remarquable en raison de son inscription sur la liste rouge régionale et de sa diversité floristique remarquable (grand nombre d'espèces pour ce type d'habitat et présence d'espèces floristiques remarquables).

Tableau 5 : Habitats du périmètre rapproché

Unité	N° de relevé		Surface	Habitat	EUNIS		CORINE BIOTOPES		NATURA	2000	LRR	Diversité floristique	Enjeu
écologique		(ha)		Typologie	Code	Typologie	Code	Typologie	Code	habitats	remarquable pa	patrimonial	
	1, 3	596,30	Cultures bordées de bandes de végétation naturelle	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi- naturelle	X07	Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	-	-	-	-	Faible	
9.411	5	1,37	Bande prairiale	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Prairies des plaines médio- européennes à fourrage	38.22	-	-	Х	Х	Moyen	
Milieux ouverts	7	1,24	Bord de route	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Prairies des plaines médio- européennes à fourrage	38.22	-	-	Х	-	Faible	
	8	0,43	Friche prairiale arbustive	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques x Fourrés médio- européens sur sols riches	E2.22 x F3.11	Prairies des plaines médio- européennes à fourrage x Fourrés médio-européens sur sol fertile	38.22 x 31.81	-	-	-	-	Faible	
Milieux semi- fermés	4	1,08 km	Haie discontinue	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	FA.3	Bordures de haies	84.3	-	-	-	-	Faible	
	2, 6	8,25	Boisement de frênes	Frênaies non riveraines	G1.A2	Frênaies	41.3	-	-	-	-	Faible	
Milieux fermés	9	2,66	Peupleraie sur mégaphorbiaie	Plantations de peupliers sur mégaphorbiaie	G1.C11	Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (mégaphorbiaie)	83.3211	-	-	-	-	Faible	
	-	0,65 km	Alignement d'arbres	Alignements d'arbres	G5.1	Alignements d'arbres	84.1	-	-	-	-	Faible	
	1, 3	9,95 km	Chemin enherbé	Sentiers	H5.61	Prairies sèches améliorées	81.1	-	-	-	-	Faible	
Milieux artificiels	-	2,49	Bâti	Constructions agricoles	J2.4	Serres et constructions agricoles	84.5	-	-	-	-	Faible	
anthropiques	-	1,42	Sol nu (zones de stationnement)	Réseaux routiers	J4.2	Villages	86.2	-	-	-	-	Faible	
	-	10,12 km	Routes et chemins carrossables	Réseaux routiers	J4.2	Villages	86.2	-	-	-	-	Faible	



Carte 10: Localisation des habitats sur le site d'étude (secteur nord)





3.1.3.1 **DESCRIPTION DES HABITATS**

LES MILIEUX OUVERTS

Culture bordée de végétation naturelle (EUNIS : X07)

Description:

Le site d'étude est principalement composé de grandes monocultures (près de 95% du site). Ce type d'habitat présente une diversité faible et une fonctionnalité limitée pour la botanique. Toutefois sur les marges des cultures moins soumises à une exposition aux produits phytosanitaires, ont été relevées jusqu'à 47 espèces.

Ces dernières constituent des adventices communes des cultures. Nous pouvons citer par exemple : la matricaire camomille *Matricaria recutita*, le Grand coquelicot *Papaver rhoeas* ou encore la centaurée bleuet *Cyanus segetum*. Sont aussi retrouvées, des espèces prairiales. Nous pouvons citer par exemple : le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, le Pâturin des prés Poa pratensis ou encore le Trèfle blanc *Trifolium repens*.



Enjeu: cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.

Bande prairiale (EUNIS E2.22)

Description:

Une bande prairiale est présente dans la partie sud de la zone d'étude le long d'un chemin enherbé. Cet habitat ressemble fortement à une prairie de fauche mais avec une physionomie linéaire. La végétation y est haute (100 cm de hauteur) et très diversifiée (47 espèces inventoriées).

La végétation y est caractéristique des prairies avec une nette dominance des poacées comme le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius*, le Brome mou *Bromus hordeaceus* ou le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*.



Un certain nombre d'espèces de l'alliance Arrhenatheretea elatioris sont présentes au sein de cet habitat, permettant de le rattacher aux prairies de fauche mésophiles, mais son mauvais état de conservation ne permet pas de rattacher cet habitat à un habitat d'intérêt communautaire. En effet, ces bandes enherbées sont soumises à l'eutrophisation du passage des engins sur les chemins et aux produits phytosanitaires utilisés dans les cultures adjacentes. Ceci en fait des habitats perturbés et d'une valeur patrimoniale bien inférieure aux prairies de fauche. Cet habitat est tout de même inscrit sur la liste rouge régionale.

<u>Enjeu</u>: en raison de son inscription sur la liste rouge régionale, bien que dans un mauvais état de conservation, et de sa diversité floristique remarquable, cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement moyen pour la flore.

Bord de route (EUNIS E2.22)

Description:

Une autre bande de végétation prairiale est présente le long de la route bitumée traversant le périmètre rapproché. Toutefois la végétation y est moins intéressante (aucune espèce remarquable contrairement à l'habitat décrit précédemment), et plus entretenue (fauche plus intensive).

Ainsi cet habitat n'est pas totalement rattachable à une prairie de fauche (état dégradé) et aucun enjeu particulier ne lui est attribué malgré l'inscription des prairies de fauche sur la liste rouge régionale.



Enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.



Friche prairiale arbustive (EUNIS: E2.22 x F3.11)

Description:

Une friche prairiale en cours de boisement est présente au sud de la zone d'étude. La végétation herbacée est très similaire à la bande prairiale décrite précédemment, avec notamment plusieurs espèces remarquables. Toutefois, plusieurs arbustes sont en train de se développer au sein de cet habitat. Citons par exemple le Prunelier *Prunus spinosa*, l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna* ou encore le sureau noir *Sambucus nigra*.

<u>Enjeu</u>: cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.



LES MILIEUX SEMI-FERMES ET FERMES

Haie arbustive discontinue (EUNIS: FA.3)

Description

Le long de la bande prairiale évoquée avant, une haie discontinue est présente. Les haies dites riches, composées d'espèces indigènes, se caractérisent par la présence de plus de 5 espèces ligneuses et les lianes sont peu ou pas présentes au sein de cet habitat. La diversité floristique est moyenne avec jusqu'à 22 espèces pour certains relevés. La végétation arbustive y est aussi plus dense avec des recouvrements atteignant 100%.

Enjeu: Cet habitat représente un enjeu floristique faible



LES MILIEUX FERMES

Boisement de Frênes (EUNIS : G1.A2)

Description:

La strate arborée est de hauteur moyenne (moins de 15 m) et peu diversifiée. Elle se compose principalement de Frêne commun Fraxinus excelsior, de Pins noir Pinus nigra ou encore d'Erable champêtre Acer campestre. Au sein de la strate arbustive sont retrouvées des espèces communes typiques des fourrés arbustifs, le Merisier Prunus avium, le Cornouiller sanguin Cornus sanguinea, l'Aubépine à un style Crataegus monogyna. La strate herbacée apparaît peu diversifiée et principalement composée de jeunes pousses des strates arbustives et arborées.

Enjeu : Cet habitat représente un enjeu floristique faible



Peupleraie sur mégaphorbiaie (EUNIS : G1.C11)

Description

A l'extrémité nord-ouest dans une dépression humide proche du cours d'eau longeant le périmètre rapproché est présente une plantation de peupliers sur mégaphorbiaie. La strate herbacée est caractérisée par des espèces typiques de milieux humides et plus particulièrement de mégaphorbiaie, notamment *Epilobium hirsutum* l'Épilobe hérissé ou *Filipendula ulmaria* la Reine-des-prés.

Enjeu : Cet habitat représente un enjeu floristique faible





Alignement d'arbres (EUNIS : G5.1)

Description

Le long de la route traversant le périmètre rapproché sont présents quelques alignements d'arbres.

Enjeu : Cet habitat représente un enjeu floristique faible



LES MILIEUX ANTHROPIQUES

Chemin enherbé (EUNIS: H5.61)

Description

Cet habitat accueille une végétation des sols tassés plus ou moins eutrophes et moyennement diversifiés (20 à 47 espèces). La flore qui s'y développe est tolérante à une pression de piétinement avec des espèces comme le Plantain à larges feuilles *Plantago major*, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, l'Ivraie vivace *Lolium perenne*. La physionomie de cet habitat est une végétation lacunaire (recouvrement de 70-100%) et rase (40 cm).



Enjeu: Cet habitat représente un enjeu floristique faible

Route et chemins carrossables (EUNIS : J4.2)

Description

Une route imperméable et plusieurs chemins carrossables traversent le site. Par nature, ces habitats ne présentent pas de fonctionnalité pour la flore.

<u>Enjeu</u>: cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement nul pour la flore.



Sol nu (zones de stationnement) (EUNIS : J4.2)

Description

Plusieurs zones de stationnement et de manœuvre pour les engins agricoles sont présentes au sein du périmètre rapproché. Ces zones de sols nus ne présentent pas de fonctionnalité pour la flore.

Enjeu: cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement nul pour la flore.

Bâti (EUNIS: J2.3)

Description

Quelques zones bâties sont présentes au sein du périmètre rapproché. Cet habitat par nature ne présente pas de fonctionnalité pour la flore.

Enjeu: cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement nul pour la flore.

3.1.4 ÉVALUATION DES ENJEUX HABITATS

3.1.4.1 **E**NJEUX REGLEMENTAIRES

Les habitats naturels (excepté les habitats d'espèces) n'étant pas protégés, aucun enjeu réglementaire ne peut leur être attribué.

3.1.4.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Un habitat du périmètre rapproché, une bande prairiale, représente un enjeu patrimonial moyen en raison de son inscription sur la liste rouge régionale et de sa diversité floristique remarquable. Cet habitat ne représente pas un enjeu fort en raison de son mauvais état de conservation.



3.2 LA FLORE

3.2.1 REFERENTIELS ET METHODES

3.2.1.1 METHODE DE PROSPECTIONS

La recherche d'espèces végétales a été réalisée à partir de **relevés floristiques phytosociologiques** (stations échantillons) selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste (J. Braun-Blanquet) fournissant une liste d'espèces dans chaque type d'habitat déterminé précédemment.

Les relevés floristiques ont ainsi été effectués au sein d'unités de végétation floristiquement homogènes. La surface de chaque relevé dépend du type d'habitat à caractériser :

- < 1 m² pour les communautés de bryophytes, de lichens, de lentilles d'eau ;
- < 5 m² pour les végétations fontinales, les peuplements de petits joncs, les zones piétinées, les rochers et les murs;
- < 10 m² pour les tourbières, les marais à petits Carex, les pâturages intensifs, les pelouses pionnières, les combes à neige;
- 10 à 25 m² pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les landines à buissons nains, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies ;
- 25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières, des bosquets ;
- 100 à 200 m² pour la strate herbacée des forêts;
- 100 à 1000 m² pour les strates ligneuses des forêts ;

et pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

- 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées ;
- 10 à 50 m pour les végétations herbacées prairiales ;
- 30 à 50 m pour les haies ;
- 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Chaque espèce identifiée dans le relevé de végétation se voit attribuer un coefficient d'abondance-dominance. Le recouvrement est évalué par rapport à la végétation et non au sol. C'est-à-dire qu'il s'agit d'un pourcentage de représentation de l'espèce par rapport aux autres populations d'espèces au sein du relevé. L'échelle est la suivante :

- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,
- 1: individus assez abondants, mais recouvrement faible,
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4,
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement supérieur à 3/4.

Les investigations se sont effectuées sur les végétaux supérieurs : Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et Spermatophytes (Phanérogames). Par ailleurs, l'ensemble de la ZIP a été parcourue afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables.

Limites de l'étude floristique :

Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage de la flore présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique. Par ailleurs, certaines espèces dites « à éclipse » peuvent ne pas fleurir tous les ans et donc ne pas avoir été observées l'année des prospections.



CERE Localisation des relevés floristiques au sein du périmètre rapproché Source : BD Ortho Réalisation : CERE - Septembre 2018 Légende Périmètre rapproché Relevés floristiques mètres

Carte 11 : Localisation des relevés floristiques

3.2.1.2 **DEFINITION DES ENJEUX**

ENJEUX REGLEMENTAIRES

Tableau 6 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces floristiques

Enjeu réglementaire	Statut de protection européen	Statut de protection national et/ou régional	Aucun statut de protection
Très fort	Х		
Fort		х	
Nul			Х

ENJEUX PATRIMONIAUX

Tableau 7 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques

Enjeu patrimonial	Liste rouge nationale / régionale	Statut de rareté régional	Déterminant de ZNIEFF
Très fort	RE, CR		
Fort	EN, VU	RR, RRR	
Moyen	NT	AR à R	Х
Faible	LC	CC à AC	

LEGENDE:

statuts de menace : liste rouge régionale (LRR) et liste rouge nationale (LRN) RE = éteint dans la région

CC = très commun AC = assez commun AR = assez rare



CR = en danger critique d'extinction

EN = en danger d'extinction

VU = vulnérable NT = quasi menacée

LC = préoccupation mineure

R = rareRR = très rare

RRR = rarissime, exceptionnelle, très peu de stations, quasi-

disparue

3.2.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Sont ici traitées principalement les données concernant les espèces situées à moins de 2 km du site en projet. En effet, la flore dispose de capacités de dispersion relativement faibles et au-delà d'une distance de 2 km, les populations d'espèces sont considérées déconnectées.

Sont particulièrement traitées les espèces remarquables (menacées de disparition ou ayant justifié la désignation des espaces naturels remarquables) situées à proximité du projet.

3.2.2.1 **DONNEES DES ESPACES REMARQUABLES**

Deux espaces remarquables se situent à moins de 2 km du périmètre rapproché. Il s'agit tout d'abord de la ZNIEFF de type I n°210020144, nommée « Bois du terme de Vaugenet et de la garenne des buis à Maisons-en-Champagne» et située à 1,6 km. D'après le formulaire standard de données de l'INPN, 3 espèces floristiques déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées sur ce site. Il s'agit de :

- Buis commun (Buxus sempervirens),
- Iris fétide (Iris foetidissima),
- Chèvrefeuille des jardins (Lonicera caprifolium).

Aucune de ces espèces n'a été observée sur le périmètre rapproché.

La ZNIEFF de type II n°210008896, nommée « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Épernay », est située, elle, à 1,7 km de la zone d'étude. D'après le formulaire standard de données de l'INPN, 16 espèces floristiques déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées sur ce site. Il s'agit de :

- Allium angulosum
- Inula britannica
- Poa palustris
- Teucrium scordium

- Eleocharis acicularis
- Leersia oryzoides • Euphorbia virgata
- Ranunculus aquatilis
- Ulmus laevis

- subsp. tommasiniana
- Muscari botryoides
- Sium latifolium
- Utricularia vulgaris

- Gratiola officinalis
- Oenanthe silaifolia
- Stellaria palustris
- Viola elatior

Aucune de ces espèces n'a été observée sur le périmètre rapproché.

BASE DE DONNEES DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN

D'après la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) (données de moins de 10 ans), 2 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été identifiées sur la commune de Songy. Il s'agit

- Eleocharis acicularis (Scirpe épingle)
- Leersia oryzoides (Léersie faux-riz)

Aucune de ces espèces n'a été observée sur le périmètre rapproché.



3.2.3 INVENTAIRES DE TERRAIN

Espèces remarquables

132 espèces de flore ont été observées sur le périmètre rapproché. Dix espèces remarquables ont été identifiées lors des prospections. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nous pouvons observer que la plupart des espèces remarquables se situent au sein de la même bande prairiale.

La liste complète des espèces de flore inventoriée est disponible en annexe.

Tableau 8 : Liste des espèces floristiques remarquables sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères ayant déterminé l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu patri.	Écologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif - Surface (m²)	Photo
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	Espèce assez- rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Bois et côteaux secs	25 - 60 cm Mai-juillet	Bande prairiale et friche prairiale arbustive	2 pieds	
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	Canche flexueuse	Espèce assez- rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Bois, pâturages et rochers siliceux	30-80 cm Mai-août	Bord de chemin enherbé	2 pieds	Source : Tela Botanica
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée	Espèce rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Bois, côteaux, prairies, surtout calcaires	10-50 cm Juin- septembre	Bande prairiale	10 pieds	
Cyanus segetum Hill, 1762	Centaurée bleuet ; Bleuet	Assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Champs, moissons	30-80 cm Mai-juillet	Bord de chemin enherbé	1 station	

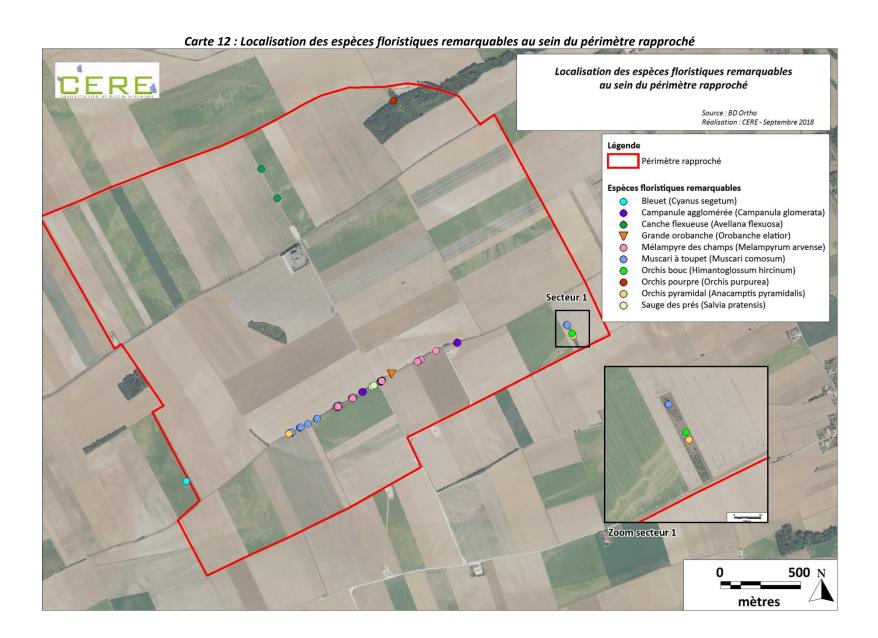


Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères ayant déterminé l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu patri.	Écologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif - Surface (m²)	Photo
Himantoglossu m hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Espèce assez- rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Pelouses, forêts clairiérées, sur des sols calcaires	25-80cm Mai-juillet	Friche prairiale arbustive	1 pied	Source : Tela Botanica
Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs	Espèce assez- rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Champs calcaires	20-60 cm Juin-juillet	Bande prairiale	96 pieds	
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	Espèce rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Champs, moissons, vignes	20-50 cm Avril-juillet	Bande prairiale et friche prairiale arbustive	26 pieds	
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	Espèce assez- rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Bois et côteaux calcaires	30-80 cm Avril-juin	Boisement de Frênes	3 pieds	
Orobanche elatior Sutton, 1798	Grande orobanche	Espèce protégée à l'échelle régionale et très rare à l'échelle régionale	Fort	Fort	Sur <i>Centaurea</i> scabiosa, gén. dans des pelouses sèches, sur des sols calcarifères	20-70 cm Mai-août	Bande prairiale	6 pieds	

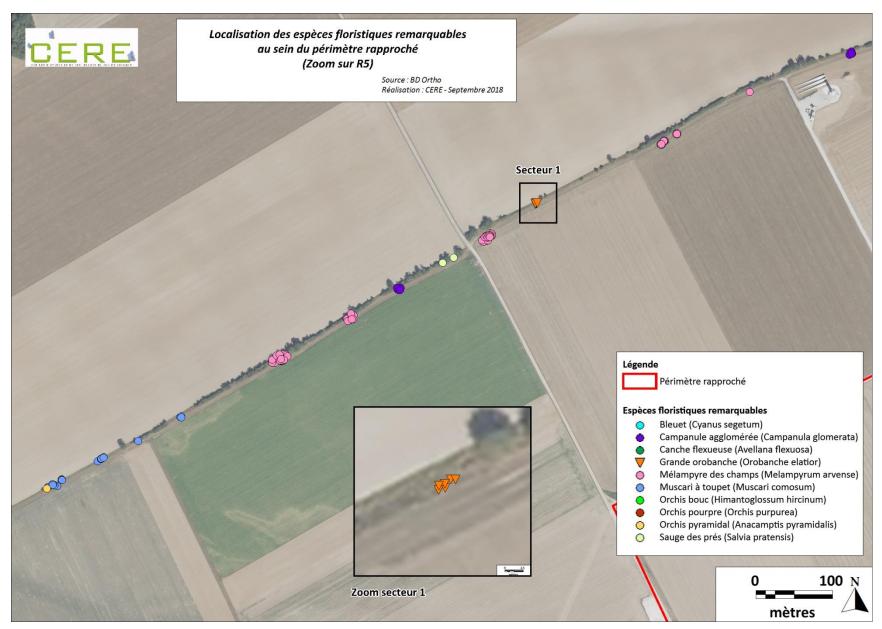


Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères ayant déterminé l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu patri.	Écologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif - Surface (m²)	Photo
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés	Espèce assez- rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen	Prés et pelouses	35-80 cm Mai-juillet	Bande prairiale	2 pieds	











Espèces exotiques envahissantes

Une espèce floristique potentiellement exotique envahissante a été observée au sein du périmètre rapproché. En raison de son caractère invasif dans de nombreuses régions, il a été décidé de la prendre en compte dans les espèces exotiques envahissantes du projet.

Tableau 9 : Liste des espèces floristiques invasives sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut d'indigénat principal	Rareté	Origine	Ecologie	Localisation sur le site	Effectif	Illustration
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia du père David ; Arbre aux papillons	Cult	-	Chine	Terrains secs, les friches urbaines et périurbaines et le long de certains axes	Friche prairiale arbustive	Quelques pieds	Source : tela botanica

Localisation des especes floristiques exotiques envahisantes sur le périmètre rapproché sour el Detre Posta Cardina 2018

Ligende

Ligende

périmètre rapproché
Espèces floristiques exotiques envahisantes

Buddiela du Père David (Buddiela daviddi)

Carte 13 : Localisation des espèces floristiques invasives au sein du périmètre rapproché

3.2.4 ÉVALUATION DES ENJEUX FLORISTIQUES

3.2.4.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

Une espèce protégée régionalement a été inventoriée sur le périmètre rapproché. Il s'agit de la Grande Orobanche (*Orobanche elatior*), elle représente donc un enjeu réglementaire fort.

3.2.4.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Dix espèces patrimoniales ont été inventoriées sur le périmètre rapproché. Elles représentent toutes un enjeu patrimonial moyen en raison de leur statut de rareté (espèces assez-rares à rares à l'échelle régionale). Seule la Grande Orobanche représente un enjeu patrimonial fort en raison de son statut de rareté « très rare ».



3.3 AVIFAUNE

3.3.1 REFERENTIELS ET METHODES

3.3.1.1 METHODES DE PROSPECTION

LES INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE

La répartition des oiseaux est directement liée à la quiétude du site, à la quantité de nourriture, au relief du terrain, à la présence de points d'eau et surtout à la structure de la végétation, tant sur le plan horizontal (diversité des milieux, densité du couvert) que vertical (nombre de strates).

Pour cela et proportionnellement à la surface occupée par les différents habitats, des stations « échantillons » couvrant l'ensemble de la zone d'étude ont été réalisées.

Chaque station échantillon a fait l'objet d'une observation visuelle et auditive d'une durée de 20 minutes. A chaque point d'écoute, l'observateur note l'effectif et le comportement de l'espèce observée.

En période de reproduction, le comportement nidificateur des individus fait l'objet d'une caractérisation spécifique, établi comme suit :

- Indices de nidification possible
 - o Individu observé pendant la période de nidification dans un biotope adéquat. Mâle chanteur en période de nidification (ou cris nuptiaux entendus).
- Indices de nidification probable
 - o Observation d'un couple pendant la période de nidification dans un biotope adéquat.
 - Observation d'un couple (mâle et femelle distingués par dimorphisme sexuel) sans comportement particulier
 - O Comportement territorial d'un couple : Observation d'un même individu à 8 jours d'intervalle, cantonné au même endroit.
 - Comportement nuptial: Parades, vols nuptiaux, accouplements, échanges de nourriture entre adultes.
 - Visite d'un site de nidification probable.
 - o Cris d'alarme, crainte/agitation des adultes suggérant un nid proche ou des jeunes.
 - o Transport de matériel, construction de nid ou forage d'une cavité : Oiseau transportant des brindilles, de l'herbe, des mousses, de la boue, des fientes...ou construisant un nid ou forant une cavité.
- Indices de nidification certaine
 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention. Oiseau simulant une aile brisée ou ayant un comportement agressif lors de l'approche du nid.
 - o Découverte d'un nid ayant été utilisé. Ce qui suppose de pouvoir identifier l'espèce à partir du nid.
 - o Jeunes venant de s'envoler (nidicoles) ou poussins en duvet (nidifuges).
 - Adultes gagnant/quittant un site de nid, comportement révélant un nid occupé non vérifiable. Nid situé trop haut, trop loin.
 - o Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes.
 - o Coquilles d'œufs éclos.
 - o Nid avec adulte vu couvant. Nid avec œufs ou jeunes.

LA RECHERCHE QUALITATIVE EN PERIODE DE REPRODUCTION

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative a permis de recenser les oiseaux capables de s'intercaler entre les stations d'échantillons, par exemple ceux occupant un grand espace (rapaces, laridés etc....). Ainsi, au travers de transects (reliant chaque point d'écoute) nous avons observé tous les oiseaux n'étant pas pris en compte par les IPA.

LA RECHERCHE EN PERIODE DE MIGRATION

Le principe fondamental de cette étude, des oiseaux en migration, repose sur une observation des oiseaux en deux ou trois secteurs totalement différents. En effet, contrairement à toute cartographie délimitant très scrupuleusement des axes de migration et au-delà de toutes théories, les axes de migration de l'avifaune, en pleine nature, ne sont pas aussi clairement définis. En ce sens, il apparaît important de pouvoir comparer les



données récoltées sur le site d'implantation des éoliennes avec d'autres milieux sur lesquels nous savons qu'il y a vraiment des migrations d'oiseau et aussi avec des sites sur lesquels nous pensons qu'il n'y a pas de migration d'oiseaux. Tout d'abord sur le site d'implantation des éoliennes, l'observateur note tous les oiseaux observés en précisant l'espèce concernée, l'heure d'observation, l'emplacement de cette migration, le nombre approximatif d'individus concernés, leur hauteur de vol et leur sens de déplacement. Dans le sens sud nord en migration prénuptiale et nord sud en migration postnuptiale.

LA RECHERCHE EN PERIODE D'HIVERNAGE

En période d'hivernage, l'étude ornithologique s'efforce de vérifier que le site d'implantation des éoliennes n'abrite pas d'espèce à enjeu ou d'aire d'hivernage. Ainsi le site d'étude est parcouru au travers de tous ses chemins et quelques points d'observation directe sont positionnés sur l'ensemble du périmètre.

LES DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES

Conformément aux préconisations formulées par le SRE Champagne-Ardenne, volet avifaune (LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010), ont eu lieu :

- Deux prospections en période d'hivernage,
- Huit prospections en période de migration prénuptiale,
- Quatre prospections en période de reproduction,
- Dix prospections en période de migration postnuptiale.

Le tableau ci-dessous reprend les dates de prospections dédiées aux oiseaux ainsi que les conditions météorologiques associées.

Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des différents inventaires

Groupe prospecté	Dates	Couverture Nuageuse en %	Température	Pluie	Vent (Direction et intensité)
Oiseaux hivernants	22-janv-2018	100%	11°C	Absence	SO modéré
Oiseaux hivernants	31-janv-2018	100%	7°C	Absence	modéré
Oiseaux migrateurs	26-fevr-2018	20%	5°C	Absence	Absence
Oiseaux migrateurs	06-mars-2018	50%	11°C	Absence	O modéré
Oiseaux migrateurs	20-mars-2018	70%	16°C	Absence	NE faible
Oiseaux migrateurs	27-mars-2018	70%	18°C	Absence	N faible
Oiseaux migrateurs	05-avr-2018	20%	16°C	Absence	modéré
Oiseaux migrateurs	10-avr-2018	50%	13°C	Absence	Absence
Oiseaux migrateurs et reproducteurs	19-avr-2018	70%	10°C	Absence	O modéré
Oiseaux migrateurs et reproducteurs	20-avr-2018	10%	28°C	Absence	Absence
Oiseaux reproducteurs	25-avr-2018	70%	14°C	Absence	SO modéré
Oiseaux reproducteurs	11-mai-2018	30%	17°C	Absence	faible
Oiseaux reproducteurs	22-mai-2018	80%	20°C	Absence	faible
Oiseaux reproducteurs	28-mai-2018	60%	24°C	Absence	faible
Oiseaux reproducteurs	06-juin-2018	40%	24°C	Absence	faible
Oiseaux migrateurs	13-aout-2018	70%	24°C	Absence	OSO modéré
Oiseaux migrateurs	20-aout-2018	90%	25°C	Absence	ONO faible
Oiseaux migrateurs	27-aout-2018	20%	23°C	Absence	faible
Oiseaux migrateurs	03-sept-2018	80%	21°C	Absence	N faible
Oiseaux migrateurs	10-sept-2018	80%	27°C	Absence	Absence
Oiseaux migrateurs	17-sept-2018	20%	25°C	Absence	faible
Oiseaux migrateurs	27-sept-2018	20%	25°C	Absence	Absence
Oiseaux migrateurs	1-oct-2018	70%	15°C	Absence	Absence
Oiseaux migrateurs	23-oct-2018	10%	14°C	Absence	NO modéré



Localisation des points d'observation avifaunistique en période de migration Source : BD Ortho Réalisation : CERE - Octobre 2018 Légende Site d'étude Etude avifaunistique Points d'écoute et d'observation to Pelle à Floor kilomètres

Carte 14 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de migration



Carte 15: Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de reproduction Derrière. Localisation des points d'observation avifaunistique Vau Jeon Rohisserie en période de reproduction la Gorgette 10 Source : BD Ortho Réalisation : CERE - Octobre 2018 le Champ la Daraignée la Nave Grand l'Ognan la Tartelette le Poncelat ta Conge Légende Site d'étude Etude avifaunistique Points d'écoute et d'observation le Puits Person les Garennes Neuves la Conge 136 le Chamo les Quartiers ou Chat la Pelle à Four 118 la Garenne le Mont Robert no Blanc les Longues les-Grands 9 Monitorits Sur le Chemin de Bas ta Haie Jonet les Couletsle Chenlin de Faux Ja Noue le Terme Bragny la Muterne le Champ la Grande Pierrière le Mont de Fourche Cechot Sonio! le Dernier Arbre Nove Patelin les Cabbahots 126 les Petites Prin Sur la Grande Chaudière. les Puits en Ports ka Novel Mactinle Buisson la Vieille Borde ki Perdin la Crande la Câte du Cerisat Sur les Fontaines Je Noir-Brun la Noue la Carée la Folie In Cate Bigot la Voie Jouette kilomètres le Buisson



Carte 16 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période d'hivernage de Chemin Localisation des points d'observation avifaunistique le Chemin du Pommey en période d'hivernage Je Băten de Collier Source: BD Ortho Réalisation : CERE - Octobre 2018 les Langues Roies le Toit d'Énger to pendant Légende des Noiraux Site d'étude Etude avifaunistique Points d'écoute et d'observation la Corgette 2 la Vallée des Dames le Champ la Doroignée Vergeon's Ja Name Grand to Cdia le Fancelat Varile le Puits Herson la Motte les Garenoes Neuves Ai Coope la Pelle à Four la Carenne le Champ Blanc les Langues ios Grands Montants Sur le Chémin fa Haie Jonet 95 -le Terme Bragny la Muteore la Grande Pierrière le Mont de Fourche le Chomp Mosie Patelin les Petites Pribres Sur la Cronde Citte de Lavo chaudière la Briquette to Wellie Borde in Grande fo Cánc do Cerisot to Noir Brun le take la Côte (ingot le Buisson la Germanie kilomètres



3.3.1.2 REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont :

Pour les statuts de protection :

- La Directive européenne
 - o La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux » et surtout son Annexe I ;
- Les textes nationaux :
 - L'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national;
 - L'Arrêté interministériel du 27 mai 2009 précisant la liste des espèces protégées menacées d'extinction

Pour les statuts de rareté / menace :

- Les Listes Rouges :
 - La Liste Rouge des espèces menacées en France Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016);
 - o La Liste Rouge régionale des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (FAUVEL B. et al. 2007);
 - o La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Champagne-Ardenne (2006).

3.3.1.3 **DEFINTION DES ENJEUX**

ENJEUX REGLEMENTAIRES

Différents niveaux d'enjeux règlementaires ont pu être attribués aux oiseaux recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts. Le tableau suivant résume les critères qui ont permis cette classification.

Tableau 11: Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces d'oiseaux

Enjeu réglementaire Oiseaux	Protection Européenne	Protection Nationale
Très fort		PNm
Fort	DO1	
Faible		PN
Nul		

Légende :

DO: Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux :

 DO1: Directive Oiseaux (Annexe I): Espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS).

PNm: Protection Nationale par arrêté ministériel: Espèces mentionnées dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999: Espèces et habitats de l'espèce protégée

PN : Espèces protégées sur le territoire national : Espèces et habitats de l'espèce protégée

ENJEUX PATRIMONIAUX

Les oiseaux nicheurs

Différents niveaux d'enjeu patrimonial ont pu être attribués aux **oiseaux nicheurs** recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts. La Liste Rouge Régionale a été utilisée pour la classification des enjeux patrimoniaux car elle concerne les espèces en reproduction. A cela s'ajoute le critère de déterminant de ZNIEFF.

Tableau 12 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de nidification

Enjeu patrimonial Oiseaux nicheurs	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	E	
Fort	V, R	
Moyen	AP/AS	X
Faible		

Légende :

LRR: Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs

E : Espèce en danger **V** : Espèce vulnérable

R: Espèce rare
AP: Espèce à préciser
AS: Espèce à surveiller

Dét. ZNIEFF: Espèce déterminante de ZNIEFF



Les oiseaux migrateurs

Seule la Liste Rouge Nationale a été prise en compte pour les oiseaux de passage, complétée par le critère déterminant de ZNIEFF.

Carte 17 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de migration

Enjeu patrimonial Oiseaux migrateurs	LRN	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR/EN	
Fort	VU	
Moyen	NT	X
Faible	LC/DD/NA/NE	
Nul		

<u>Légende :</u>

LRN: Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage

CR : Espèce en danger critique EN : Espèce en danger VU : Espèce Vulnérable NT : Espèce quasi menacée

LC : Espèce en préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évalué

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

Les oiseaux hivernants

Seule la Liste Rouge Nationale a été prise en compte pour les oiseaux hivernants, complétée par le critère déterminant de ZNIEFF.

Carte 18: Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux hivernants

Enjeu patrimonial Oiseaux hivernants	LRN	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR/EN	
Fort	VU	
Moyen	NT	X
Faible	LC/DD/NA/NE	
Nul		

<u>Légende :</u>

LRN: Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage

CR : Espèce en danger critique EN : Espèce en danger VU : Espèce Vulnérable NT : Espèce quasi menacée

LC : Espèce en préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes **NA** : Non applicable **NE** : Non évalué

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF



3.3.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

3.3.2.1 LES DONNEES ZNIEFF

Les Formulaires Standards de Données des ZNIEFF présentes dans le périmètre éloigné du site d'étude font mention d'oiseaux observés sur leurs sites respectifs.

Tableau 13 : Liste des espèces déterminantes recensées dans les ZNIEFF de type 1 présentes au sein du périmètre élargi

Espèces	210009508	210009844	210008983	210014778	210001136	210009365	210008896
Bruant zizi					х		
Cigogne blanche				Х			х
Engoulevent					х		
d'Europe							
Faucon hobereau				х			х
Hirondelle de							х
rivage							
Locustelle							х
luscinioïde							
Milan noir	х	х	х	Х			х
Petit gravelot				х			х
Phragmite des							х
joncs							
Pic mar						х	
Pie-grièche	x	х	х	х			х
écorcheur							
Pie-grièche grise			х				х
Pigeon colombin	x						
Râle d'eau				х			
Râle des genêts							х
Sterne pierregarin							х
Traquet tarier							х
Vanneau huppé				х			х

3.3.2.2 LES DONNEES NATURA 2000

Concernant la ZPS FR2112009 : Etangs d'Argonne située à 19,7 km du périmètre rapproché le formulaire standard de données est disponible en annexe du fait d'un très grand nombre d'espèces importantes recensées.

3.3.2.3 LES DONNEES COMMUNALES

Les données communales de Songy et de Pringy (INPN, LPO) font état de 76 espèces d'oiseaux, listées dans le tableau suivant.

Espèces					
Alouette des champs	Pipit farlouse	Pipit des arbres			
Héron cendré	Œdicnème criard	Buse variable			
Combattant varié	Pinson des arbres	Linotte mélodieuse			
Bergeronnette grise	Etourneau sansonnet	Grive draine			
Vanneau huppé	Aigrette garzette	Bergeronnette grise			
Bergeronnette printanière	Bouvreuil pivoine	Bruant des roseaux			
Bruant jaune	Bruant proyer	Busard pâle			
Busard Saint-Martin	Canard colvert	Chardonneret élégant			
Chevalier aboyeur	Chevalier	Guignette			
Corneille noire	Cygne tuberculé	Epervier d'Europe			
Grèbe huppé	Faucon crécerelle	Fauvette à tête noire			
Fauvette des jardins	Fauvette grisette	Foulque macroule			
Gallinule poule d'eau	Grand Cormoran	Grande Aigrette			
Grimpereau des jardins	Grue cendré	Guêpier d'Europe			
Hypolaïs polyglotte	Locustelle tachetée	Loriot d'Europe			
Merle noir	Mésange bleue	Mésange boréale			



Espèces					
Mésange nonette	Milan noir	Moineau domestique			
Mouette rieuse	Perdrix grise	Petit Gravelot			
Pic épeiche	Pie bavarde	Pie-grièche écorcheur			
Pigeon biset domestique	Pigeon colombin	Pigeon colombin			
Pigeon ramier	Pluvier doré	Pouillot véloce			
Rossignol philomèle	Rougegorge familier	Rougequeue noire			
Rousserolle effarvatte	Sarcelle d'été	Sterne pierregarin			
Tourterelle des bois	Tourterelle turque	Traquet motteux			
Troglodyte mignon					

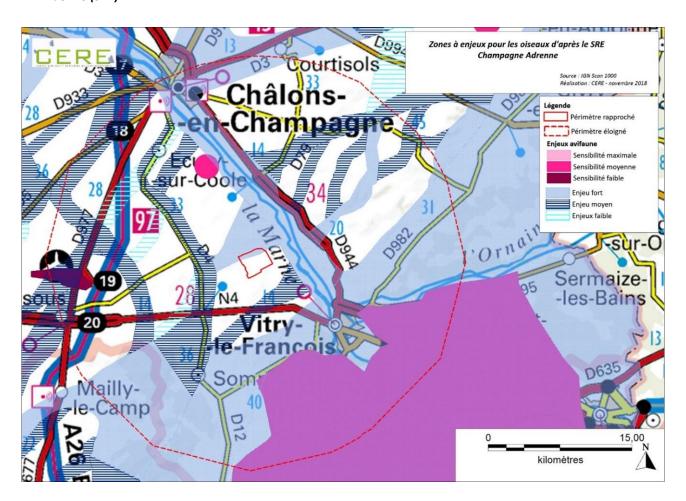
3.3.2.4 LES DONNEES DU SRE

Le Schéma Régional du climat, de l'air et de l'énergie, instauré par le Grenelle 2 est entré en vigueur le 30 juin 2012 suite à l'Arrêté du Préfet de région en mai 2012.

Le volet Schéma Régional Eolien qui lui est annexé, identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte-tenu, entre-autres, des règles de protection des espaces et du patrimoine naturel ainsi que des ensembles paysagers. Dans ce document sont notamment présentés les enjeux liés aux chiroptères.

La partie Nord du périmètre rapproché est localisé dans un secteur à enjeux avifaunistiques forts, enjeux qui doivent être vérifiés au moment de l'étude écologique. Cet enjeu correspond au couloir migratoire principal identifié, d'où l'enjeu fort qui lui est associé.

Carte 19 : Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les Oiseaux de Champagne Ardenne (SRE)





3.3.2.5 LES DONNEES DE LA LPO CHAMPAGNE ARDENNE

L'étude détaillée présentée dans ce paragraphe se trouve en annexe.

Ce sont plus de 20 500 données qui ont été extraites de la base de données consultée pour ce cadrage, sur la période de 2000 à octobre 2018. Au total, elles rapportent la fréquentation de la zone par 197 espèces. De nombreux cortèges d'espèces y sont représentés et illustrent les différents milieux du périmètre étendu :

- espèces forestières (Pouillots fitis, Sittelle torchepot, picidés, Buse variable, Autour des palombes, etc.).
- espèces liées aux milieux humides, en raison des vallées de la Coole et de la Marne (Râle d'eau, Balbuzard pêcheur, anatidés, Cigogne blanche, Grèbe castagneux, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Hirondelle de rivage, etc.),
- espèces liées aux espaces cultivés (Busard Saint-Martin, Busard cendré, Œdicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, etc.),
- espèces liées aux herbages ou au bocage (Râle des genêts, Tarier pâtre, Bruant jaune, etc.),
- espèces liées au bâti (Moineau domestique, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir, Effraie des clochers, Cochevis huppé, etc.),
- espèces liées aux pelouses calcicoles ou aux fruticées sur calcaire (Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Engoulevent d'Europe, etc.).

L'ensemble des espèces contactées ainsi que leur statut de reproduction au sein de l'aire d'étude éloignée est indiqué en Annexe. Les espèces ne présentant aucun statut de reproduction peuvent être considérées pour la plupart comme migratrices et/ou hivernantes. Certaines données concernent des rapaces en chasse observés durant la période de reproduction. Pour ces espèces l'attribution d'un code nicheur nécessite l'observation d'indices plus précis (comportement de parade, échange de proie). A défaut, ils sont considérés comme estivants. Parmi les 76 espèces ayant été retenues comme prioritaires en considération de leur sensibilité à l'éolien, de leurs statuts de conservation et de protection, 63 figurent dans la base de données consultées sur le périmètre étendu. Elles sont listées dans le tableau ci-après.

Notons qu'au regard des habitats présents sur le périmètre d'implantation des éoliennes, les espèces concernées en phase de reproduction sont essentiellement celles des espaces cultivés.

A ceci s'ajoute en phase de migration et d'hivernage des groupements de Vanneaux huppées, observés sur le périmètre rapproché.

L'étude complète ainsi que les cartographies des localisations exactes faites par la LPO de Champagne Ardenne se trouvent en annexe de ce rapport.



Tableau 14: Espèces prioritaires contactées sur le périmètre étendu de 2000 à octobre 2018, nombre de mentions et statut de reproduction (LPO, 2018)

sensibilité maximale Milan royal			probable	possible	nidification	Statut
Milan royal						
	Milvus milvus				93	-
sensibilité très forte						
Cigogne noire	Ciconia nigra				8	-
Milan noir	Milvus migrans	2	8	28	89	Certain
Busard cendré	Circus pygargus	3	10	24	58	Certain
Busard des roseaux	Circus aeruginosus			6	46	Possible
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus				22	-
Faucon pèlerin	Falco peregrinus			1	23	Possible
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	11	1	1	8	Certain
sensibilité forte						
Butor étoilé	Botaurus stellaris				1	-
Cigogne blanche	Ciconia ciconia			2	20	Possible
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	2	8	43	165	Certain
Faucon hobereau	Falco subbuteo	1	3	21	39	Certain
Râle des genêts	Crex crex	1	102	109	294	Certain
Outarde canepetière	Tetrax tetrax			1		Possible
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus		30	58	40	Probable
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	1	3	2	72	Certain
Hibou des marais	Asio flammeus			1	23	Possible
Pie-grièche grise	Lanius excubitor				8	-
sensibilité moyenne						
Héron cendré	Ardea cinerea	33	2	17	270	Certain
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax				3	-
Oie cendrée	Anser anser				7	-
Oie des moissons	Anser fabalis				1	-
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna			1	6	Possible
Sarcelle d'hiver	Anas crecca				24	-
Canard souchet	Anas clypeata				8	-
Fuligule milouin	Aythya ferina				3	-
Bondrée apivore	Pernis apivorus		6	18	34	Probable
Faucon émerillon	Falco columbarius				31	-
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	7	15	146	258	Certain
Grue cendrée	Grus grus				99	-
Vanneau huppé	Vanellus vanellus		1	6	129	Probable
Petit Gravelot	Charadrius dubius	8	32	35	14	Certain
Bécassine des marais	Gallinago gallinago			1	13	Possible
Goéland cendré	Larus canus				11	-
Goéland argenté	Larus argentatus				2	-
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus			1	136	Possible
Cochevis huppé	Galerida cristata		6	13	8	Probable
Alouette Iulu	Lullula arborea		1	1	19	Probable
Pipit rousseline	Anthus campestris		-	-	3	-
sensibilité modérée						
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	2		6	158	Certain
Aigrette garzette	Egretta garzetta				29	-
Cygne tuberculé	Cygnus olor	14	22	16	109	Certain
Canard chipeau	Anas strepera	14	- 22	16	5	certain
Fuligule morillon	Aythya fuligula		3		5	Probable
Épervier d'Europe	Accipiter nisus		6	38	73	Probable
H	•		5	38 76	275	
Buse variable	Buteo buteo		5	/6		Probable
Buse pattue	Buteo lagopus		1		12	-

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut	
sensibilité modérée	sensibilité modérée						
Courlis cendré	Numenius arquata		1	ĺ	9	Probable	
Goéland leucophée	Larus michahellis				10	-	
Goéland brun	Larus fuscus				5	-	
Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus				15	-	
Guifette noire	Chlidonias niger				2	-	
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur		15	103	17	Probable	
Effraie des clochers	Tyto alba		1	16	24	Probable	
Chevêche d'Athéna	Athene noctua		2	1		Probable	
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	2	1	12	2	Certain	
Huppe fasciée	Upupa epops			2	6	Possible	
Torcol fourmilier	Jynx torquilla			6	3	Possible	
Tarier des prés	Saxicola rubetra			2	23	Possible	
Gobernouche noir	Ficedula hypoleuca				9	_	
Pipit farlouse	Anthus pratensis		18	53	54	Probable	
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	9	66	144	21	Certain	



3.3.2.6 Suivi de mortalite du parc eolien de Cheppes-la-Prairie, CPIE 2017

En 2017, un suivi de migration et un suivi de mortalité de l'avifaune ont été réalisés par le CPIE du Pays de Soulaines sur le parc éolien de Cheppes-la-Prairie, situé au nord-ouest la zone d'implantation du parc du Souffle d'Espoir. Cette étude est particulièrement intéressante puisqu'elle étudie le couloir de migration principal identifié par le SRE et la LPO situé au nord de la zone d'implantation.

Ces données mettent en évidence une migration de faible intensité avec des flux diffus de passereaux et peu de données sur les rapaces, ne permettant pas de dessiner une ou des voies de passages privilégiées. Notons toutefois que seuls 3 passages ont été réalisés au cours de la migration postnuptiale de 2017.

Concernant le suivi de mortalité, sur les 12 semaines de suivi automnal, seuls 2 cadavres appartenant à 2 espèces d'oiseaux (Martinet noir et Roitelet triple bandeau) ont été observés dans le secteur. Un cadavre de Martinet noir a aussi été observé lors du suivi estival.

Ce rapport conclu que « les résultats obtenus sur les oiseaux démontrent une faible sensibilité vis-à-vis de l'avifaune migratrice ».

Le rapport complet de cette étude est disponible en annexe.

3.3.2.7 CONCLUSION DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

D'après la bibliographie recensée sur le site d'étude, plusieurs enjeux ont été mis en évidence :

- La présence de plusieurs espèces remarquables telles que les Busard des roseaux, Saint-Martin et cendré ; l'Œdicnème criard, ou encore le Vanneau huppé ;
- La présence au Nord d'un couloir migratoire pour l'avifaune ;
- La présence d'autres parcs éoliens proche de la zone potentielle d'implantation.

La LPO préconise « l'abandon du projet » en raison de présence de plusieurs parcs éoliens à proximité. Toutefois, cette préconisation peut être nuancée. En effet, elle ne tient pas compte du nombre d'éoliennes du projet ni de leur implantation, ni des diverses mesures de conception, d'évitement et de réduction qui peuvent être proposées dans le cadre du projet, permettant de minimiser au maximum les impacts sur l'avifaune. De plus, certaines données naturalistes fournies par la LPO sont assez anciennes (plus de 15 ans) et ne reflètent pas forcément l'état actuel de la zone d'étude. Notons aussi comme évoquer plus haut, que les inventaires de terrains ne mettent pas en évidence de couloir de migration au nord de la zone d'implantation du projet.

De plus, l'étude de migration et de mortalité réalisée par le CPIE Pays de Soulaines en 2017 montre une migration plutôt faible au niveau de cet axe. Ceci semble être confirmé par les données de terrain de 2018.

Cet avis sera bien pris en compte dans l'analyse du projet et notamment les préconisations du SRE. L'analyse des impacts du projet réalisée plus tard dans ce rapport permettra de statuer sur l'impact réel du projet sur les espèces inventoriées et les couloirs de migration et de décider si des mesures compensatoires sont nécessaires et réalisables ou si le projet doit être totalement repensé.



3.3.3 RESULTATS D'INVENTAIRES

3.3.3.1 PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE

3.3.3.1.1 RICHESSE SPECIFIQUE

Quarante-huit espèces ou groupes d'espèces ont été recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché.

Parmi ces dernières, 11 sont protégées dont 1 est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux : la Grue cendrée. La Liste Rouge Nationale concernant les oiseaux en migration ne dispose pas de suffisamment de données pour établir des statuts de menace concernant les espèces recensées en période de migration.

Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché

		Prote	ction		Effectif	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	Comportement	cumulé	
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Х		NPO	2	
Alouette des champs	Alauda arvensis			NPO	5	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Х		NPO/V20M	2	
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Х		NPO/V30MDS	6	
Bruant proyer	Emberiza calandra	Х		NPO	5	
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Х	DO1	G	1	
Buse variable	Buteo buteo	Х		V/P/G	12	
Corbeau freux	Corvus frugilegus			V/P/G	175	
Corneille noire	Corvus corone corone			V/P/G	430	
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Х		P/G	123	
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris			P/V	162	
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus			G/NPO	3	
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Х		V/G	6	
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Х		NPO	5	
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Х		NPO	1	
Geai des chênes	Garrulus glandarius			P/V	14	
Goéland argenté	Larus argentatus	Х		P/V	93	
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Х		P/V	13	
Grive draine	Turdus viscivorus			P/V	33	
Grive litorne	Turdus pilaris			P/V	97	
Grive musicienne	Turdus philomelos			NPO	3	
Grue cendrée	Grus grus	Х	DO1	P/G	8	
Héron cendré	Ardea cinerea	Х		V/P/G	15	
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Х		G	4	
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Х		V30MDE	10	
Merle noir	Turdus merula			P/V/NPO	26	
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Х		NPO	6	
Mésange charbonnière	Parus major	Х		P/V/NPO	28	
Moineau domestique	Passer domesticus	Х		NPO	5	
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	Х		V/P/G	179	
Perdrix grise	Perdix perdix			NPR	2	
Pic vert	Picus viridis	Х		V/P	2	
Pie bavarde	Pica pica			Р	2	
Pigeon biset domestique	Columba livia			V/G	112	
Pigeon colombin	Columba oenas			Р	70	
Pigeon ramier	Columba palumbus			V/P/G/NPO	263	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Х		NPO	5	
Pluvier argenté	Pluvialis squatarola			G	12	
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Х		NPO	1	



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prote	ction	Comportement	Effectif
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	Comportement	cumulé
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Х		NPO	4
Roitelet huppé	Regulus regulus	Х		NPO	1
Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	Х		NPO	1
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Х		NPO	4
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Х		Р	2
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto			NPO/P	3
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Х		NPO	2
Vanneau huppé	Vanellus vanellus			P/V	440
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Х		NPO/V	6

3.3.3.1.2 ENJEUX REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX

Les espèces ne présentant pas de statut de menace sur la Liste Rouge Nationale (migrateur) sont considérées comme faiblement patrimoniales.

Tableau 16 : Tableau des enjeux avifaunistiques en période de migration prénuptiale

		Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimoniaux (migr)	
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Faible	Faible	
Alouette des champs	Alauda arvensis	Nul	Faible	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Faible	Faible	
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Faible	Faible	
Bruant proyer	Emberiza calandra	Faible	Faible	
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Fort	Faible	
Buse variable	Buteo buteo	Faible	Faible	
Corbeau freux	Corvus frugilegus	Nul	Faible	
Corneille noire	Corvus corone corone	Nul	Faible	
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Faible	Faible	
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Nul	Faible	
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Nul	Faible	
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Faible	Faible	
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Faible	Faible	
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Faible	Faible	
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Nul	Faible	
Goéland argenté	Larus argentatus	Faible	Faible	
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Faible	Faible	
Grive draine	Turdus viscivorus	Nul	Faible	
Grive litorne	Turdus pilaris	Nul	Faible	
Grive musicienne	Turdus philomelos	Nul	Faible	
Grue cendrée	Grus grus	Fort	Faible	
Héron cendré	Ardea cinerea	Faible	Faible	
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Faible	Faible	
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Faible	Faible	
Merle noir	Turdus merula	Nul	Faible	
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Faible	Faible	
Mésange charbonnière	Parus major	Faible	Faible	
Moineau domestique	Passer domesticus	Faible	Faible	
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	Faible	Faible	
Perdrix grise	Perdix perdix	Nul	Faible	
Pic vert	Picus viridis	Faible	Faible	



		Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimoniaux (migr)	
Pie bavarde	Pica pica	Nul	Faible	
Pigeon biset domestique	Columba livia	Nul	Faible	
Pigeon colombin	Columba oenas	Nul	Faible	
Pigeon ramier	Columba palumbus	Nul	Faible	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Faible	Faible	
Pluvier argenté	Pluvialis squatarola	Nul	Faible	
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Faible	Faible	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Faible	Faible	
Roitelet huppé	Regulus regulus	Faible	Faible	
Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	Faible	Faible	
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Faible	Faible	
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Faible	Faible	
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Nul	Faible	
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Faible	Faible	
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Nul	Faible	
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Faible	Faible	

Deux espèces présentent un enjeu réglementaire fort du fait de leurs inscriptions à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin et la Grue cendrée.

Les espèces protégées par la législation française bénéficient d'un enjeu patrimonial faible et non significatif. En revanche, 18 espèces ne présentent pas d'enjeux réglementaires. Cela se justifie par le fait que ces espèces sont classées sur les listes des espèces chassables, et ne bénéficient donc pas d'un statut de protection.

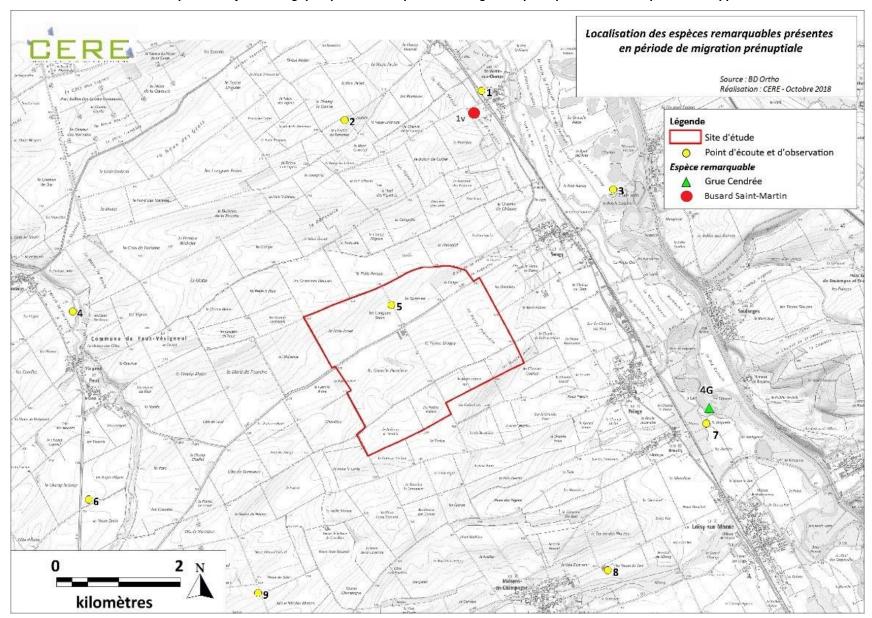
Toutes les espèces recensées en période de migration prénuptiale bénéficient d'un enjeu patrimonial « Faible » car aucune n'est menacée sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage. Leur niveau d'enjeu patrimonial est non significatif.

En période de migration prénuptiale, le site d'étude ne présente pas d'halte migratoire significative.

De plus, d'après les inventaires de terrain, très peu d'espèces ont été observées en migration prénuptiale à sur le périmètre éloigné. En témoigne la carte suivante où seulement 2 espèces remarquables ont été observées au niveau de la Vallée de la Marne. Le couloir de migration principal mis en avant par le SRE et la LPO au nord de la zone d'implantation n'a pas été observé de façon marquée lors des prospections de terrain.



Carte 20 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présentes en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché et ses alentours





Carte 21: Espèces notables durant la période de migration pré-nuptiale Espèces notables en période de migration pré-nuptiale sur le site d'étude Source: IGN Scan 25 0141P Réalisation : CERE - Juin 2020 Légende Site d'étude Especes Buse variable Faucon crécerelle Vanneau huppé la Pelle à Four ₩26V Commune de Faux-Vésigneul le Mont de Fourch In Rubora 250P feme selutione de Condière the Vierne 02G 3,000 kilometres



3.3.3.2.1 RICHESSE SPECIFIQUE

Soixante-quatre espèces d'oiseaux ont été inventoriées en période de migration postnuptiale au sein du périmètre élargi.

Parmi elles, 43 sont protégées par la législation française dont 9 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : l'Aigle botté, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, la Pie—grièche écorcheur, le Pluvier doré et la Sterne pierregarin.

Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché

		Prot	ection	Nationale		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	Migrateur	Effectif cumulé	Comportement
Aigle botté	Aquila pennata	Х	DO1		1	V
Alouette des champs	Alauda arvensis				73	V/P/G
Bécassine des marais	Gallinago gallinago				5	V
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Х			3	V/P
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	Х			55	V/G
Bondrée apivore	Pernis apivorus	Х	DO1	LC	1	V
Bruant proyer	Emberiza calandra	Х			22	Р
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Х	DO1		6	V/G
Buse variable	Buteo buteo	Х			17	V/P/G
Canard colvert	Anas platyrhynchos				41	V
Canard souchet	Anas clypeata				2	V
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Х			40	V/G
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	Х		LC	3	V
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	Х			2	V
Choucas des tours	Corvus monedula	Х			120	V
Corbeau freux	Corvus frugilegus				540	V/G/P
Corneille noire	Corvus corone corone				135	V/G/P
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Х			2	Р
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	Х	DO1		4	V/R
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris				1418	V/G
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus				4	P/G/R
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Х			22	P/V/G
Faucon hobereau	Falco subbuteo	Х			2	V
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Х			5	C/G
Geai des chênes	Garrulus glandarius				5	V/G
Goéland argenté	Larus argentatus	Х			41	V/G
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Х			56	V
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Х			3	P/C
Grive draine	Turdus viscivorus				3	V
Grive musicienne	Turdus philomelos				27	G/V
Héron cendré	Ardea cinerea	Х			43	V/G/R
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Х			123	G/V
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	Х			73	V/G
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Х			368	V/G
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Х			76	V/G
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Х	DO1		5	V/P/C
Merle noir	Turdus merula				24	V/G/P/C
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Х			13	G
Mésange charbonnière	Parus major	Х			9	G/C



Newsymmetric	Now extenditions	Prot	Protection		Effectif cumulé	C
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	Migrateur	Effectif cumule	Comportement
Mésange nonnette	Poecile palustris	Х			1	G
Milan noir	Milvus migrans	Х	DO1		3	G/V
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	Х			108	V/P
Perdrix grise	Perdix perdix				10	G/P
Petit Gravelot	Charadrius dubius	Х			1	R
Pic épeiche	Dendrocopos major	Х			3	G/V
Pic vert	Picus viridis	Х			1	Р
Pie bavarde	Pica pica				25	V/G
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Х	DO1		1	R
Pigeon biset domestique	Columba livia				20	V
Pigeon ramier	Columba palumbus				651	G/V/R/P
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Х			86	V/P/C/G
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Х			33	V
Pluvier doré	Pluvialis apricaria		DO1		50	V
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Х			5	C/P
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Х			2	Р
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Х			1	Р
Sarcelle d'hiver	Anas crecca				6	V
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	Х	DO1	LC	1	V
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur				3	G/V
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto				7	P/C
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Х			2	P/G
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Х			1	Р
Vanneau huppé	Vanellus vanellus				1130	V/G/P
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Х			7	V/P

Les effectifs d'oiseaux les plus importants concernent en premier lieu l'Etourneau sansonnet et le Vanneau huppé avec plus de mille individus recensés, puis viennent le Pigeon ramier, l'Hirondelle rustique, le Corbeaux freux et la Choucas des tours, avec plus d'une centaine d'individus observés.

3.3.3.2.2 ENJEUX REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX

Du fait de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 9 espèces présentent un Fort enjeu réglementaire « fort » : l'Aigle botté, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Pluvier doré et la Sterne pierregarin.

De plus, toutes les espèces protégées par la législation française bénéficient d'un enjeu réglementaire faible et non significatif. Cela concerne la majorité des espèces recensées en période de migration postnuptiale.

Concernant l'enjeu patrimonial, il est « Faible » pour toutes les espèces contactées en période d'hivernage car aucune ne bénéficie d'un statut de menace préoccupant.

Concernant les axes de migration et couloirs de déplacement, d'après les inventaires de terrain, la majorité des espèces remarquables a été observée en déplacement au niveau de la Vallée de la Marne à l'est du périmètre rapproché. Quelques espèces ont aussi été observées au niveau de la Vallée de la Coole plus à l'ouest du périmètre rapproché.

Toutefois, comme en témoigne la carte suivante, peu d'espèces ont été observées au sein du couloir de migration observé par le SRE et la LPO au nord du périmètre rapproché. D'après les inventaires de terrain, ce couloir ne semble pas être aussi marqué qu'indiqué dans les données bibliographiques. Notons toutefois la présence 60 Etourneau sansonnet, 98 Vanneaux huppés, 14 Bruant proyer et 3 Buses variables.



Tableau 18 : Enjeux patrimoniaux et réglementaires des espèces recensées en période de migration postnuptiale

		Enje	Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimoniaux		
		negrementane	(migr)		
Aigle botté	Aquila pennata	Fort	Faible		
Alouette des champs	Alauda arvensis	Nul	Faible		
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	Nul	Faible		
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Faible	Faible		
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	Faible	Faible		
Bondrée apivore	Pernis apivorus	Fort	Faible		
Bruant proyer	Emberiza calandra	Faible	Faible		
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Fort	Faible		
Buse variable	Buteo buteo	Faible	Faible		
Canard colvert	Anas platyrhynchos	Nul	Faible		
Canard souchet	Anas clypeata	Nul	Faible		
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Faible	Faible		
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	Faible	Faible		
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	Faible	Faible		
Choucas des tours	Corvus monedula	Faible	Faible		
Corbeau freux	Corvus frugilegus	Nul	Faible		
Corneille noire	Corvus corone corone	Nul	Faible		
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Faible	Faible		
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	Fort	Faible		
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Nul	Faible		
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Nul	Faible		
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Faible	Faible		
Faucon hobereau	Falco subbuteo	Faible	Faible		
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Faible	Faible		
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Nul	Faible		
Goéland argenté	Larus argentatus	Faible	Faible		
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Faible	Faible		
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Faible	Faible		
Grive draine	Turdus viscivorus	Nul	Faible		
Grive musicienne	Turdus philomelos	Nul	Faible		
Héron cendré	Ardea cinerea	Faible	Faible		
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Faible	Faible		
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	Faible	Faible		
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Faible	Faible		
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Faible	Faible		
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Fort	Faible		
Merle noir	Turdus merula	Nul	Faible		
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Faible	Faible		
Mésange charbonnière	Parus major	Faible	Faible		
Mésange nonnette	Poecile palustris	Faible	Faible		
Milan noir	Milvus migrans	Fort	Faible		
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	Faible	Faible		
Perdrix grise	Perdix perdix	Nul	Faible		
Petit Gravelot	Charadrius dubius	Faible	Faible		
Pic épeiche	Dendrocopos major	Faible	Faible		
Pic vert	Picus viridis	Faible	Faible		
Pie bavarde	Pica pica	Nul	Faible		
	, ica pica	1401	Taibic		



		Enje	Enjeux		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimoniaux (migr)		
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Fort	Faible		
Pigeon biset domestique	Columba livia	Nul	Faible		
Pigeon ramier	Columba palumbus	Nul	Faible		
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Faible	Faible		
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Faible	Faible		
Pluvier doré	Pluvialis apricaria	Fort	Faible		
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Faible	Faible		
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Faible	Faible		
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Faible	Faible		
Sarcelle d'hiver	Anas crecca	Nul	Faible		
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	Fort	Faible		
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Nul	Faible		
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Nul	Faible		
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Faible	Faible		
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Faible	Faible		
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Nul	Faible		
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Faible	Faible		



Localisation des espèces d'oiseaux remarquables en période de migration postnuptiale Source: IGN Scan 1000 Réalisation : CERE-octobre 2018 1V,1P Légende 1V,1G Périmètre rapproché Périmètre éloigné her ungues holes Points de relevé ornithologique Point Espèces Bondrée apivore Busard Saint-Martin hime Engoulevent d'Europe Martin-pêcheur d'Eur Milan noir le stotte Pie-grièche écorcheu tresteamer. Pluvier doré Sterne pierregarin Art South La Cource Menible 14.3G 1,500N kilometres

Carte 22 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration postnuptiale



Espèces notables en période de migration post-nuptiale sur le site d'étude Source : IGN Scan 25 Réalisation : CERE - Juin 2020 048P -3P Légende Site d'étude **50**G Espèces **Buse Variable 080P** Faucon crécerelle do la Bovatto Pluvier doré Vanneau huppé 1V 02G **1** la Pede a four ●1G es La 1G 80G O1P Commune de Faux-Vésigneul la Grande Pierrière ●2V** 0350V · 37G e val Demony 1V 1P ●1P ●1G Ven Vegries 36 2,000 kilomètres

Carte 23: Espèces notables en période post-nuptiale sur le site d'étude



3.3.3.3 **A**VIFAUNE HIVERNANTE

3.3.3.1 RICHESSE SPECIFIQUE

Vingt-trois espèces ou groupes d'espèces ont été inventoriées en période d'hivernage.

Parmi ces dernières, 13 sont protégées au niveau national, dont une est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux : la grande aigrette.

Concernant les statuts de menace, la Liste Rouge Nationale des oiseaux hivernants ne précise le statut de menace que de 8 espèces en préoccupation mineure.

Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période d'hivernage

No		=00 .00 17	Prote	ection	LRN
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs cumulés	France	Europe	hivernants
Alouette des champs	Alauda arvensis	45			LC
Buse variable	Buteo buteo	1	Х		
Corbeau freux	Corvus frugilegus	4			LC
Corneille noire	Corvus corone corone	11			
Cygne tuberculé	Cygnus olor	2	Х		
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	815			LC
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	1	Χ		
Foulque macroule	Fulica atra	1			
Goéland argenté	Larus argentatus	1	Χ		
Grand cormoran	Phalacrocorax carbo	1	Х		LC
Grande aigrette	Ardea alba	1	Χ	DO1	LC
Grive draine	Turdus viscivorus	16			
Héron cendré	Ardea cinerea	1	Х		
Merle noir	Turdus merula	3			
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	5	Х		
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2	Х		
Mésange charbonnière	Parus major	3	Χ		
Moineau friquet	Passer montanus	5	Χ		
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	4	Х		LC
Perdrix grise	Perdix perdix	7			
Pigeon ramier	Columba palumbus	5			LC
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	42	Х		
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	52			LC

3.3.3.2 ENJEUX REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX

Les espèces ne présentant pas de statut de menace sur la Liste Rouge Nationale (hivernant) sont considérées comme faiblement patrimoniales.

Tableau 20 : Enjeux des oiseaux en période d'hivernage

Nom vernaculaire	No managian tifin na	Enj	eux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimonial
Alouette des champs	Alauda arvensis	Nul	Faible
Buse variable	Buteo buteo	Faible	Faible
Corbeau freux	Corvus frugilegus	Nul	Faible
Corneille noire	Corvus corone corone	Nul	Faible
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Nul	Faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Faible	Faible
Foulque macroule	Fulica atra	Nul	Faible
Goéland argenté	Larus argentatus	Faible	Faible
Grand cormoran	Phalacrocorax carbo	Faible	Faible
Grande aigrette	Ardea alba	Fort	Faible
Grive draine	Turdus viscivorus	Nul	Faible



None companie	None estantificare	Enj	eux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimonial
Héron cendré	Ardea cinerea	Faible	Faible
Merle noir	Turdus merula	Nul	Faible
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Faible	Faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Faible	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	Faible	Faible
Moineau friquet	Passer montanus	Faible	Faible
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	Faible	Faible
Perdrix grise	Perdix perdix	Nul	Faible
Pigeon ramier	Columba palumbus	Nul	Faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Faible	Faible
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Nul	Faible

Une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux bénéficie d'un enjeu réglementaire « Fort » : la Grande Aigrette.

Les espèces protégées par la législation française présentent un enjeu réglementaire « Faible ». Toutes les autres espèces n'étant protégées par aucune des législations, leur enjeu réglementaire est nul.

Concernant l'enjeu patrimonial, il est « Faible » pour toutes les espèces contactées en période d'hivernage car aucune ne bénéficie d'un statut de menace préoccupant.



le Chemin du Pommier Localisation des espèces remarquables présentes la Perrière en période d'hivernage Crapaud le Bâton de Collier la Naue de Lahire Source: BD Ortho Réalisation : CERE - Octobre 2018 le Tavagnier le Haut Brisset le Toit d'Étrain le Pendant des Noiraux le Petit Aulnay le Haut des Vignettes la Haie Moineau Derrière 10 Rotisserie Vau Jean de Châlons la Gorgette Marginvat le Champ la Doraignée Ja Naue Grand l'Ognon la Tartelette le Poncelat Fendue Songy 5ilo la Vigne la Dome le Puits Person les Garennes Neuves la Conge le Champ les Quartiers 118 la Pelle à Four la Garenne Légende le Mont Robert Site d'étude 0 les Longues Jes Grands Points d'écoute et d'observation Espèce remarquable la Haie Jonet le Chemin △ Grande aigrette la Nove le Terme Bragny la Muterne 105 le Champ la Grande Pierrière ont de Fourche Cochot le Champ le Mont Larron le Demier Nove Patelin les Cabochots les Petites Pringy Prières Sur la Grande le Champ Jeannette la Noue Martin le Buisson la Perdrix la Vieille Borde la Grande la Tortue kilomètres

Carte 24 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présentes en période d'hivernage au sein du site d'étude



3.3.3.4 Avifaune en période de reproduction

3.3.3.4.1 RICHESSE SPECIFIQUE

Quarante-quatre espèces ou groupe d'espèces ont été recensés en période de reproduction sur le site d'étude. Parmi ces dernières, 31 sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, dont 4 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin, la Pie-grièche écorcheur et le Milan noir.

Les 4 espèces suscitées présentent en outre le statut de menace le plus important des espèces inventoriées en période de reproduction, elles sont considérées comme « Vulnérables ». Viennent ensuite l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Faucon crécerelle, la Perdrix grise, le Pic vert, la Rousserolle verderolle et la Tourterelle des bois qui sont des espèces « A surveiller ».

Les autres espèces ne présentent pas de statut de menace sur la Liste Rouge Régionale. Les espèces « Vulnérables » ainsi que le Héron cendré et la Rousserolle verderolle sont également déterminantes ZNIEFF.

Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux présentes en période de reproduction et leurs effectifs cumulés

		Prote	ction	Listes	Rouge	Fff	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	Nationale	Régionale	Effectif cumulé	Comportement
		France	Europe	Nicheur	Nicheur	camaic	
Alouette des champs	Alauda arvensis			NT	AS	95	NPR/NPO
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	х				1	NPO
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Х		LC		13	NPR/NPO/NC
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	Х		LC		40	NPR/V
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Х		VU		1	NPO
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Х				1	NPO
Bruant proyer	Emberiza calandra	Х		NT	AS	22	NPO/NPR
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Х	DO1	LC	٧	7	G/V
Buse variable	Buteo buteo	Х		LC		6	G/V
Caille des blés	Coturnix coturnix			LC	AS	7	NPO/NPR
Corneille noire	Corvus corone corone			LC		52	G/V/NPR
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris			LC		47	NPR/G/P
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus			LC		3	NPO/G
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Х		NT	AS	5	NPR/NPO
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Х		LC		29	NPR/NPO
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Х		NT		10	NPR/NPO
Fauvette grisette	Sylvia communis	Х		LC		2	NPR/NC
Geai des chênes	Garrulus glandarius			LC		1	NPR
Grimpereau sp.	-					1	NPO
Grive draine	Turdus viscivorus			LC		1	V
Grive musicienne	Turdus philomelos			LC		5	NPR/NPO
Héron cendré	Ardea cinerea	Х		LC		2	G
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Х		LC		22	NPR/NC
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Х		VU		42	NPR/G/V/P
Martinet noir	Apus apus	Х		NT		1	V
Merle noir	Turdus merula			LC		42	NPR/NPO
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Х		LC		6	NPR/NPO



		Protec	Protection		Rouge	Effectif		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	Nationale Nicheur	Régionale Nicheur	cumulé	Comportement	
Mésange charbonnière	Parus major	Х		LC		8	NPR/NPO	
Milan noir	Milvus migrans	Х	DO1	LC	V	1	V	
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	Х	DO1	NT	V	2	NC	
Perdrix grise	Perdix perdix			LC	AS	16	NPR/NPO/P	
Pic épeiche	Dendrocopos major	Х		LC		3	NPR/NPO	
Pic vert	Picus viridis	Х		LC	AS	1	NPO	
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Х	DO1	NT	V	1	Р	
Pigeon ramier	Columba palumbus			LC		55	NPR/NPO/P/V	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Х		LC		48	NPR/NPO	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Х		LC		11	NPR/NPO	
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Х		LC		12	NPR/NPO	
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Х		LC		11	NPR/NPO	
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Х		LC		3	NPR	
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	Х		LC	AS	3	NPR	
Serin cini	Serinus serinus	Х		VU		3	NPR	
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur			VU	AS	3	NPR	
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Х		LC		11	NPR/NPO	

3.3.3.4.2 ENJEUX REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX

Les espèces ne figurant pas sur la Liste Rouge Régionale présentent un enjeu patrimonial faible.

Tableau 22 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période de nidification

		Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimoniaux (nich)		
Alouette des champs	Alauda arvensis	Nul	Moyen		
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	Faible	Faible		
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Faible	Faible		
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	Faible	Faible		
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Faible	Faible		
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Faible	Faible		
Bruant proyer	Emberiza calandra	Faible	Moyen		
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Fort	Fort		
Buse variable	Buteo buteo	Faible	Faible		
Caille des blés	Coturnix coturnix	Nul	Moyen		
Corneille noire	Corvus corone corone	Nul	Faible		
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Nul	Faible		
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Nul	Faible		
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Faible	Moyen		
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Faible	Faible		
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Faible	Faible		
Fauvette grisette	Sylvia communis	Faible	Faible		
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Nul	Faible		
Grimpereau sp.		Faible	Faible		
Grive draine	Turdus viscivorus	Nul	Faible		
Grive musicienne	Turdus philomelos	Nul	Faible		



		Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Réglementaire	Patrimoniaux (nich)		
Héron cendré	Ardea cinerea	Faible	Moyen		
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Faible	Faible		
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Faible	Faible		
Martinet noir	Apus apus	Faible	Faible		
Merle noir	Turdus merula	Nul	Faible		
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Faible	Faible		
Mésange charbonnière	Parus major	Faible	Faible		
Milan noir	Milvus migrans	Fort	Fort		
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	Fort	Fort		
Perdrix grise	Perdix perdix	Nul	Moyen		
Pic épeiche	Dendrocopos major	Faible	Faible		
Pic vert	Picus viridis	Faible	Moyen		
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Fort	Fort		
Pigeon ramier	Columba palumbus	Nul	Faible		
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Faible	Faible		
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Faible	Faible		
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Faible	Faible		
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Faible	Faible		
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Faible	Faible		
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	Faible	Moyen		
Serin cini	Serinus serinus	Faible	Faible		
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Nul	Moyen		
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Faible	Faible		

Parmi l'ensemble des espèces, 4 ont un enjeu réglementaire « Fort ». Cet enjeu est en partie dû à leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Treize espèces ne bénéficient d'aucune mesure de protection réglementaire, et l'ensemble des autres espèces sont inscrites avec un enjeu réglementaire faible.

Concernant l'enjeu patrimonial, 4 espèces présentent un enjeu fort du fait de leur statut d'espèces « Vulnérables ». De plus, 9 espèces ont un enjeu patrimonial moyen du fait de leur inscription sur la Liste Rouge Régionale en tant qu'espèces « A surveiller ». Les autres espèces ne sont pas inscrites sur la Liste Rouge Régionale d'où un enjeu patrimonial faible.

Les espèces présentant le caractère remarquable le plus important sont la Pie-grièche écorcheur, le Milan noir, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard.



Carte 25 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction au sein du site d'étude le Champ Localisation des espèces remarquables présentes la Doraignée l'Ognon en période de reproduction la Tartelette le Poncelat 2NPR 1NPO Source: BD Ortho Varille Réalisation : CERE - Octobre 2018 126 Piquette 2NPR la Vigne Bois la Dame Légende le Puits Person Site d'étude les Garennes Neuves la Conge 119 Espèces remarquables les Quartiers Alouette des champs à Four 2NPR Bruant proyer 1NPOla Garenne **Busard Saint-Martin** 2NPR 5NPR -1V Caille des blés le Mont Robert Faucon crécerelle 4NPR les Longues 0 2NPR Héron cendré 2NPR Milan noir les Grands Roies -17 2NPR Oedicnème criard Montants 3NPR Perdrix grise Pierriere Q Pic vert la Haie Jonet le Chem Pie-grièche écorcheur 3NPR de la Proces Rousserolle verderolle te Terme Bragny Tourterelle des bois **6NPR** 2NPR Hautes la Muterne 2NPR 1P-2NPR 2NC le Champ 1NPRa Grande Pierrière he Cochot le Savart 1G 2NPR Wont Larron le Champ 1NPR le Puits à Part Soniot e 1NPR Arbre 2NPR **S**2NPR Noue Patelin 1G 116 les Cabochots 126 les Petites Prières 2G Sur la Grande le Char 122 Chaudière le Grand Malte Puits en Parts 1NPR la Noue Martin 153 Orme le Buisson la Vieille Borde la Perdrix la Grande la Tortue Haie 155 0 la Côte du Cerisat Sur les Fontaine le Noir Brun kilomètres la Folie la Côte Bigot



3.3.4 Evaluation des risques de collision

3.3.4.1 Methode d'evaluation du risque de collision

En raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les espaces naturels, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien. Selon les espèces, les effets sur les oiseaux sont de deux types :

- la mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes
- les perturbations et dérangements, qui se traduisent par un « effet barrière », un éloignement voir parfois dans les situations critiques une perte d'habitats.

Le risque de collision diffère pour chaque parc éolien car il dépend de multiples facteurs tels que les espèces fréquentant le périmètre rapproché, de leur taux de mortalité vis-à-vis de l'éolien mais également des caractéristiques du projet.

Le calcul du risque de collision consiste à croiser le niveau de sensibilité d'une espèce à l'éolien par rapport aux enjeux locaux sur le périmètre rapproché.

3.3.4.1.1 CALCUL DU NIVEAU DE SENSIBILITE

Ainsi, le **niveau de sensibilité** est évalué grâce au croisement de la **mortalité** européenne constatée (travaux de Tobias Dürr, mis à jour le 16 décembre 2015 (données issues du site http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de)), avec le **niveau de patrimonialité** régional de l'espèce.

Tableau 23 : Niveaux de mortalité pour une espèce

Niveaux de mortalité	0	1	2	3	4
Nombre d'individus percutés par espèce	0	1-10	11-100	101-500	>500

Tableau 24 : Niveaux de patrimonialité

Niveaux de patrimonialité	0	1	2	3	4
Statut de menace Liste Rouge	-	NA/DD/LC	NT/VU	EN	CR

NA: non applicable / DD: données insuffisantes / LC: préoccupation mineure / NT: Quasi-menacée / VU: Vulnérable / EN: En danger / CR: Danger critique

La sensibilité résulte ainsi du croisement entre ces deux niveaux de mesure.

Tableau 25: Niveau de sensibilité

Niveau de sensibilité		Niveau de mortalité						
		0	1	2	3	4		
Niveau de patrimonialité	0	0	0,5	1	1,5	2		
	1	0,5	1	1,5	2	2,5		
	2	1	1,5	2	2,5	3		
	3	1,5	2	2,5	3	3,5		
	4	2	2,5	3	3,5	4		

Légende :

X : Sensibilité nulle à très faible

X : Sensibilité faible

X : Sensibilité movenne

X : Sensibilité forte X : Sensibilité très forte

3.3.4.1.2 CALCUL DU NIVEAU D'ENJEU LOCAL

Les **enjeux locaux** sont définis en fonction de l'activité de l'espèce par rapport à la configuration du site.

L'activité d'une espèce est définie selon la période de présence sur le site (hivernage, migration, reproduction), ainsi que par son comportement (gagnage, repos, vol migratoire, vol de transit, nidification possible, nidification probable, nidification certaine). Ainsi, selon la période de présence et le comportement de l'espèce, les niveaux d'activité sont définis comme suit :



Tableau 26 : Niveaux d'activité des oiseaux

Niveau d'activité des oiseaux	0	1	2	3	4
	mig/P		mig/G	mig/Vm	
Période/Comportement	rep/P	rep/G	rep/NPO rep/Vt	rep/NPR	rep/NC

<u>Légende</u> :

Hiv : Période d'hivernage

Mig : Période de migration

Rep : Période de reproduction

P : Individu posé

G : Individu en gagnage

Vt : Individu en vol de transit

Vm : Individu en vol migratoire

NPO : Individu nicheur possible

NPR : Individu nicheur probable

NC : Individu nicheur certain

La **configuration du projet** dépend quant à elle de la proximité du périmètre rapproché avec d'autres sites d'importance à l'échelle locale. Sont considérés comme sites d'importance les zones règlementaires ou zones d'inventaires dans lesquels l'espèce concernée a été recensée.

La distance du périmètre rapproché par rapport aux autres sites d'importance permet de définir le niveau de configuration.

Tableau 27: Niveaux de configuration

Niveau de configuration	0	1	2	3	4	
Distance par rapport à un site	> 20 km	20-15	15-10	10-5	د ا اسم	
d'importance local	>20 km	km	km	km	<5 km	

Le niveau d'enjeu local résulte du croisement de ces deux niveaux de mesure.

Tableau 28 : Niveau d'enieu local des oiseaux

rabicaa 20 i initeaa a enjea lotai aes olseaax									
Niveau d'enjeu local		Niveau d'activité des oiseaux							
		0	1	2	3	4			
Niveau de	0	0	0,5	1	1,5	2			
	1	0,5	1	1,5	2	2,5			
	2	1	1,5	2	2,5	3			
configuration	3	1,5	2	2,5	3	3,5			
	4	2	2.5	3	3.5	4			

<u>Légende :</u>

X : Enjeu local nul à très faible

X : Enjeu local faible

X : Enjeu local moyen

X : Enjeu local fort
X : Enjeu local très fort

3.3.4.1.3 CALCUL DU RISQUE DE COLLISION

La note de risque de collision est le résultat du croisement entre la sensibilité d'une espèce et son enjeu local.

Tableau 29 : Enjeu de collision

Note de ris	aue de	Niveau de sensibilité									
collisi		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	
	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	
	0,5	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	
	1	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	
Niveau	1,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	
d'enjeu	2	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	
local	2,5	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	
	3	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	
	3,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	
	4	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	

Légende :

X : Enjeu de collision nul à très faible

X : Enjeu de collision faible X : Enjeu de collision moyenne X : Enjeu de collision forte
X : Enjeu de collision très forte



3.3.4.2 RISQUE DE COLLISION

3.3.4.2.1 EN PERIODE DE MIGRATION

Sur les 76 espèces présentes au sein du périmètre étendu en période de migration, 52 espèces ont un risque de collision « modéré ». On y retrouve parmi les espèces les plus sensibles : le Milan noir, l'Alouette des champs, la buse variable, la corneille noire, l'étourneau sansonnet, le faucon crécerelle, la grive musicienne, le merle et le pigeon ramier.

Toutes les autres espèces représentent un risque de collision Faible (18) ou très faible (6).

Le nombre élevé de risques de collision modéré s'explique par une étude fine des ZNIEFF proches du périmètre d'étude, notamment celles à moins de 5 km. Ce sont donc des résultats à moduler. De plus, la majeure partie des observations réalisées en période de migration se sont faites en dehors du périmètre d'étude. Les enjeux sur le périmètre d'étude sont donc faibles.

Tableau 30 : Tableau des risques de collision avifaunistique en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Accenteur mouchet	Prunella modularis	1,25
Aigle botté	Aquila pennata	0,75
Alouette des champs	Alauda arvensis	2,25
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	1,75
Bergeronnette grise	Motacilla alba	2
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	2
Bondrée apivore	Pernis apivorus	2
Bruant jaune	Emberiza citrinella	2
Bruant proyer	Emberiza calandra	2
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	1,75
Buse variable	Buteo buteo	2,25
Canard colvert	Anas platyrhynchos	1,75
Canard souchet	Anas clypeata	1,5
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	2
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	1,75
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	1,5
Choucas des tours	Corvus monedula	1,5
Corbeau freux	Corvus frugilegus	1,5
Corneille noire	Corvus corone corone	2,25
Cygne tuberculé	Cygnus olor	1,25
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	1,5
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	2,25
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	0,75
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	2,25
Faucon hobereau	Falco subbuteo	1,75
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	1,75
Fauvette des jardins	Sylvia borin	1,75
Geai des chênes	Garrulus glandarius	2
Goéland argenté	Larus argentatus	1
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	1,75
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	1,5
Grive draine	Turdus viscivorus	1,75
Grive litorne	Turdus pilaris	2
Grive musicienne	Turdus philomelos	2,25
Grue cendrée	Grus grus	0,5
Héron cendré	Ardea cinerea	1,75
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	2



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	1,75
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	2
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	2
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	1,75
Merle noir	Turdus merula	2,25
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	1,75
Mésange charbonnière	Parus major	1,5
Mésange nonnette	Poecile palustris	1,25
Milan noir	Milvus migrans	2,25
Moineau domestique	Passer domesticus	1,75
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	2
Perdrix grise	Perdix perdix	2
Petit Gravelot	Charadrius dubius	0,75
Pic épeiche	Dendrocopos major	1,75
Pic vert	Picus viridis	1,75
Pie bavarde	Pica pica	1,75
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	1,25
Pigeon biset domestique	Columba livia	2
Pigeon colombin	Columba oenas	1,75
Pigeon ramier	Columba palumbus	2,25
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	2
Pipit farlouse	Anthus pratensis	2
Pluvier argenté	Pluvialis squatarola	0,5
Pluvier doré	Pluvialis apricaria	0,75
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	1,5
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	2
Roitelet huppé	Regulus regulus	2
Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla	2
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	1,75
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	1,5
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	1
Sarcelle d'hiver	Anas crecca	1,5
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	1,5
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	1,75
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	1,75
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	1,5
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	1,75
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	2
Verdier d'Europe	Chloris chloris	1,75



3.3.4.2.2 EN PERIODE HIVERNALE

Sur les 23 espèces présentes au sein du périmètre étendu en période d'hivernage, seules 3 espèces présentent un enjeu « moyen » au niveau du risque de collision : L'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet et le Pigeon ramier. Il est important de noter que plus de 800 individus d'Etourneau sansonnet passent l'hiver sur le site.

Toutes les autres espèces indiquent un risque de collision « faible » à « très faible

Tableau 31 : Note de collision des oiseaux en période d'hivernage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Alouette des champs	Alauda arvensis	1,75
Buse variable	Buteo buteo	1,5
Corbeau freux	Corvus frugilegus	1
Corneille noire	Corvus corone corone	1,5
Cygne tuberculé	Cygnus olor	0,75
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	1,75
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	1,5
Foulque macroule	Fulica atra	0
Goéland argenté	Larus argentatus	0,25
Grand cormoran	Phalacrocorax carbo	1,25
Grande aigrette	Ardea alba	0,25
Grive draine	Turdus viscivorus	1
Héron cendré	Ardea cinerea	1
Merle noir	Turdus merula	1,5
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	1
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	1,25
Mésange charbonnière	Parus major	0,75
Moineau friquet	Passer montanus	0,25
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	1,5
Perdrix grise	Perdix perdix	0,75
Pigeon ramier	Columba palumbus	1,75
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	1,25
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	1,5

3.3.4.2.3 EN PERIODE DE REPRODUCTION

Sur les quarante-quatre espèces présentes au sein du périmètre étendu en période de reproduction, 4 espèces présentent un niveau de risque de collision « fort » : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le faucon crécerelle et le milan noir. Parmi les autres espèces, 29 présentent un risque de collision « moyen ». Pour les autres espèces, le risque relatif est estimé à « faible » ou « très faible ».

Tableau 32 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Alouette des champs	Alauda arvensis	2,5
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	0,75
Bergeronnette grise	Motacilla alba	2,25
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	2
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	0,5
Bruant jaune	Emberiza citrinella	1,75
Bruant proyer	Emberiza calandra	2,5
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	2
Buse variable	Buteo buteo	2
Caille des blés	Coturnix coturnix	1,25
Corneille noire	Corvus corone corone	2,25
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	2,25



Nom vernaculaire Nom scientifique		Note de collision
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	0,75
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	2,5
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	2
Fauvette des jardins	Sylvia borin	2
Fauvette grisette	Sylvia communis	1
Geai des chênes	Garrulus glandarius	2
Grimpereau sp.		0,5
Grive draine	Turdus viscivorus	1,5
Grive musicienne	Turdus philomelos	2,25
Héron cendré	Ardea cinerea	1,25
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	1,25
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	2
Martinet noir	Apus apus	2,25
Merle noir	Turdus merula	2,25
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2
Mésange charbonnière	Parus major	1,5
Milan noir	Milvus migrans	2,5
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	1,75
Perdrix grise	Perdix perdix	2,25
Pic épeiche	Dendrocopos major	1,75
Pic vert	Picus viridis	1,75
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	1,75
Pigeon ramier	Columba palumbus	2,25
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	2
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	2,25
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	2
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	2,25
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	1,75
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	1
Serin cini	Serinus serinus	1,75
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	2
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	2

3.3.5 Evaluation des enjeux

3.3.6.2. ENJEUX REGLEMENTAIRES

Sur l'ensemble des espèces contactées en 2018, douze ont un enjeu réglementaire moyen à fort. Pour le reste des espèces contactées, leur enjeu réglementaire est nul à faible.

A noter que la plupart des espèces à enjeu réglementaire comme le Busard Saint Martin ou le Milan noir possèdent aussi une note de collision significative. En revanche en période de migration les espèces d'intérêt n'ont pas été observées sur le périmètre d'étude mais sur le périmètre éloigné.

3.3.6.3. ENJEUX PATRIMONIAUX

Les enjeux patrimoniaux se basent sur les statuts de menace des espèces au niveau régional ainsi que sur le caractère « Déterminant de ZNIEFF » des espèces.

Ainsi, treize espèces présentent un enjeu patrimonial moyen à fort. Le reste des espèces contactées présente un enjeu faible pour la patrimonialité.



3.3.6.4. UNTILISATION DU SITE PAR LES RAPACES : BUSE VARIABLE ET FAUCON CRECERELLE

Ces deux espèces de rapaces diurnes sont sensibles à l'éolien. On retrouve ces deux espèces sur le site pendant l'ensemble du cycle biologique. Le site et ses alentours sont essentiellement composés de culture. La buse varibale et le faucon crecerrelle utilisent ces cultures comme zone de chasse ou de repos.



3.4.1 Referentiels et methodes

Pour rappel, l'ensemble des espèces de chiroptères est protégé en France au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.

Au titre de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), donnant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, sont notamment interdits :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants.

3.4.1.1 **METHODES DE PROSPECTION**

ÉTUDE DES GITES FAVORABLES AUX CHIROPTERES

Pendant l'hiver 2017-2018, un recensement des espèces ainsi qu'un dénombrement des individus ont été réalisés dans les différents lieux potentiellement accueillants pour les chauves-souris : cavités souterraines et arboricoles présentes au sein du périmètre rapproché.

ECOUTES AU SOL

Des recherches actives ont été effectuées au sol en suivant les préconisations formulées par Eurobats. La mise en place d'un enregistrement automatique en continu n'a pas été jugée nécessaire au vu du contexte agricole du périmètre rapproché.

Tableau 33 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections chiroptérologiques effectuées au sol en période d'activité

Groupe prospecté	Dates	Nuage (% CN)	Température	Pluie	Vent
Recherche de gîte	21/03/2018	60%	7°C	absence	faible
Recherche de gîte	03/06/2020	0%	15°C	absence	absence
Chiroptères en activité	27/03/2018	20%	6°C	absence	absence
Chiroptères en activité	05/04/2018	0%	3°C	absence	faible
Chiroptères en activité	11/04/2018	20%	12°C	absence	absence
Chiroptères en activité	20/04/2018	10%	21°C	absence	absence
Chiroptères en activité	24/04/2018	0%	14°C	absence	absence
Chiroptères en activité	02/05/2018	0%	12°C	absence	absence
Chiroptères en activité	07/05/2018	40%	22°C	absence	faible
Chiroptères en activité et richesse spécifique	11/05/2018	10%	21°C	absence	absence
Recherche de gîte	22/05/2018	30%	20°C	absence	absence
Chiroptères en activité	01/06/2018	0%	17°C	absence	absence
Chiroptères en activité	05/06/2018	100%	21°C	absence	faible
Chiroptères en activité et richesse spécifique	12/06/2018	10%	17°C	absence	modéré
Recherche de gîte	10/07/2018	20%	19°C	absence	faible
Chiroptères en activité	17/07/2018	20%	26°C	absence	faible
Chiroptères en activité	24/07/2018	80%	32°C	absence	faible
Chiroptères en activité	10/07/2018	10%	28°C	absence	absence
Chiroptères en activité	20/08/2018	0%	19°C	absence	absence
Chiroptères en activité	27/08/2018	30%	18°C	absence	absence
Chiroptères en activité	03/09/2018	0%	20°C	absence	faible
Chiroptères en activité	17/09/2018	0%	24°C	absence	absence
Chiroptères en activité	24/09/2018	0%	12°C	absence	faible
Chiroptères en activité	05/10/2018	0%	16°C	absence	faible
Chiroptères en activité et richesse spécifique	23/10/2018	40%	11°C	absence	faible



Les prospections chiroptérologiques au sol se sont déroulées, pendant la première session, durant la première moitié de la nuit, entre une demi-heure et quatre heures après le coucher du soleil, période de plus forte activité des chauves-souris.

Durant la deuxième session, deux sorties ont été effectuées durant la première moitié de la nuit, tandis que les trois autres ont été effectuées durant toute la nuit.

Des transects ont également été réalisés durant cette session dans le but d'évaluer au mieux la richesse spécifique au sein du site d'étude.

Enfin, concernant la dernière session, seules les sorties réalisées en septembre ont eu lieu durant toute la nuit. Des transects ont également été réalisés durant cette session.

Ces écoutes ultrasoniques ont pour objectif de qualifier la diversité du peuplement chiroptérologique mais également d'évaluer quantitativement l'activité des chauves-souris au sein du site d'étude par un comptage du nombre de contacts entendus à chaque point d'écoute.

Le contact acoustique est l'unité quantitative de l'activité chiroptérologique. Un contact correspond à une séquence acoustique différenciée, captée en hétérodyne. Ainsi, un même individu chassant en aller-retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Sept points d'écoute de 10 minutes ont été fixés au sein du site d'étude. Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés dans chaque grand type de milieu naturel. Les résultats obtenus conduisent à une analyse de l'utilisation du territoire par les chiroptères.



le Chemia du Pommier Localisation des points d'observations et d'écoutes des chiroptères Source : BD Ortho le Bôton de Collier Réalisation : CERE - Octobre 2018 la Naue de Lahire le Tavagnier le Toit d'Étrain des Vignettes Légende la Haie Moineau Derrière Vau Jean Site d'étude le Buisson la Gorgette Points de relevés la Doraignée la Tartelette le Poncelat ta Conge Varille le Puits Person les Garennes Neuves la Conge les Quartiers la Pelie à Four la Garenne Je Mont Robert mp Blanc les Longues 03 les Grands de Bas les Goulets de Faux la Haie Jonet le Terme Bragny la Muterne la Grande Pierrière le Mont de Fourche le Champ Soniot Hamea de Baya Noue Patelin les Petites Prières Pringy Sur la Grande le Buisson la Perdrix la Vieille Borde la Grande Haie 0.15 C Fine de Pringy lo Côte du Cerisat Je Noir Brun Noue la Corée Côte de Vermore. la Ribauderie le Noyer le Rat les Marrière le Cheminat Noue des Vignes kilomètres

Carte 26 : Localisation des points d'écoute et d'observation des chiroptères



Limites de la méthode

Les prospections correspondent à un échantillonnage des chiroptères présents sur le périmètre rapproché. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le périmètre rapproché et des corridors utilisés, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique.

Le recoupage des données de terrain avec les données bibliographiques permet cependant une connaissance relativement complète de ce groupe sur le périmètre rapproché.

3.4.1.2 REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont :

Pour les statuts de protection :

- Les textes européens concernent :
 - La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » et surtout ses annexes
 II et IV ;
- Les textes nationaux en application concernent :
 - o L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national;
 - L'arrêté interministériel du 27 mai 2009 précisant la liste des espèces protégées menacées d'extinction

Pour les statuts de rareté / menace :

- Les Listes Rouges :
 - o La Liste Rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2016);
 - La Liste Rouge des espèces menacées en France Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009);
 - o La Liste Rouge Régionale des mammifères de Champagne-Ardenne (FAUVEL B. et al. 2007);
 - o La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Champagne-Ardenne (2006).

3.4.1.3 **DEFINITION DES ENJEUX**

3.4.1.3.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

Différents niveaux d'**enjeu réglementaire** ont pu être attribués aux chiroptères recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts. Le tableau suivant résume les critères qui ont permis cette classification.

Tableau 34 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les chiroptères

Enjeu réglementaire chiroptères	Protection Européenne	Protection Nationale
Très fort		PNm
Fort	DHFF2	
Moyen		
Faible	DHFF4	PN
Nul		

Légende :

DHFF : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore:

- **DHFF2**: Directive Habitats Faune Flore (Annexe II): espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- DHFF4 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe IV) : espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

PNm: Protection Nationale par arrêté ministériel: Espèce mentionnée dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999. PN: Espèce protégée sur le territoire national d'après l'arrêté du 23 avril 2007 (article 2).

3.4.1.3.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Différents niveaux d'enjeu patrimonial ont pu être attribués aux chiroptères recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts. La Liste Rouge Régionale a été utilisée pour la classification des enjeux patrimoniaux car elle concerne les espèces en reproduction. A cela s'ajoute le critère de déterminant de ZNIEFF.



Tableau 35 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les chiroptères

Enjeu patrimonial chiroptères	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	E	
Fort	V, R	
Moyen	AP/AS	Х
Faible		

Légende :

LRR: Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs

E: Espèce en danger
V: Espèce vulnérable
R: Espèce rare
AP: Espèce à préciser
AS: Espèce à surveiller

Dét. ZNIEFF: Espèce déterminante de ZNIEFF

3.4.1.4 METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

L'activité d'une espèce de chauve-souris représente l'unité quantitative du contact acoustique. La quantification de cet indice standard est basée sur les travaux d'Alexandre HAQUART « Référentiel d'activité des chiroptères, 2013 », selon les référentiels d'Actichiro®.

Dans ces travaux, A. HAQUART a quantifié les valeurs d'activité de 37 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères grâce à l'établissement de valeurs seuils basées sur le calcul des quantiles. Les quantiles permettent d'observer la distribution des valeurs de manière plus fine qu'une simple moyenne. Ce sont des valeurs seuils entre niveaux d'activité.

Tableau 36 : Niveau d'importance de l'activité chiroptérologique

Niveaux d'importance de l'activité	3	2	1
Quantiles	x>Q75	Q25 <x<q75< td=""><td>0<x<q25< td=""></x<q25<></td></x<q75<>	0 <x<q25< td=""></x<q25<>



3.4.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

3.4.2.1 LES DONNEES ZNIEFF

Au sein de la ZNIEFF de type I 210002024 « Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis » située à 8,7 km, 7 espèces de chiroptères ont été observées et sont déterminantes : la Sérotine commune (Eptesicus serotinus), le Murin de Daubenton (Myotis daubentonii), le Grand Murin (Myotis myotis), le Murin à moustaches (Myotis mystacinus), le Murin de Natterer (Myotis nattereri), l'Oreillard roux (Plecotus auritus) et le Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum).

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ont été retrouvées sur la zone d'étude.

3.4.2.2 LES DONNEES NATURA 2000

Les données NATURA 2000 ne font pas état de la présence d'espèces de chiroptères.

3.4.2.3 LES DONNEES COMMUNALES

Les données communales (INPN et LPO) ne font pas état de la présence d'espèces de chiroptères.

3.4.2.4 Les Schémas régionaux éoliens (SRE) de Champagne-Ardenne

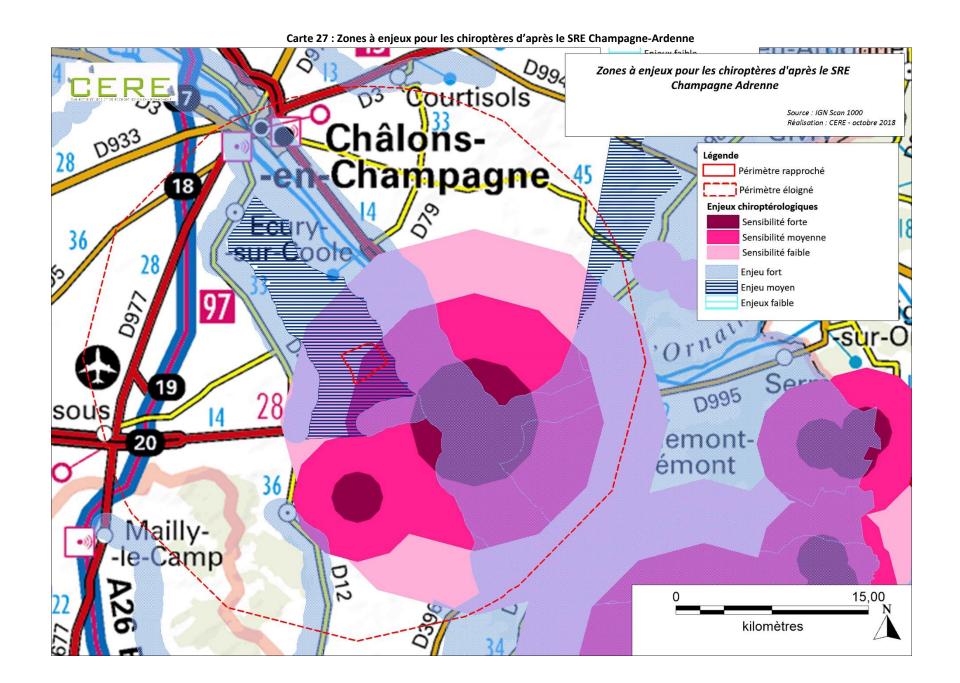
Dans le cadre de la révision du schéma régional éolien de Champagne-Ardenne (élaboré en 2005) et du Plan Régional d'Actions en faveur des chauves-souris (PRAC) 2009-2013, le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) a réalisé une synthèse des sensibilités chiroptérologiques liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne, en prenant en compte les données régionales recueillies depuis plusieurs années. Le second document rédigé concerne les enjeux pour les espèces locales. Cette analyse prend en compte les gîtes de mise-bas, d'hibernation, de transit et de regroupements automnaux connus actuellement.

Des zones à enjeux fort, moyen et faible ont été définies à partir de la localisation de tous les gîtes connus et des caractéristiques des espèces présentes en Champagne-Ardenne. Ces enjeux sont accompagnés de recommandations :

- <u>enjeu fort</u>: implantation d'éoliennes fortement déconseillée.
- <u>enjeu moyen</u>: implantation d'éoliennes déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement.
- <u>enjeu faible</u>: implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux locaux.

Le site d'étude est localisé sur un couloir de transit à enjeux moyen ainsi que sur des zones de sensibilité forte au nord du site et faible au sud. Il sera donc important de vérifier ces données avec celle rescencées sur le terrain.







3.4.2.5.1 ESPECES PRESENTES

Le rapport détaillé de la LPO sur les données bibliographiques des chiroptères est disponible en annexe. La partie ci-dessous reprend les éléments essentiels.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet éolien (zone étendue), nous savons que 18 espèces sont présentes dans ce secteur du département de la Marne.

Tableau 37 : Espèces présentes dans un périmètre de 20 km autour du périmètre rapproché

Espèces		Protection		Menace		Statut biologique	
		Anll	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	Secteur proche (20 km)
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	X	X	X	LC	Е	Н
Grand rhinolophe	Rhinolophys ferrumequinum	X	X	X	NT	E	н
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Х	X	X	LC	v	H/E/T
Grand Murin	Myotis myotis	Х	х	х	LC	Е	H/E/R pot
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii		X	x	LC	S	H/E/R/T
Murin à moustaches	Myotis mystacinus		X	X	LC	s	H/E/ R pot/T
Murin d'Alcathoé	Myotis alcathoe		X	X	/	AP	E/R pot
Murin de Natterer	Myotis nattererii		X	X	LC	s	H/E/R pot/T
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Х	X	X	LC	Е	H/E
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Х	X	X	NT	v	H/E/R pot
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus		X	X	/	s	H/E/R/T
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii		X	X	NT	R	H/R pot/T
Oreillard roux	Plecotus auritus		x	x	LC	v	H/R pot/T
Oreillard gris	Plecotus austriacus		X	X	LC	S	E/R pot/T
Sérotine commune	Eptesicus serotinus		х	х	/	S	H/E/R/T
Noctule de Leisler	Nyctalus leislerii		x	x	NT	v	E/R pot/T
Noctule commune	Nyctalus noctula		x	x	NT	v	H/E/R/T
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus		x	x	v	/	Т

Niveaux de menace

France (Fr.), Champagne-Ardenne (Ch-Ard)

- DD : Non évaluée
- NT : Quasi menacée
- V : espèce vulnérable ; E : en danger
- R : espèce rare
- S : espèce à surveiller
- AP : à préciser
- LC : Préoccupation mineur

Statut biologique :

- R:reproduction Pot:Potentiel
- E : estivage
- H: hibernation
- T: Transit

Zone d'étude : Mb : période mise bas et Mig/T : période migration/transit



Ce sont donc au total 18 espèces (sur les 22 recensées dans la Marne) qui fréquentent cette partie du département.

La zone étudiée se situe donc dans un secteur à valeur chiroptérologique forte. Il est également important de préciser que nous disposons de données sur le territoire communal concerné par le projet d'implantation de ce parc éolien. Deux colonies de Murin de Daubenton sont présentes sur la commune de Songy.

Il faut souligner que la majorité des données est issue de prospections et inventaires en période estivale et automnale ainsi qu'en période hivernale. Il est aussi important de considérer que le rayon d'extraction des données est très large et inclus la vallée de la Marne.

3.4.2.5.2 LES GITES D'HIBERNATION

Tous les chiroptères de France métropolitaine sont insectivores, or en période hivernale la nourriture se faisant de plus en plus rare, toutes les espèces de chauves-souris sont dans l'obligation d'hiberner, à l'exception du Molosse de Cestoni, cantonné dans le sud de la France (espèce méridionale).

Sur la zone étendue, **7 sites d'hibernation sont connus** dont 3 sont suivis annuellement. L'un d'eux présente un intérêt chiroptérologique assez élevé à l'échelle départementale pour la Marne. Il est par ailleurs important de signaler que la plupart des sites se tiennent à une distance assez importante de la zone d'étude (minimum 10,1 km, mais le site d'importance départementale se situe à 10,2 km).

Ci-dessous est présentée la liste des espèces rencontrées ainsi que le nombre de sites dans lesquels chacune des espèces fut observée au minimum une fois :

Tableau 38 : Espèces présentes et nombre de sites d'observations

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de sites où l'espèce est connue
Petit rhinolophe	Phinolophus hipposideros	1 site
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	2 sites
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	2 sites
Grand Murin	Myotis myotis	2 sites
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	3 sites
Murin à moustaches/Brandt/Alcathoé	Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe	3 sites
Murin de Natterer	Moytis nattererii	3 sites
Murin à oreilles échancrées	Moytis emarginatus	1 site
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	2 sites
Pipistrelle indéterminée	Pipistrellus species	4 sites
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	1 site
Oreillard indéterminé	Plecotus species	5 sites
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	2 sites
Noctule commune	Nyctalus noctula	1 site

Comme indiqué précédemment, les sites d'hivernage connus se trouvent à plusieurs kilomètres du périmètre d'étude.



Localisation des sites d'hibernation connus dans un rayon de 20 km -2018
Pré-diagnostic chiraptérologique de Songy

Sess d'hibernation lampon 20 km - 212

213

Carte 28 : Localisation des sites d'hibernation présents au sein du périmètre éloigné d'après les données de la LPO

3.4.2.5.3 LES GITES D'ESTIVAGE ET DE MISE BAS

Globalement, deux types de gîtes à chauves-souris peuvent être distingués :

- les sites d'estivage qui concernent les individus isolés (en particulier les mâles qui s'écartent des colonies de parturition) ou les individus en transit (printemps, fin d'été et automne).
- les colonies de mise-bas qui concernent les femelles et les jeunes durant l'été. Ces dernières sont très sensibles aux dérangements et aux transformations du paysage.

Sur la zone d'étude stricte, la reproduction n'est prouvée pour aucune espèce. Cependant de nombreuses colonies sont connues sur l'ensemble de la vallée de la Marne.

Les communes proches du projet de parc éolien sont susceptibles d'accueillir une ou des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles telles que le Grand murin, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, l'Oreillard gris ou encore la Barbastelle d'Europe, tandis que les boisements des vallons et des plateaux sont eux susceptibles d'accueillir des colonies d'espèces à mœurs forestières telles que l'Oreillard roux, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoé et la Barbastelle d'Europe.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans la zone étendue (dans un rayon de 20 kilomètres) nous savons que 3 espèces se reproduisent à savoir :



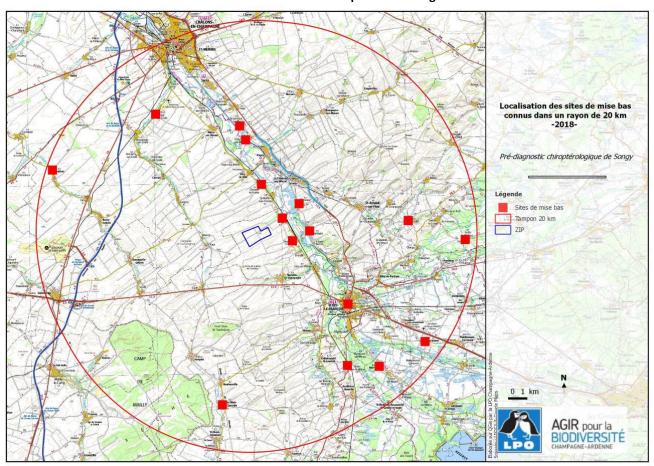
AGIR pour la BIODIVERSITÉ

Tableau 39 : Liste des espèces recensées en estivage au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de colonies connues	Distance colonie/site d'étude	Impact du projet sur la colonie
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	5 sites	1.6 km	Impact potentiel assez faible
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	12 sites	3.3 km	Impact potentiel assez faible
Noctule commune	Nyctalus noctula	1 site	9.9 km	Impact potentiel assez fort

D'une manière générale, toutes les espèces potentiellement présentes (exceptées les migratrices) peuvent se reproduire dans la zone d'étude, que ce soit dans des gîtes arboricoles, les vallées proches (Oreillard roux, Murin à moustaches...) ou encore les zones habitées telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillards sp).

Carte 29 : Localisation des sites de mise bas au sein du périmètre éloigné selon les données de la LPO



En outre, en période de transit, seul le petit rhinolophe a été recensé en 2014.

Tableau 40 : Liste des espèces recensées en période de transit au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO

Espèces	Nombre	Commune	Date
Petit rhinolophe	3	Bergères-les-vertus	16/10/2014

X : Données de moins de 5 ans

Aucun gîte de reproduction ou d'hibernation n'est répertorié sur le site d'étude.



Espèces migratrices:

La migration printanière a lieu de mars à mai et la migration automnale débute mi-juillet et se termine lors des premières gelées courant novembre avec un probable pic entre fin juillet et fin septembre.

Dans le secteur étudié, nous disposons de plusieurs données :

Tableau 41 : Liste des espèces migratrices et nombre de communes concernées

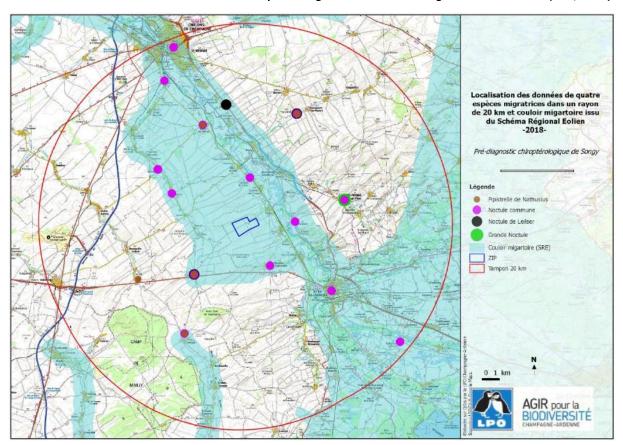
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de données	Nombre de communes concernées
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus	1 donnée	1 commune
Noctule commune	Nyctalus noctula	16 données	14 communes
Noctule de Leisler	Nyctalus leislerii	3 données	3 communes
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	5 données	5 communes

La zone d'étude stricte est sous-prospectée par les chiroptérologues champenois malgré le fait que de nombreuses études chiroptérologiques, liées aux projets éoliens furent menées par diverses sociétés privées.

La connaissance des associations de protection de l'environnement des espèces migratrices dans ce secteur est donc faible. Cependant, nous disposons d'un ensemble de données assez homogène dans un rayon de 20 km.

Il est cependant important de signaler que la zone d'étude se situe au cœur d'un couloir migratoire connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien qu'il est important de prendre en compte dans l'étude d'impact.

Carte 30 : Localisation des observations des espèces migratrices et couloir migratoire issu du SRE (LPO, 2018)



Lieu de chasse et axe de migration

Les territoires de chasse théoriques du site d'étude ont été définis en fonction de l'occupation des sols (cultures, boisements, prairies, haies, zones bâties, etc.).



Or, d'après les références bibliographiques, il s'avère qu'un grand nombre d'espèces de chiroptères, à l'exception parfois du Murin de Natterer, du Grand murin et des Oreillards, utilise généralement les éléments naturels ou anthropiques pour se déplacer (haies, alignements d'arbres, villages...).

D'après la carte ci-dessous, il semble donc que la zone d'étude offre quelques sites de chasse. En effet la présence de linéaires de haies ou alignements d'arbres répartis de façon assez homogène sur la zone d'étude, indique que l'ensemble du site doit être exploité par les chiroptères lors de phases de chasse.

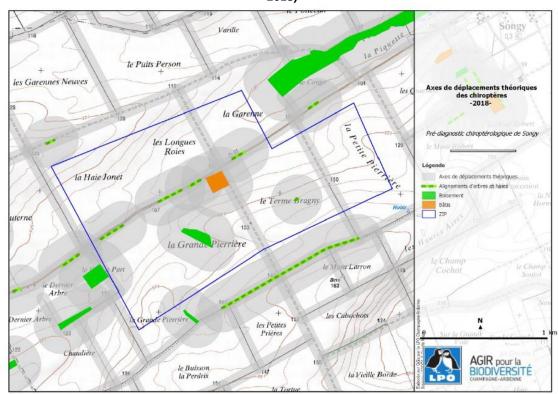
Par ailleurs, au nord-est de la zone d'étude se trouve un boisement directement lié à la vallée de la Marne semblant donc favorable aux chauves-souris.

Pour se déplacer, la majorité des chauves-souris suit les lignes de végétation soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Certaines espèces peuvent s'en écarter et utiliser d'autres repères visuels, tels que les cours d'eau, les chemins ou les routes.

Deux types d'axes de déplacement potentiels sont distingués dans le cadre de cette étude :

- Des axes principaux de déplacement où les chauves-souris traversent des zones quasi continues de milieux favorables (cours d'eau bordé d'une ripisylve, haies ou boisements quasi continus). Ces axes sont certainement fréquentés de manière quasi systématique par la majorité des espèces du secteur.
- Des axes secondaires où les chauves-souris sont obligées sur une certaine distance de traverser des milieux défavorables (sans lignes de végétation). C'est le cas des fonds de vallons cultivés, des chemins non bordés d'arbres ou de secteurs arborés fortement discontinus. Ces axes sont certainement fréquentés par les espèces moins liées aux structures paysagères (principalement la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, les deux oreillards voire le Grand Murin ou plus ponctuellement la Barbastelle d'Europe et les deux espèces de Noctules).

Sur la zone d'étude, il ne semble pas y avoir d'axes principaux, mais un grand nombre d'axes secondaires potentiels a été déterminé en fonction des boisements et des haies considérés comme territoires de chasse potentiels ainsi que l'existence de boisements de plus ou moins grandes surfaces. Pour rejoindre ces différents territoires, les chauves-souris utilisent alors les fragments de haies, les linéaires de chemins et les éventuelles dépressions. L'ensemble de l'étude réalisée par la LPO Champagne-Ardenne est présentée en annexe de ce rapport.



Carte 31 : Territoires de chasse théoriques et axes de migration des chiroptères sur la zone d'étude (LPO, 2018)



3.4.2.6 Suivi de mortalite du parc eolien de Cheppes-la-Prairie, CPIE 2017

En 2017, un suivi de mortalité des Chiroptères a été réalisé par le CPIE du Pays de Soulaines sur le parc éolien de Cheppes-la-Prairie, situé au nord-ouest la zone d'implantation du parc du Souffle d'Espoir.

Lors des 12 semaines d'inventaires, 4 cadavres appartenant à 2 espèces de chiroptères ont été identifiés (Noctule de Leisler et Pipistrelle commune). Notons que la Noctule de Leisler est reconnue comme étant une espèce migratrice. D'après cette étude, ce résultat est considéré comme assez élevé et interroge sur la présence d'un enjeu migratoire pour cette espèce.

3.4.2.7 CONCLUSION SUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques, notamment les données de la LPO et des ZNIEFF, font état d'un cortège potentiel de 18 espèces au sein du périmètre éloigné. Parmi ces espèces nous retrouvons des espèces à enjeux tel que : le Murin de Beichstein et la Noctule commune, le Petit rhinolophe, le grand rhinolophe, le grand murin et la Barbastelle d'Europe.

De plus, la LPO préconise un bridage lors du transit si des espèces migratrices sont contactées. Ces préconisations sont prises en compte lors de l'analyse des données et des propositions des mesures afin d'obtenir un impact négligeable sur la zone d'implantation potentielle.



3.4.3 Inventaires de terrain

3.4.3.1 LA RICHESSE SPECIFIQUE

En période de migration :

Huit espèces et deux groupes d'espèces ont été inventoriés au sol durant les deux périodes de migration :

- La migration prénuptiale (du 15 mars au 15 mai)
- La migration postnuptiale (du 01 août au 30 octobre).

Tableau 42 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de migration

				Protection		54
Période de présence	Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	х	DH 4	AS	х
Migration prénuptiale	Noctule de leisler	Nyctalus leisleri	Х	DH 4	V	x
Migration prénuptiale et postnuptiale	Noctule commune	Nyctalus noctula	Х	DH 4	V	х
Migration prénuptiale	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Х	DH 4	R	х
Migration prénuptiale	Murin sp	-	x-	DH 2 et 4-	-E à AS	х-
Migration postnuptiale	Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Х	DH 4	AS	х
Migration postnuptiale	Murin de Natterer	Myotis nattereri	Х	DH 4	AS	х
Migration postnuptiale	Oreillard sp.		Х	DH 4	AS	х
Migration postnuptiale	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Х	DH 4	R	
Migration postnuptiale	Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Х	DH 4	AS	х

La Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune ont été recensées sur les deux périodes de migrations. La Pipistrelle de Nathusius et un Murin sp. ont été contactés uniquement en période de migration prénuptiale, contrairement au Murin de Daubenton, au Murin de Natterer, à l'Oreillard sp., à la Pipistrelle de Khul et à la Sérotine commune qui eux ont été recensés en période de migration postnuptiale.

Les espèces présentent les mêmes statuts de protection (DH4).

Concernant les statuts de menace, la Noctule de Leisler, et la Noctule commune présentent la menace la plus importante puisqu'elles sont considérées comme « Vulnérables », viennent ensuite la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Khul, qui sont « rares », et enfin, la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton, la Sérotine commune, l'Oreillard sp. et le Murin de Natterer qui sont des espèces « A surveiller ». Les espèces de Noctules sont des espèces de haut vol évoluant à des altitudes comprises entre 10 et 100 m de hauteur.

Toutes les espèces contactées au sol sont susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

En période d'hivernage :

Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

En période de reproduction :

Quarte espèces et un groupe d'espèces ont été contactées lors de cette période. : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustache et la Noctule commune. Un Murin a aussi été contacté sans que celui-ci puisse être déterminé jusqu'à l'espèce.

Les Pipistrelles ainsi que la Noctule commune sont des espèces qui évoluent entre 25 et 50 m d'altitude en vol de déplacement.



Tableau 43 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique		Dét. ZNIEFF		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	LRN	Det. ZNIEFF
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Х	DH 4	LC	Χ
Noctule commune	Nyctalus noctula	Х	DH 4	NT	Х
Murin sp.		Х			Х
Murin à moustache	Myotis mystacinus	Х	DH 4	LC	Х
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Х	DH 4	NT	Х

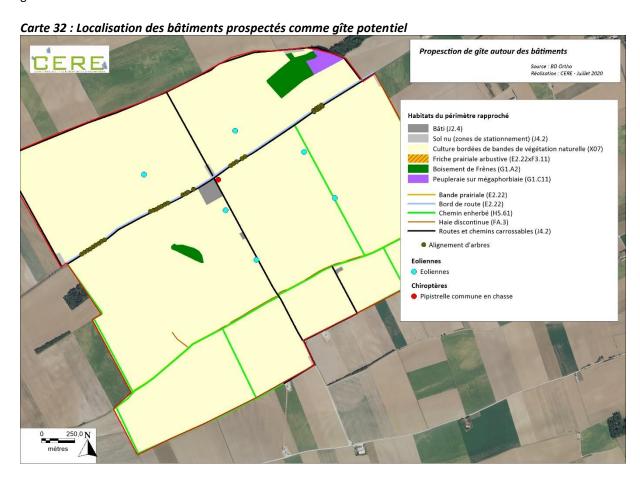
Concernant les statuts de menace, la Pipistrelle commune, la Noctule commune et le Murin à moustache sont des espèces à « préoccupation mineure ».

La Noctule commune possède un statut « quasi-menacée ».

La Pipistrelle commune contactée au sol est susceptible de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

Recherche de gîtes :

Les batiments sur le site ont été inspectés le 3 juin 2020. Aucun des bâtiments n'est utilisé par les chiroptères et un seul contact de pipistrelle a été enregistré à proximité lors d'une prospection pour déterminer la potentialité de ces batiments comme gîte. Il très peu probable que les chiroptères utilisent les batiments sur le site comme gîtes.



3.4.3.2 **ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE**

3.4.3.2.1 L'ACTIVITE AU SOL DES ESPECES

L'activité au sol est exprimée en nombre de contacts/heure.

Afin de préciser l'activité chiroptérologique, le coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux.



Ce coefficient de détectabilité est présenté dans l'ouvrage de M. BARATAUD (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse).

En outre, la classification du niveau d'activité est ici basée sur le référentiel actichiro® établi dans le cadre du protocole de Vigie-nature (nombre de contacts/heure).

Pour rappel, selon le référentiel actichiro®, une activité est :

- -Faible lorsqu'elle est<Q25%,
- -Modérée lorsqu'elle est comprise entre Q25% et Q75%,
- -Forte lorsqu'elle est comprise entre Q75% et Q98%,
- -Très forte lorsqu'elle est >Q98%.

Migration prénuptiale

Pour rappel, en période de migration prénuptiale, 8 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 8 sorties, 7 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Tableau 44 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration prénuptiale

p. ca.p c.ac				
Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/ heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle de Nathusius	2	0,83	0,22	0,18
Pipistrelle commune	86	0,83	9,25	7,68
Noctule de Leiser	102	0,31	10,97	3,38
Noctule commune	23	0,25	2,47	0,62
Pipistrelle de Nathusius	2	0,83	0,22	0,18
Murin sp.	4	1,70	0,43	0,73

Tableau 45 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration prénuptiale

ableau 45 : Activité des emi opteres mesarée du soi en periode de migration prenaptiale							
Espèces	Référentiel Actichiro®			Activité	Niveau d'activité selon le		
Especes	Q25%	Q75%	Q98%	corrigée (c/h)	référentiel		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	7,68	Modérée		
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	0,18	Faible		
Noctule de Leisler	1	6	57,32	3,38	Modérée		
Noctule commune	1	4,5	29,8	0,62	Faible		
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	0,18	Faible		
Murin sp.	1,5	14	252,64	0,73	Faible		

La Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler ont une activité modérée en période de migration prénuptiale. Pour le reste des espèces observées lors de cette période, leur activité est faible.



Activité chiroptérologique par points d'écoute en période de migration prénuptiale au sein de la ZIP et de ses alentours

Source (Phisos DS Bélico) (C. R.C. Cemmber 2022)

Activité chiroptérologique par points d'écoute en période de migration prénuptiale au sein de la ZIP et de ses alentours

Source (Phisos DS Bélico) (C. R.C. Cemmber 2022)

Activité chiroptérologique

Activité chiroptérolog

Carte 33 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration prénuptiale au sein du site d'étude

Migration postnuptiale

Pour rappel, en période de migration postnuptiale, 7 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 7 sorties, 7 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Tableau 46 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration postnuptiale

postinaptiale				
Espèce	Nombre total de	Coefficient de détectabilité	Nombre de contacts/	Activité
	contacts sur le site	(milieu ouvert)	heure	corrigée (c/h)
Pipistrelle commune	317	0,83	38,66	32,09
Noctule commune	10	0,25	1,22	0,30
Pipistrelle de Kuhl	19	0,83	2,32	1,92
Sérotine commune	1	0,71	0,12	0,09
Murin de Daubenton	6	1,70	0,73	1,24
Murin de Natterer	1	1,70	0,12	0,21
Oreillard sp.	1	0,71	0,12	0,09

Tableau 47 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration postnuptiale

Tubledu 47 . Activite des chiropteres mesuree du soi en periode de migration postnaptiale							
Espèce	Référentiel Actichiro ®		hiro ®	Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le		
	Q25%	Q75%	Q98%		référentiel		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	32,09	Modérée		
Noctule commune	1	4,5	29,8	0,30	Faible		
Pipistrelle de Kuhl	3,875	45	258,77	1,92	Faible		
Sérotine commune	1	5	52,52	0,09	Faible		
Murin de Daubenton	1	9	333.15	1.24	Modérée		



Espèce	Référentiel Actichiro ®		Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le	
	Q25%	Q75%	Q98%		référentiel
Murin de Natterer	1	2	13,4	0,21	Faible
Oreillard sp.	1	4	18,36	0,09	Faible

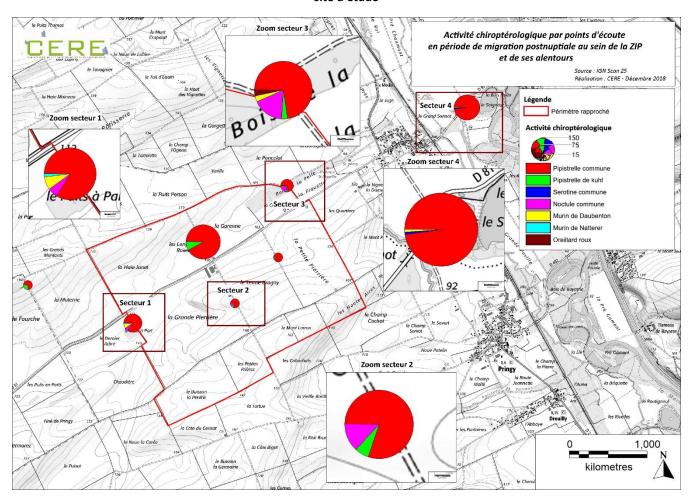
La Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton présentent une activité modérée sur le périmètre rapproché en période de migration automnale. Toutes les autres espèces contactées lors de cette période ont une activité faible.

Le fait que les espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler) ne présentent pas d'activité importante en période de migration postnuptiale illustre l'absence de couloir de migration pour les chiroptères.

Seule la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton possèdent une activité modérée en période de migration. Ces espèces n'étant pas migratrices, cela s'explique par la présence de leur habitat de prédilection pour la chasse, notamment dû au cours d'eau au nord du site pour le Murin de Daubenton.

La faible activité des espèces de chiroptères migratrices, mesurée au sol au sein du site d'étude en période de migration, s'explique par l'absence de corridors écologiques. Le site d'étude est quasi-exclusivement composé de cultures ouvertes qui n'offrent pas d'axes paysagers pour la migration des chiroptères.

Carte 34 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration postnuptiale au sein du site d'étude



En hiver



Aucune activité chiroptérologique n'a été relevée sur le site lors des prospections hivernales.

En reproduction

Pour rappel, en période de reproduction, 8 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 8 sorties, 7 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Tableau 48 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de reproduction

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/ heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle commune	319	0,83	34,30	28,47
Noctule commune	13	0,25	1,40	0,35
Murin à moustache	19	2,50	2,04	5,11
Pipistrelle de Nathusius	18	0,83	1,94	1,61
Murin sp.	16	1,70	1,72	2,92

Tableau 49 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction

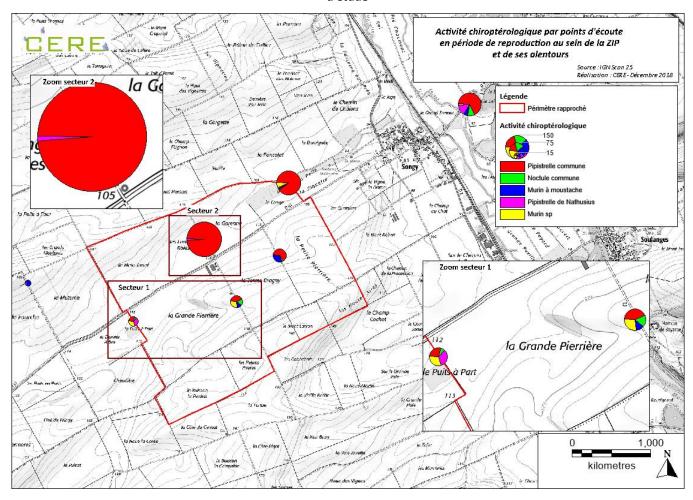
Fanhaa	Référentiel Actichiro ®			Niveau d'activité	
Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité corrigée (c/h)	selon le référentiel
Pipistrelle commune	3	66	380,36	28,47	Modérée
Noctule commune	1	4,5	29,8	0,35	Faible
Murin à moustache	1	3	16,72	5,11	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	2	5	39,72	1,61	Faible
Murin sp.	1,5	14	252,64	2,92	Modérée

La Pipistrelle commune, le Murin à moustache et le Murin sp. ont une activité modérée sur le site en période de reproduction.

Les autres espèces contactées à cette période ont une activité faible.



Carte 35 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction au sein du site d'étude



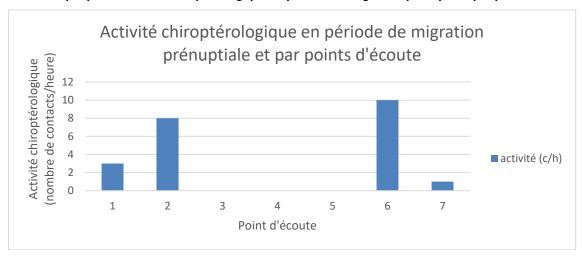


3.4.3.2.2 L'ACTIVITE AU SOL PAR POINT D'ECOUTE

Le nombre de contacts mesurés au sol a été sommé par point d'écoute puis converti en activité (nombre de contacts/heure), dans le but de pouvoir comparer quantitativement l'activité par point d'écoute.

Migration prénuptiale

Graphique 1 : Activité chiroptérologique en période de migration prénuptiale par point d'écoute



En période de migration, sept points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 2, , localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 6, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 7 localisé au niveau d'un boisement.

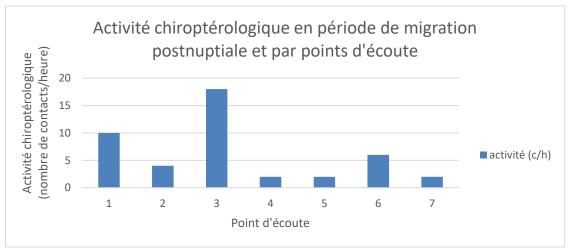
Tableau 50 : Référentiel actichiro pour l'activité des chiroptères

Espèces	Q25%	Q75%	Q98%
Toutes	5	176	763,56

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoutes 1 et 7, l'activité est « Faible » en période de migration prénuptiale. Pour les points 2 et 6, l'activité est modérée. Elle est nulle sur le reste du site.

Migration postnuptiale

Graphique 2 : Activité chiroptérologique en période de migration postnuptiale par point d'écoute





En période de migration, sept points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 2, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 3, localisé en milieux ouvert (culture),
- au niveau du point 4, localisé en milieux ouvert (culture),
- au niveau du point 5, localisé en milieux ouvert (culture),
- au niveau du point 6, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 7, localisé au niveau d'un boisement.

Tableau 51 : Référentiel actichiro pour l'activité des chiroptères

Espèces	Q25%	Q75%	Q98%
Toutes	5	176	763,56

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoutes 2, 4, 5, et 7, l'activité est « Faible » en période de migration prénuptiale. Pour les points 1, 3 et 6, l'activité est modérée.

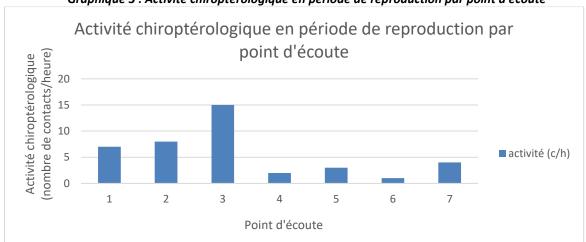
En période d'hivernage

Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

En période de reproduction

Le nombre de contacts mesurés au sol a été sommé par point d'écoute puis converti en activité (nombre de contacts/heure), dans le but de pouvoir comparer quantitativement l'activité par point d'écoute.

Graphique 3 : Activité chiroptérologique en période de reproduction par point d'écoute



En période de migration, sept points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 2, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 3, localisé en milieux ouvert (culture),
- au niveau du point 4, localisé en milieux ouvert (culture),
- au niveau du point 5, localisé en milieux ouvert (culture),
- au niveau du point 6, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 7, localisé au niveau d'un boisement.

Tableau 52 : Référentiel actichiro pour l'activité des chiroptères

Espèces	Q25%	Q75%	Q98%
Toutes	5	176	763,56

En référence à Actichiro[®], l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute 4, 5, 6 et 7 est « Faible » en période de reproduction. Pour les points 1, 2 et 3, l'activité chiroptérologique est modérée.



3.4.4 Evaluation du risque de collision

3.4.4.1 METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITE GLOBALE DES ESPECES

Pour évaluer la « sensibilité globale » de chaque espèce, nous nous sommes basés sur plusieurs paramètres :

- Le risque de collision théorique,
- Le niveau de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale,
- Le niveau de protection figurant sur la Directive CEE/92/43, dite Directive Habitats-Faune-Flore,
- Le niveau d'activité chiroptérologique sur le site,
- L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères.

Pour chaque paramètre (sauf la protection européenne) a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort) ; (1 à 2 pour la directive CEE/92/43).

L'objectif de l'évaluation est double, car il consiste dans un premier temps à déterminer le « risque de mortalité locale » des espèces, puis à déterminer un « niveau de sensibilité globale » des espèces.

Cette méthode est inspirée de celle recommandée dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM.

Le « risque de mortalité locale » de chaque espèce a été déterminé en considérant le risque de collision théorique pour chaque espèce ainsi que son activité mesurée sur le site d'étude. A cette note s'est ajouté des points suivant la proximité, de sites d'intérêt pour les chauves-souris. Plus un site de parution ou d'hibernation est proche du site d'étude, plus le risque de mortalité locale augmente et vis-versa.

Le « niveau de sensibilité globale » de chaque espèce a été déterminé en considérant le « risque de mortalité locale » ainsi que l'inscription des espèces sur les listes rouges régionales et leur statut de protection européen.

La sensibilité globale des espèces permet d'évaluer les différents niveaux d'enjeux du site d'étude. A chaque type d'habitat identifié, correspond un niveau d'enjeu déterminé par l'espèce de chiroptère avec le niveau de sensibilité globale le plus important recensé dans le dit habitat.

3.4.4.2 LE RISQUE DE COLLISION THEORIQUE

Ce risque est présenté dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM. Il est déterminé en considérant l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Tableau 53 : Risque de collision théorique (source : SFEPM 2016)

The state of the s	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Elevé	Moyen	Faible
Noctules sp.	Sérotines sp.	Murins sp.*
Pipistrelles sp.	Barbastelle d'Europe	Oreillards sp.
Vespertilion bicolore		Rhinolophe sp.
Vespère de Savi		
Minioptère de Schreibers		
Molosse de Cestoni		

Elevé : niveau d'importance=3	Moyen : niveau d'importance = 2	Faible : Niveau d'importance = 1	

LES NIVEAUX DE MENACE FIGURANT SUR LA LISTE ROUGE REGIONALE

EX EW : niveau d'importance=3	Vu, CR, EN : niveau d'importance =	NT, VU: Niveau d'importance = 1
	2	

LE NIVEAU DE PROTECTION FIGURANT SUR LA DIRECTIVE CEE/92/43, DITE DIRECTIVE HABITATS-FAUNE-FLORE

Espèces figurant à l'Annexe II de la Directive	Espèces figurant à l'Annexe IV de la Directive			
CEE/92/43 : niveau d'importance=2	CEE/92/43 : niveau d'importance =1			



3.4.4.3 L'IMPLANTATION DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES D'INTERET POUR LES CHIROPTERES.

Tableau 54 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères

Niveau d'importance = 3	Niveau d'importance =2	Niveau d'importance =1
Présence d'un gîte (de parturition	Présence d'un gîte (de parturition	Présence d'un gîte (de parturition
ou d'hibernation) à moins de 5 km	ou d'hibernation) entre 5 et 10 km	ou d'hibernation) entre 10 et 20
		km
Ou présence d'un site Natura 2000	Ou présence d'un site Natura 2000	Ou présence d'un site Natura 2000
dans lequel est indiquée l'espèce à	dans lequel est indiquée l'espèce	dans lequel est indiquée l'espèce
moins de 5 km	entre 5 et 10 km	entre 10 et 20 km
Ou présence d'un site ZNIEFF dans	Ou présence d'un site ZNIEFF dans	Ou présence d'un site ZNIEFF dans
lequel est indiquée l'espèce à	lequel est indiquée l'espèce entre	lequel est indiquée l'espèce entre
moins de 5 km	5 et 10 km	10 et 20 km

Le risque de mortalité est défini selon 3 niveaux d'importance :

- Faible: niveau non significatif;
- Moyen : niveau de contrainte significatif ;
- Fort : niveau de contrainte importante.

Le niveau de sensibilité globale qui en découle est lui aussi défini selon 3 échelles :

- Faible: niveau non significatif impliquant que le maintien des populations n'est pas remis en cause;
- Moyen : niveau de sensibilité significatif impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices plus importantes.

3.4.4.4 SENSIBILITE DES ESPECES A L'EOLIEN

3.4.4.4.1 LE RISQUE DE MORTALITE GLOBALE

Ce risque s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité globale fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible	
Somme des trois niveaux de mesure :	Somme des trois niveaux de mesure :	Somme des trois niveaux de mesure :	
7-8-9	4-5-6	1-2-3	

En période de migration :

Tableau 55 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Pipistrelle de Nathusius	3	1	1	5	Moyen
Noctule de Leisler	3	2	1	6	Moyen
Noctule commune	3	1	1	5	Moyen
Murin sp.	1	1	3	5	Moyen

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale, tandis que les autres espèces contactées pendant cette période présentent un risque de mortalité globale moins important, de niveau « Modéré ».

Tableau 56 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Pipistrelle de Kuhl	3	1	1	5	Moyen
Sérotine commune	2	1	1	4	Moyen
Murin de Daubenton	1	2	3	6	Moyen
Noctule commune	3	1	2	6	Moyen
Oreillard sp.	1	1	3	5	Moyen



Seule la Pipistrelle commune présente un risque de mortalité « Fort ». Le Murin de Natterer présente un risque de mortalité faible. Pour le reste des espèces contactées à cette période, le risque de mortalité est modéré.

En période d'hibernation

Au cours des différentes prospections, aucune espèce n'a été recensée.

En période de reproduction

Tableau 57 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de reproduction

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Noctule commune	3	1	2	6	Moyen
Murin à moustache	1	2	1	4	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	3	1	1	5	Moyen
Murin sp.	1	2	1	4	Moyen

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale. Le reste des espèces présente un risque de mortalité modérée en période de reproduction.

3.4.4.4.2 LE NIVEAU DE SENSIBILITE GLOBALE

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité globale fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure :	Somme des trois niveaux de mesure :	Somme des trois niveaux de mesure :
12-13-14	9-10-11	5-6-7-8

En période de migration :

Tableau 58 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	5	1	1	7	Moyen
Noctule de Leisler	6	1	2	9	Moyen
Noctule commune	5	1	2	9	Moyen
Murin sp.	5	1	2	8	Faible

Seul de Murin sp. a un niveau de sensibilité globale faible. Les reste des espèces contactées en période de migration prénuptiale ont un niveau de sensibilité modérée.

Tableau 59 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Sommes des trois niveaux de mesures	Niveaux de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	5	1	2	8	Faible
Sérotine commune	4	1	1	6	Faible
Murin de Daubenton	6	1	1	8	Faible
Noctule commune	6	1	2	9	Moyen
Oreillard sp.	5	1	1	7	Faible
Murin de Natterer	3	1	1	5	Faible

La Pipistrelle commune et la Noctule commune présentent une sensibilité moyenne vis-à-vis de l'éolien. Ce sont les seules espèces à présenter un niveau significatif de sensibilité.



Les autres espèces y sont faiblement sensibles, niveau non significatif.

Les enjeux chiroptérologiques en période de migration sont induits par la sensibilité des espèces recensées. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ayant été contactées au niveau des cultures du site d'étude, ces dernières sont considérées comme présentant un enjeu moyen et donc significatif pour les chiroptères en période de migration.

En période de migration, les espèces sensibles sont donc la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, et la Noctule commune. La Pipistrelle commune est une espèce non migratrice. En revanche, les trois autres le sont.

En période d'hibernation

Au cours des différentes prospections, aucune espèce n'a été recensée.

En période de reproduction

Une espèce de chiroptères a été contactée lors des inventaires réalisés au sol.

Tableau 60 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de reproduction

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Noctule commune	6	1	1	8	Faible
Murin à moustache	4	1	1	6	Faible
Pipistrelle de Nathusius	5	1	1	7	Faible
Murin sp.	4	1	2	7	Faible

La Pipistrelle commune présente une sensibilité globale de niveau « Modéré ». Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible.

3.4.5 Evaluation des enjeux

3.3.6.2. ENJEUX REGLEMENTAIRES

En tout, 9 espèces de chiroptères et 2 groupes d'espèces ont été contactés sur le périmètre rapproché.

Toutes les espèces sont inscrites à la directive habitat-faune-flore à l'annexe IV. Certaines espèces ont un enjeu réglementaire fort : le Murin à moustache.

3.3.6.3. ENJEUX PATRIMONIAUX

Toutes les espèces de chauves-souris ont un enjeu patrimonial. A noter que certaines espèces de chiroptères contactées ont un enjeu réglementaire « fort » à savoir : la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustache et la Pipistrelle de Kuhl.



3.5 **MAMMIFERES**

3.5.1 REFERENTIELS ET METHODES

3.5.1.1 METHODES DE PROSPECTION

L'inventaire de terrain s'est effectué sur toute la durée du cycle biologique, par des contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique. L'ensemble du site d'étude a été visité durant la journée et la nuit.

Tableau 61 : Dates de prospection des mammifères

Dates	Couverture Nuageuse en %	Température	Pluie	Vent
				(Direction et intensité)
22-janv-2018	100%	11°C	Absence	SO modéré
31-janv-2018	100%	7°C	Absence	modéré
26-fevr-2018	20%	5°C	Absence	Absence
06-mars-2018	50%	11°C	Absence	O modéré
20-mars-2018	70%	16°C	Absence	NE faible
27-mars-2018	70%	18°C	Absence	N faible
05-avr-2018	20%	16°C	Absence	modéré
10-avr-2018	50%	13°C	Absence	Absence
19-avr-2018	70%	10°C	Absence	O modéré
15-mai-2018	20%	20°C	Absence	faible
11-mai-2018	30%	17°C	Absence	faible
22-mai-2018	80%	20°C	Absence	faible
28-mai-2018	60%	24°C	Absence	faible
06-juin-2018	40%	24°C	Absence	faible
13-aout-2018	70%	24°C	Absence	OSO modéré
20-aout-2018	90%	25°C	Absence	ONO faible
27-aout-2018	20%	23°C	Absence	faible
03-sept-2018	80%	21°C	Absence	N faible
10-sept-2018	80%	27°C	Absence	Absence
17-sept-2018	20%	25°C	Absence	faible
27-sept-2018	20%	25°C	Absence	Absence
1-oct-2018	70%	15°C	Absence	Absence
23-oct-2018	10%	14°C	Absence	ONO modéré??

3.5.1.2 REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont :

Pour les statuts de protection :

- Les **textes européens** concernent :
 - La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » et surtout ses annexes II et IV;
- Les **textes nationaux** en application de la concernent :
 - o L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national;
 - L'arrêté interministériel du 27 mai 2009 précisant la liste des espèces protégées menacées d'extinction

Pour les statuts de rareté / menace :

- Les Listes Rouges :
 - o La Liste Rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2016);
 - La Liste Rouge des espèces menacées en France Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009);
 - o La Liste Rouge Régionale des mammifères de Champagne-Ardenne (FAUVEL B. et al. 2007) ;
 - o La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Champagne-Ardenne (2006).



3.5.1.3.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

Différents niveaux d'**enjeu réglementaire** ont pu être attribués aux **autres** vertébrés recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts. Le tableau suivant résume les critères qui ont permis cette classification.

Tableau 62 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour la faune vertébrée terrestre

Enjeu réglementaire faune vertébrée	Protection Européenne	Protection Nationale
Très fort		PNm
Fort	DHFF2	
Moyen		
Faible	DHFF4	PN
Nul		

Légende:

DHFF: Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore:

- **DHFF2**: Directive Habitats Faune Flore (Annexe II): espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **DHFF4**: Directive Habitats Faune Flore (Annexe IV): espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

PNm: Protection Nationale par arrêté ministériel : Espèce mentionnée dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999.

PN: Espèce protégée sur le territoire national d'après l'arrêté du 23 avril 2007 (article 2).

3.5.1.3.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Différents niveaux d'enjeu patrimonial ont pu être attribués aux autres vertébrés recensés sur le site d'étude, en fonction de leurs statuts. La Liste Rouge Régionale a été utilisée pour la classification des enjeux patrimoniaux car elle concerne les espèces en reproduction. A cela s'ajoute le critère de déterminant de ZNIEFF.

Tableau 63 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour la faune vertébrée terrestre

Enjeu patrimonial faune vertébrée terrestre	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	E	
Fort	V, R	
Moyen	AP/AS	Х
Faible		

Légende:

LRR: Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs

E: Espèce en danger V: Espèce vulnérable R: Espèce rare AP: Espèce à préciser AS: Espèce à surveiller

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

3.5.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

3.5.2.1 LES DONNEES ZNIEFF

Les Formulaires Standards de Données des ZNIEFF présentes dans le périmètre éloigné du site d'étude font mention de mammifères terrestres observés sur leur site respectif.

Tableau 64 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF présentes et déterminantes au sein du périmètre élargi

Espèces	210009508	210009844	210008983	210008896
Putois d'Europe	Х	Х	Х	х
Musaraigne aquatique				Х

3.5.2.2 LES DONNEES NATURA 2000

Aucun formulaire des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché ne fait mention de mammifère.



3.5.2.3 LES DONNEES COMMUNALES

Sept espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur les communes de Songy et de Pringy (INPN et LPO) :

- Le chevreuil d'Europe
- Le Hérisson d'Europe
- Le Lapin de Garenne
- Le Lièvre d'Europe
- Le Renard roux
- Le Blaireau d'Europe
- Le Sanglier

3.5.2.4 CONCLUSION SUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les deux communes sur lesquelles s'étend le projet du Souffle d'Espoir, présentent une faune mammalienne plutôt restreinte. Peu d'espèces sont finalement susceptibles d'utiliser le périmètre rapproché et aucune d'entre elles ne présente de véritables enjeux pour l'implantation du projet du Souffle d'Espoir.

3.5.3 Inventaires de terrain

Quatre espèces ont été contactées au sein du périmètre rapproché en 2018.

Tableau 65 : Liste des espèces de mammifères terrestres

Name verme avilaina	Name and an Alfillian	Protections		LDD	Enjeux	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	France	Europe	LRR	Réglementaire	Patrimonial
Chevreuil d'Europe	Capreolus capreolus				Nul	Faible
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus			AS	Nul	Moyen
Renard roux	Vulpes vulpes				Nul	Faible
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus				Nul	Faible

Légende : AS : A surveiller

Aucune des espèces présentes sur le site d'étude ne bénéficie de statut de protection. Seul le Lièvre d'Europe est inscrit sur le Liste Rouge Régionale car c'est une espèce « A surveiller ».

3.5.4 Evaluation des enjeux

3.5.4.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

Aucune espèce ne présente d'enjeu réglementaire car aucune ne bénéficie de statut de protection.

3.5.4.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Du fait de son statut d'espèce « A surveiller », le Lièvre d'Europe présente un enjeu patrimonial « Moyen ». Toutes les autres espèces bénéficient d'un enjeu patrimonial « Faible ».



3.6 L'herpétofaune

Sous cet indicatif sont répertoriés les amphibiens et les reptiles.

3.6.1 Referentiels et methodes

3.6.1.1 METHODES DE PROSPECTION

Compte tenu de la physionomie du site, l'étude des amphibiens n'a fait l'objet que de simples recherches qualitatives avec observation directe des individus durant la journée et écoute au chant la nuit.

Les reptiles ont également fait l'objet de recherches qualitatives avec une concentration des efforts de prospection au niveau des zones ensoleillées favorables aux reptiles.

Tableau 66: Dates et conditions d'inventaire

Dates	Couverture Nuageuse en %	Température	Pluie	Vent (Direction et intensité)	
22-janv-2018	100%	11°C	Absence	SO modéré	
31-janv-2018	100%	7°C	Absence	modéré	
26-fevr-2018	20%	5°C	Absence	Absence	
06-mars-2018	50%	11°C	Absence	O modéré	
20-mars-2018	70%	16°C	Absence	NE faible	
27-mars-2018	70%	18°C	Absence	N faible	
05-avr-2018	20%	16°C	Absence	modéré	
10-avr-2018	50%	13°C	Absence	Absence	
19-avr-2018	70%	10°C	Absence	O modéré	
15-mai-2018	20%	20°C	Absence	faible	
11-mai-2018	30%	17°C	Absence	faible	
22-mai-2018	80%	20°C	Absence	faible	
28-mai-2018	60%	24°C	Absence	faible	
06-juin-2018	40%	24°C	Absence	faible	
13-aout-2018	70%	24°C	Absence	OSO modéré	
20-aout-2018	90%	25°C	Absence	ONO faible	
27-aout-2018	20%	23°C	Absence	faible	
03-sept-2018	80%	21°C	Absence	N faible	
10-sept-2018	80%	27°C	Absence	Absence	
17-sept-2018	20%	25°C	Absence	faible	
27-sept-2018	20%	25°C	Absence	Absence	
1-oct-2018	70%	15°C	Absence	Absence	
23-oct-2018	10%	14°C	Absence	ONO modéré	

3.6.1.2 REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont les suivants :

Statuts de protection :

- Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore et ses annexes II et IV
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (Art. 2)

Statuts de menace

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017);
- o Liste rouge française des reptiles et amphibiens (UICN, 2015);
- Liste rouge régionale des amphibiens et des reptiles de Champagne Ardenne (Référentiel de la faune de Champagne Ardenne – DIREN CA, 2007)



3.6.2 Données bibliographiques

3.6.2.1 LES DONNEES ZNIEFF

Les trois ZNIEFF proches font état d'au moins une espèce d'amphibien ou de reptile sur leur site.

Tableau 67 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi

Taxon	Espèces	220013447	220013434	210009852
Amphibiens	Grenouille rousse	X		X
	Grenouille commune			х
	Salamandre tachetée			х
	Crapaud commun	Х	х	х
	Triton palmé	Х		Х
	Triton alpestre	х		Х
Reptiles	Lézard vivipare			X
	Orvet fragile			Х

Toutes les espèces de l'herpétofaune sont aujourd'hui protégées par la législation française au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Seul le Triton crêté est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore.

Toutes ces espèces sont inféodées aux milieux humides et semi-humides et ne sont donc pas susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché. Seul un petit cours d'eau est présent en limite nord-est de la zone d'étude en dehors de la zone d'implantation des éoliennes.

3.6.2.2 **LES DONNEES NATURA 2000**

Seul le formulaire de données de la ZSC « Massif de Signy l'Abbaye » ainsi que celui de la ZSC « Marais de la Souche » font état de la présence d'amphibiens.

Tableau 68 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi

Espèces	FR2100300	FR2200388	FR2200390	FR21112005	FR2212060
Rainette verte			х		
Triton alpestre			Χ		
Triton crêté	Х		Χ		

Ces trois espèces sont inféodées aux zones humides et donc non susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché.

3.6.2.3 LES DONNEES COMMUNALES

Aucune donnée concernant les amphibiens et les reptiles n'est référencée sur les communes de Songy et de Pringy (INPN et LPO Champagne Ardenne).

3.6.2.4 **CONCLUSION SUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES**

Aucune des espèces recensées par la bibliographie ne semble susceptible de fréquenter le périmètre rapproché car les milieux de cultures ne représentent pas des habitats qui leur sont favorables. Seul un petit cours d'eau en limite nord-est de la zone d'étude pourrait être favorable à ces espèces mais il se situe en dehors de la zone d'implantation des éoliènnes.

3.6.3 RESULTATS D'INVENTAIRE

Au cours des différentes prospections, aucune espèce de l'herpétofaune n'a été recensée. Cette constatation abonde dans le sens de l'analyse des données bibliographiques.

Le périmètre rapproché n'est pas favorable à l'accueil de l'herpétofaune, surtout celle des milieux humides.



3.6.4 EVALUATION DES ENJEUX

3.6.4.1 **ENJEUX REGLEMENTAIRES**

Il n'existe aucun enjeu règlementaire relatif à l'herpétofaune.

3.6.4.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Il n'existe aucun enjeu patrimonial relatif à l'herpétofaune.



4 SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur quatre volets que sont les habitats, la flore, la faune vertébrée et les continuités écologiques. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent) et la diversité constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

4.1 Synthèse de l'intérêt des habitats

- 11 habitats selon la typologie EUNIS
- 1 habitat remarquable détaillé dans le tableau suivant

Tableau 69 : Liste et enjeu des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché et à proximité

Nom	Enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Éléments ayant motivé l'enjeu
Bande prairiale	Moyen	Nul	Habitat d'intérêt communautaire

4.2 Synthèse de l'intérêt de la flore

Ci-dessous ne sont présentées que les espèces observées au cours des prospections de 2018.

- 132 espèces floristiques identifiées sur le périmètre rapproché
- > 10 espèces patrimoniales détaillées dans le tableau suivant dont une possède un enjeu réglementaire fort

Tableau 70 : Liste et enjeu des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et à proximité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères ayant déterminé l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu patri.
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	Espèce assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	Canche flexueuse	Espèce assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée	Espèce rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Cyanus segetum Hill, 1762	Centaurée bleuet ; Bleuet	Assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Espèce assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs	Espèce assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	Espèce rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	Espèce assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen
Orobanche elatior Sutton, 1798	Grande orobanche	Espèce protégée à l'échelle régionale et très rare à l'échelle régionale	Fort	Fort
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés	Espèce assez-rare à l'échelle régionale	Nul	Moyen

Enjeu régl : enjeu réglementaire ; Enjeu pat : enjeu patrimonial

NB: les espèces précédées d'un * ont été observées en bordure proche du périmètre rapproché et non à l'intérieur de celui-ci.

4.3 Synthèse de l'intérêt de la faune vertébrée

Ci-dessous ne sont présentées que les espèces remarquables observées au cours des prospections de 2018.

- > 57 espèces d'oiseaux observées
- aucune espèce d'amphibien observée
- 9 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères observés

Concernant les espèces remarquables :

> 13 espèces remarquables d'oiseaux en période de reproduction,



- > 1 espèce remarquable d'oiseaux en période de migration,
- > aucune espèce remarquable d'amphibien,
- > aucune espèce remarquable de reptile,
- > une espèce remarquable de mammifère terrestre,
- > 9 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères remarquables.

Tableau 71 : Liste et enjeux des espèces faunistiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et ses abords

Nom vernaculaire		Nom scientifique	Enj	eux	Critères ayant déterminés les	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Régl.	Pat.	enjeux	
	Alouette des champs	Alauda arvensis	Nul	Moyen	Quasi menacé Nicheur potentiel	
	Bruant proyer	Emberiza calandra	Faible	Moyen	Protégé au niveau national Nicheur potentiel	
	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Fort	Fort	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Nicheuse potentielle	
	Caille des blés	Coturnix coturnix	Nul	Moyen	Nicheur potentiel	
	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Faible	Moyen	Protégé au niveau national	
S	Héron cendré	Ardea cinerea	Faible	Moyen	Protégé au niveau national	
nicheu	Milan noir	Milvus migrans	Fort	Fort	Deter ZNIEF et Inscrite à l'annexe I DO	
Oiseaux nicheurs	Œdicnème criard	Burhinus oedicnemus	Fort	Fort	Deter ZNIEF et Inscrite à l'annexe I DO	
Ö	Perdrix grise	Perdix perdix	Nul	Moyen	Espèce à surveiller dans la région Nicheur potentiel	
	Pic vert	Picus viridis	Faible	Moyen	Protégé au niveau national Nicheur potentiel	
	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Fort	Fort	Deter ZNIEF et Inscrite à l'annexe I DO	
	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Nul	Moyen	Espèce à surveiller dans la région Nicheur potentiel	
	Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	Faible	Moyen	Espèce protégée Quasi-menacée	
	Grue cendrée	Grus grus	Fort	Faible	Inscrite annexe I DO Deter. ZNIEFF	
ırs	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Fort	Faible	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Nicheuse potentielle	
aux migrateurs	Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	Fort	Faible	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Nicheuse potentielle	
Oiseau	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Fort	Faible	Deter ZNIEF et Inscrite à l'annexe I DO	
	Pluvier doré	Pluvialis apricaria	Fort	Faible	Deter ZNIEF et Inscrite à l'annexe I DO	
	Sterne pierregarin	Sterna hirundo	Fort	Faible	Deter ZNIEF et Inscrite à l'annexe I DO	
Mammifères	Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	Nul	Moyen	Espèce à surveiller dans la région	



	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enj	eux	Critères ayant déterminés les
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Régl.	Pat.	enjeux
	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi menacé
	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Préoccupation mineure
	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Moyen	Fort	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi-menacée
	Noctule commune	Nyctalus noctula	Moyen	Fort	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi-menacée
Chiroptères	Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
Chirop	Murin de Natterer	Myotis nattereri	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Murin à moustache	Myotis mystacinus	Fort	Fort	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Moyen	Fort	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Murin sp.		Moyen à fort	Moyen à Fort	
	Oreillard sp.		Moyen	Moyen	

NB : les espèces précédées d'un * ont été observées en bordure proche du périmètre rapproché et non à l'intérieur de celui-ci.

4.4 Synthèse de l'état de conservation et de la fonctionnalité des habitats du site

Les habitats de la zone d'étude sont globalement peu fonctionnels du fait qu'ils sont composés principalement de cultures. A noter la présence d'une bande prairiale fonctionnelle au sud du périmètre rapproché. Celle-ci est reliée à un linéaire de haie qui permet le passage des espèces (corridor écologique). Cette bande prairiale présente une grande diversité floristique, dont des espèces remarquables comme la Grande orobanche protégée en région.

Le boisement au nord présente un cours d'eau. Cet habitat est le terrain de prédilection de certaines espèces pour la chasse, notamment pour le Murin de Daubenton.



4.5 HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

4.5.1 ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser ces enjeux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte réglementaire. D'une façon générale, plus un habitat possède un enjeu réglementaire élevé, plus ce dernier représentera une contrainte importante. Sur ce principe, la contrainte réglementaire de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par là-même à leur utilisation.

Les secteurs présentant un enjeu réglementaire fort deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs à enjeux réglementaires moyen et faible sont utilisables à condition d'éviter, réduire et compenser les impacts produits, les secteurs à enjeu réglementaire nul sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu patrimonial moyen, fort ou très fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

Une zone de très fort enjeu réglementaire se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée légalement protégées (protection européenne pour la flore et nationale PNm pour la faune vertébrée).

Une zone de fort enjeu réglementaire se justifie par la présence :

- d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune invertébrée légalement protégées (nationale et/ou régionale le cas échéant) ;
- et/ou d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée légalement protégées à l'échelle européenne (annexe I de la Directive « Oiseaux », annexe II de la Directive « Habitats »).

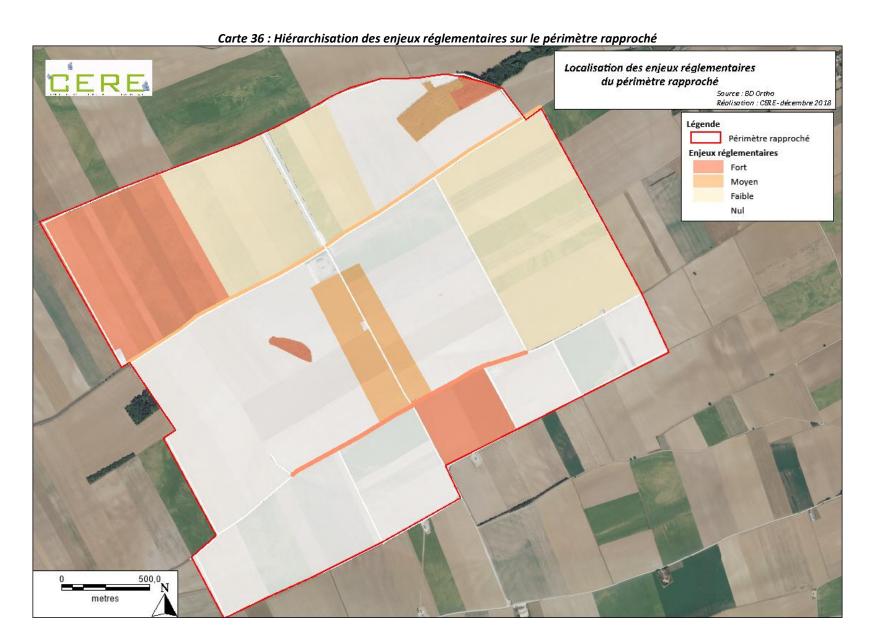
Une zone d'enjeu réglementaire moyen se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire moyen (espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats »).

Une zone d'enjeu réglementaire faible se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire faible (espèces inscrites à l'annexe V de la Directive « Habitats », espèces protégées à l'échelle nationale uniquement).

Une zone d'enjeu réglementaire nul se justifie sur des milieux n'abritant aucune espèce protégée à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

La carte de hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires sur la zone d'étude est donnée ci-dessous. Notons que le Râle des genêts n'a pas été pris en compte dans cette partie car cette espèce n'a pas été revue depuis 2012 et actuellement le milieu semble défavorable à sa nidification (surpâturage).







4.5.2 ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques patrimoniaux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte. D'une façon générale, plus un habitat possède une forte sensibilité écologique plus ce dernier représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation.

Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition d'éviter, réduire et compenser les impacts produits, les secteurs peu et très peu sensibles sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu réglementaire moyen ou fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

Une zone de très fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu très fort (habitat d'intérêt communautaire prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à très fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce en danger critique d'extinction).

Une zone de fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :

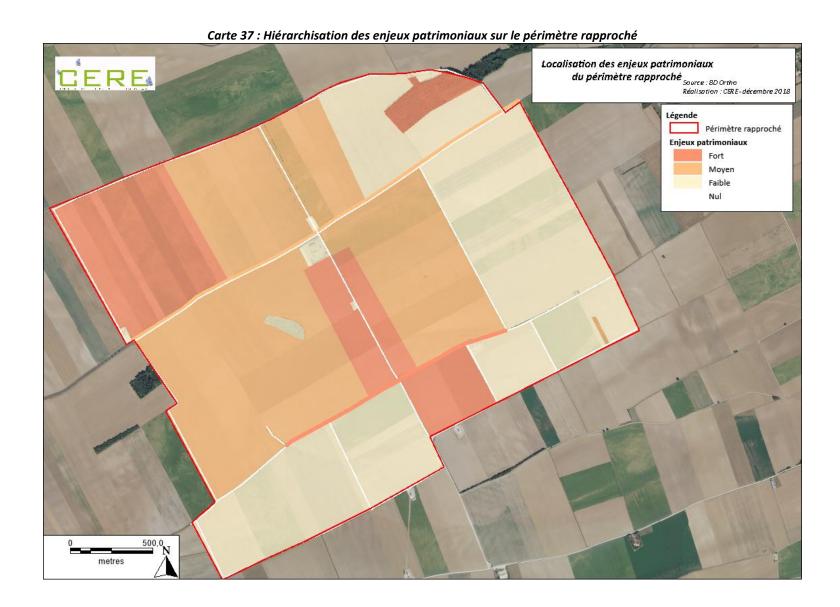
- d'un habitat à enjeu fort (habitat d'intérêt communautaire non prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce vulnérable).
- et/ou par la présence d'un biocorridor principal.

Une zone d'enjeu patrimonial moyen se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu moyen ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à enjeu écologique moyen (par exemple, espèce quasi-menacée) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor secondaire.

Une zone d'enjeu patrimonial faible ou très faible se justifie sur des milieux présentant une richesse spécifique très moyenne et dont les habitats ne présentent pas de corridors écologiques constatés dans l'étude. Elle se justifie aussi sur des milieux ne présentant pas de richesse écologique particulière (diversité spécifique faible et absence d'espèce patrimoniale) et dont la destruction n'engendre pas d'impact de grande importance sur la flore, la faune et leurs habitats.







EVALUATIONS DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES



1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'implantation se compose de 6 éoliennes réparties en 3 lignes de 2 éoliennes orientées Sud-Ouest – Nord-Est. Cette orientation se veut cohérente vis-vis des parcs éoliens environnants, mais aussi par rapport aux contraintes paysagères et environnementales.

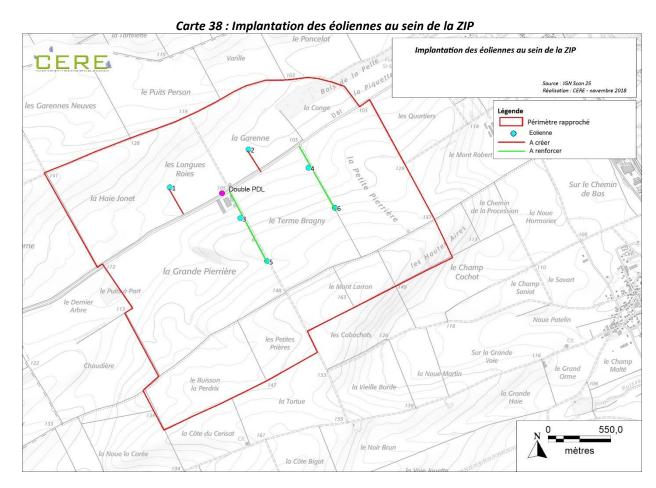
Les caractéristiques principales des aérogénérateurs sont les suivantes :

-Machines: V150

-Hauteur de moyeu : 105 m -Longueur de pales : 75 m

-Hauteur en bout de pales : 180 m -Hauteur en bas de pales : 30 m.

La configuration choisie est la suivante :



Outre les éoliennes, le projet comprend également les chemins d'accès, les plateformes, le raccordement électrique souterrain interne ainsi que les postes de livraison. Ces derniers reçoivent l'électricité produite par les éoliennes, et séparent l'installation électrique du parc éolien du réseau externe qui permet la distribution de l'électricité.

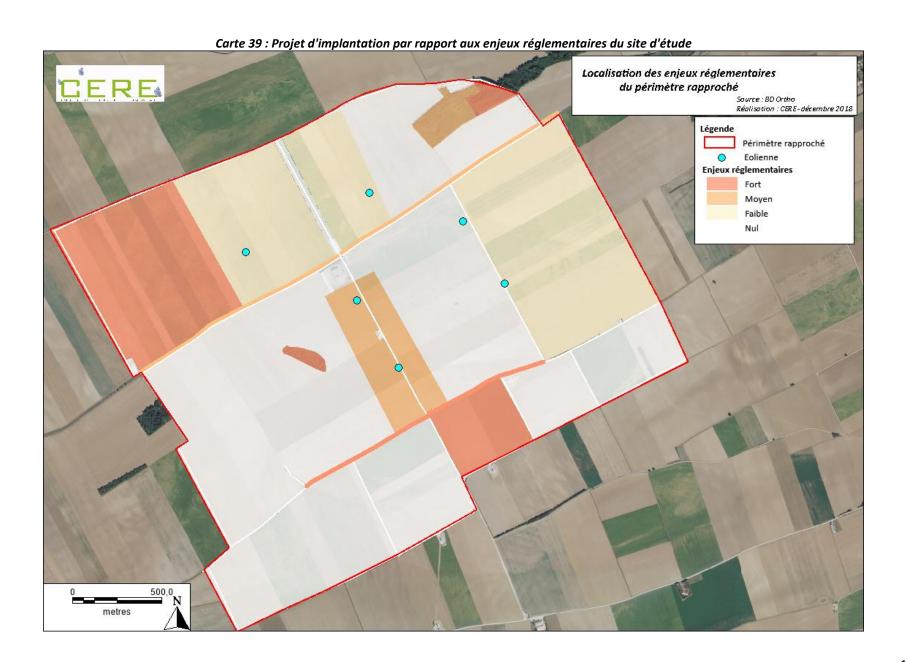
Un travail est fait, lors du développement du projet, pour limiter au maximum l'emprise des **pistes d'accès**, en privilégiant l'exploitation et l'aménagement des chemins existants, et pour éviter tout défrichement des éléments boisés présents sur ce secteur. À noter que l'aménagement des chemins n'aura pas d'impact sur les haies et les lisières.



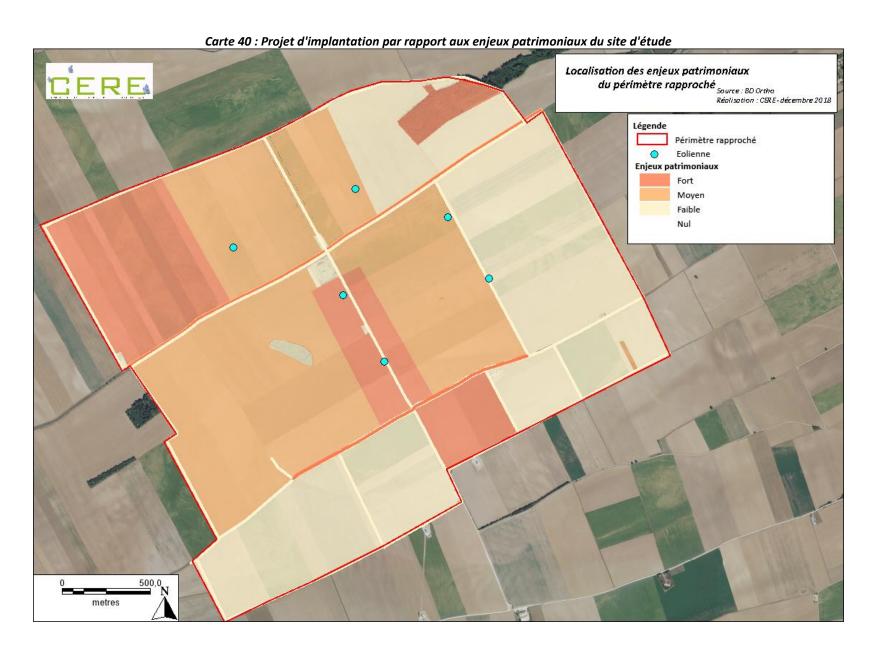
Les **plateformes**, créées notamment pour faciliter la construction des éoliennes grâce aux grues, seront laissées pendant toute la durée d'exploitation. Ainsi en place, le sol de ces emplacements sera décapé impliquant une destruction de l'habitat initialement présent. Or toutes les éoliennes et les plateformes sont localisées dans des milieux de culture, réduisant ainsi l'impact du projet sur les habitats.

Le **réseau électrique** sera enterré.









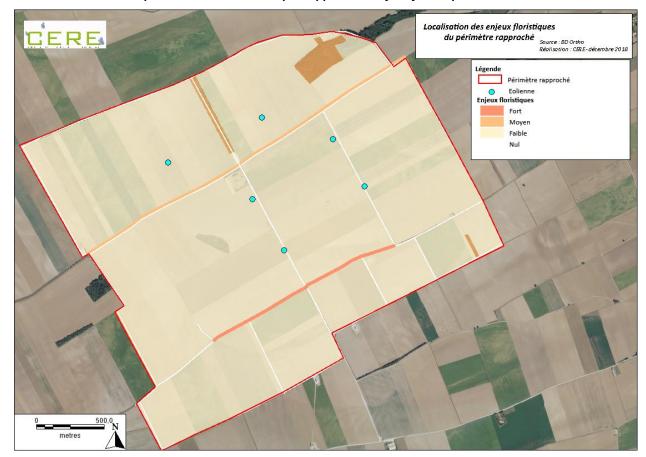


1.2 MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET

1.2.1 MESURES D'EVITEMENT

1.2.1.1 ME-c1 - IMPLANTER LES EOLIENNES EN DEHORS DES SECTEURS A ENJEUX BOTANIQUES

Quelques secteurs du site d'étude présentent des enjeux botaniques du fait de la présence de la Grande orobanche et autres espèces floristiques remarquables et d'un habitat remarquable : une bande prairiale. Le pétitionnaire a fait le choix d'éviter ces secteurs à enjeux dès la conception du projet. Les travaux n'impacteront pas ces secteurs à enjeux moyen à fort.



Carte 41: Implantation des éoliennes par rapport aux enjeux floristiques du site d'étude

1.2.1.2 ME-c2 - IMPLANTER LES EOLIENNES PARALLELEMENT AUX COULOIRS MIGRATOIRES PRESENTS AU SEIN DU PERIMETRE ELOIGNE

Bien que l'étude écologique n'ait pas identifié de couloirs migratoires au sein du site d'étude, le SRE localise des axes d'importance au sein du périmètre rapproché. Afin d'éviter tout risque de collision occasionnelle en période de migration, l'implantation des éoliennes a été définie parallèlement à ces axes tout en restant cohérente aux contraintes paysagères et à l'alignement des autres parcs éoliens.

L'implantation suit donc deux lignes de force majeure :

- -l'axe Est-Ouest qui est le plus évident et qui suit le sens de l'axe de migration principal de l'avifaune qui passe au nord de la ZIP,
- -l'axe Nord-Ouest/Sud-Est dans un second temps, qui s'inscrit dans l'axe du parc éolien déjà construit (LES LONGUES ROIES) présent à l'est de la ZIP.,

De plus, afin d'éviter que les éoliennes au Nord soient dans l'axe migratoire détecté dans le SRE Champagne Ardenne, l'implantation a été significativement modifiée pour écarter toute éolienne du couloir de migration, via la suppression des 2 éoliennes les plus au nord, et le déplacement des 2 autres éoliennes E3 et E4 vers l'Ouest, comme c'est représenté sur les cartes comparatives suivantes (cartes 41 et 42).



Implantation des éoilennes par rapport aux couloirs migratoires identifiés au sein du périmètre rapproché et des parcs éoilens voisins

Source 100 Seas 23

Source 100 Seas 24

Source 100

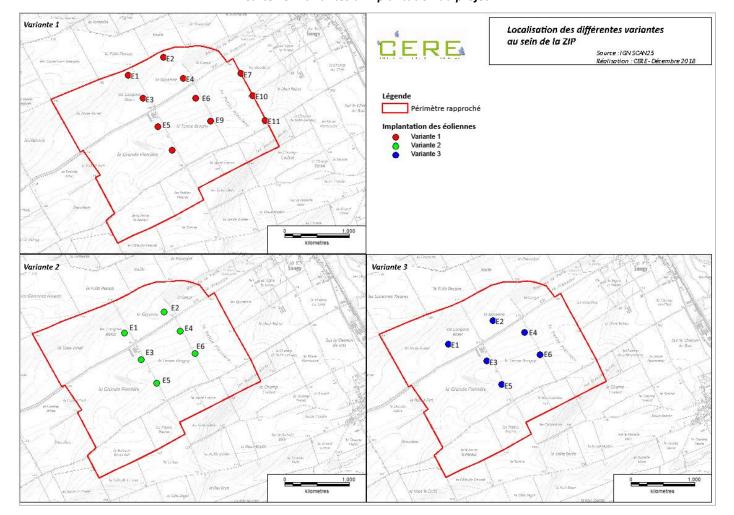
Carte 42 : Implantation des éoliennes par rapport aux couloirs de migration identifiés au sein du périmètre rapproché



1.2.2 MESURES DE REDUCTION

1.2.2.1 MR-C1 LIMITER LE NOMBRE D'EOLIENNES

Bien que la surface de la ZIP soit conséquente, le pétitionnaire a fait le choix de limiter le nombre d'éoliennes dans le but de réduire les impacts potentiels au sein du site d'étude. C'est finalement la variante 3 qui a été retenue avec 6 éoliennes implantées dans le respect des contraintes environnementales. L'une des variantes comptait en effet jusqu'à 11 éoliennes, diminuait l'interdistance entre les éoliennes et augmentait ainsi le risque de dérangement de l'avifaune nicheuse. De plus les éoliennes les plus au nord ont été supprimées afin de sortir du couloir de migration évoqué par la bibliographie.



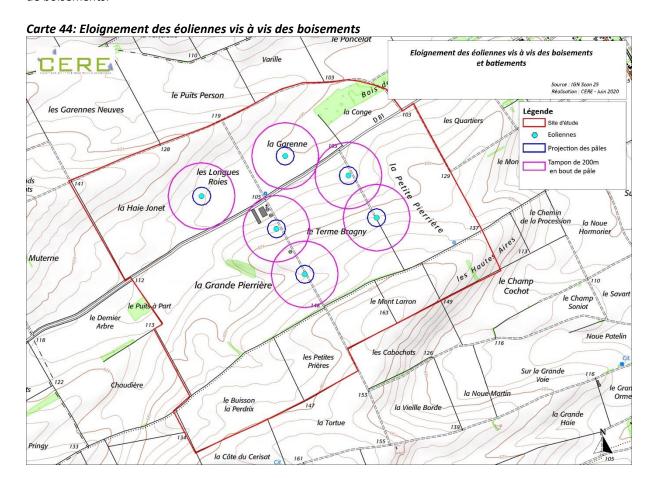
Carte 43: Variantes d'implantation du projet

1.2.2.2 MR-C2 ELOIGNEMENT DES BOISEMENTS

Conformément aux recommandations de la LPO, l'ensemble des éoliennes se situent à plus de 200m en bout de pâle des éléments boisés. Concernant l'éloignement du bâtiment au sein de la zone, une sortie complémentaire a été effectuée afin de déterminer son utilisation comme gîte pour les chiroptères. Il en ressort que le batiments n'en pas utilisé comme gîte et que l'activité chiroptérologique autour est extrémement faible puisqu'un seul contact de Pipistrelle commune y a été détécté. L'éolienne E3 n'est pas à 200 mètres du batiment mais : la faible activité des chiroptères sur cette zone, l'absence de gîte identifié n'induit pas un risque pour les chiroptères. De plus, un bridage est appliqué à toutes les éoliennes sur toute la période, réduisant les risques d'impacts résiduels à néglieable. Pour des questions d'interdistance entre les éoliennes, un décalage de cette éolienne vers le Sud aurait entrainté un décalage au moins égal de la E5 dans la même direction et donc aurait créé des effets de sillages problématiques avec les parcs voisins. De tels déplacements étaient donc impossibles techniquementDe



plus décaler les éoliennes E3 et E5 vers le Sud aurait placé l'E5 à une distance inférieure à 200m en bout de pale de boisements.





2 IMPACTS BRUTS PREVISIBLES DU PROJET

2.1 RAPPELS ET DEFINITIONS

2.1.1 OBJET DU CHAPITRE

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, ce chapitre présente « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° sur la population, la faune et flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs forestiers, maritimes ou de loisirs, et sur la consommation énergétique commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ».

Ce chapitre expose également « les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° [analyse des effets du projet] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ».

Ce chapitre présente ainsi les impacts du projet d'installation du parc éolien sur l'environnement. Les impacts du projet sont donc décrits pour chacune des phases du projet où ce dernier est susceptible de porter atteinte aux milieux naturels, à savoir :

- La phase de conception du projet: implantation et caractéristiques techniques du projet susceptibles d'impacter les milieux naturels.

 En effet, lors de cette phase primordiale et selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser), « dans le processus d'élaboration du projet, il est donc indispensable que le maître d'ouvrage intègre l'environnement, et notamment les milieux naturels, dès les phases amont de choix des solutions (type de projet, localisation, choix techniques, ...), au même titre que les enjeux économiques ou sociaux. »

 Dans le cas particulier des projets éoliens, cette phase se révèle primordiale puisque de nombreuses mesures destinées à éviter ou réduire les impacts sur la faune notamment concernant cette phase (ex: évitement d'un secteur sensible, une implantation parallèle aux axes de migration...).
- La phase travaux : méthodes et organisation du chantier susceptibles d'impacter les milieux naturels. Cette phase concerne le chantier de construction des éoliennes et les impacts sur les milieux naturels susceptibles d'intervenir au cours du chantier (ex : destruction d'habitat).
- La phase exploitation : méthodes d'exploitation susceptibles d'impacter les milieux naturels.

 Cette phase concerne les impacts (et mesures) susceptibles d'intervenir lors du fonctionnement du parc éolien (ex : risque de collision avec les pales des éoliennes pour les Chiroptères et l'avifaune).

L'identification des impacts du projet au cours de chacune de ces phases permet de définir les mesures prises à chaque stade du projet afin d'éviter, réduire ou à défaut compenser ces impacts.



2.1.2 **DEFINITIONS**

Effet : Cause potentielle d'un impact.

Impact positif: un impact positif est lié à l'amélioration d'un élément de l'environnement. Au premier abord, l'impact positif du projet est son objectif intrinsèque. Toutefois, le projet peut engendrer d'autres impacts positifs sur des thématiques différentes. L'impact positif n'engendre pas de définition de mesure corrective.

Impact négatif: un impact négatif est lié à la dégradation d'un élément de l'environnement. Les impacts négatifs doivent faire l'objet des mesures correctives.

Impact temporaire : un impact temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces impacts s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître.

Impact permanent : un impact permanent est un impact durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.

Impact direct: un impact direct est un impact directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement.

Impact indirect: un impact indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Impact induit: un impact induit n'est pas lié directement au projet. C'est la conséquence d'autres aménagements et/ou de modifications induits par le projet (développement économique suite au projet d'infrastructure par exemple).

Impact résiduel : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures correctives mises en place.

Interaction et addiction des impacts entre eux : combinaison de plusieurs impacts générés par le projet (impact additif) ainsi que l'analyse de l'impact généré par cette combinaison (interaction).

Mesure corrective : Évitement, Réduction ou Compensation (ERC). Une mesure corrective est liée à un impact négatif du projet sur l'environnement. La méthode utilisée est la méthode ERC qui se décompose comme suit :

Évitement: l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un projet par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement;

Réduction: dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La mise en place de mur antibruit pour réduire les nuisances acoustiques en est un exemple ;

Compensation: la compensation fait suite à une destruction. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement.



2.2 LES EFFETS DU PROJET

Il existe plusieurs effets identifiables au cours de la vie du projet.

Certains interviennent durant la phase de construction du parc, d'autres durant la phase d'exploitation tel que l'illustre le tableau suivant.

Le décapage et le terrassement sont réalisés durant la phase de travaux et visent à permettre la création des pistes d'accès, des plateformes des éoliennes ainsi que des postes de livraison. Cette étape implique la destruction des habitats voire des espèces à l'endroit du décapage pour une durée permanente puisqu'elle s'étendra au moins durant toute la vie du parc. Selon les habitats détruits, cet effet peut avoir pour conséquence la diminution de l'espace vital et l'interruption des biocorridors voire des couloirs migratoires. La présence d'espèces exotiques envahissantes au sein des habitats décapés peut également conduire au développement de stations d'invasives et donc à une perte de biodiversité au sein de la ZIP.

Un autre effet du chantier est la circulation des engins de chantier pouvant induire un dérangement des espèces mais également la destruction d'individus. Cet effet est en revanche temporaire puisqu'il n'a lieu qu'en période de construction du parc.

Il existe un effet temporaire lors de la réalisation des travaux durant la nuit. Cela implique le dérangement des espèces nocturnes pouvant conduire jusqu'à l'interruption de biocorridors, voire de couloirs migratoires. Cet effet peut devenir permanent dans le cas d'un éclairage continu du parc en phase d'exploitation. Les impacts sur la faune seraient alors les mêmes avec une temporalité plus longue causant à terme une diminution de l'espace vital.

La réalisation des travaux durant la période printanière et estivale coïncide avec la période de plus forte sensibilité de la faune. Cet impact temporaire peut avoir de nombreux impacts sur la destruction d'individus et de nichées et plus globalement sur le dérangement des espèces.

Un autre effet de la phase de chantier est lié au risque de pollution des engins pouvant entraîner la destruction d'habitats et d'espèces.

Durant la phase d'exploitation, d'autres effets apparaissent.

Le premier d'entre eux est lié à l'implantation de nouveaux éléments dans le paysage pouvant impliquer la destruction des individus volants ainsi que l'interruption de biocorridors et de couloirs migratoires.

Cependant, outre l'effet barrière provoqué par les éoliennes, certaines espèces se trouvent au contraire attirées par ces nouveaux éléments pouvant provoquer la destruction d'individus volants.

Tableau 72 : Effets du projet

: uz:cua ; = : = ; ; cts ua p: 0; ct			
Causes	Phase	Type	Durée
Décapage/terrassement et remblais	Travaux	Direct	Permanent
Circulation d'engins de chantier	Travaux	Direct	Temporaire
Pollution du sol	Travaux	Indirect	Permanent
Travaux de nuit	Travaux	Indirect	Temporaire
Travaux en période de sensibilité des espèces	Travaux	Direct	Temporaire
Implantation d'éléments dans le paysage	Exploitation	Direct	Permanent
Éclairage nocturne	Exploitation	Indirect	Permanent
Attractivité des éoliennes	Exploitation	Indirect	Permanent

Six grands impacts sont ainsi identifiés :

- La Destruction/altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants est une résultante essentielle de la phase de travaux. Les processus de décaissement, terrassement et la circulation des engins de chantier peuvent entraîner la disparition de certaines espèces ou habitats d'espèces.
- La destruction d'individus volants correspond à des cas de mortalité dus aux collisions avec les pales des éoliennes ou bien au phénomène de barotraumatisme qui touche plus particulièrement les chauves-



souris. Aux extrémités des pales en fonctionnement, la différence de pression est telle qu'elle provoque l'éclatement des vaisseaux sanguins des chiroptères en approche qui meurent alors d'une hémorragie interne.

- Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures au site d'étude. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leurs sont inféodées.
- Le Dérangement/Perturbation des espèces durant la période de travaux est un impact d'autant plus important qu'il se produira en saison de reproduction où les individus nicheurs s'avèrent plus sensibles.
- La Diminution de l'espace vital correspond ainsi à un comportement d'éloignement vis-à-vis du chantier ou des éoliennes. La distance d'éloignement peut varier selon les espèces de quelques dizaines de mètres à 500 m.
- L'interruption des biocorridors et des couloirs migratoires est une résultante importante de la barrière au déplacement des espèces qui implique pour les individus une déviation de leurs itinéraires migratoires.

Tableau 73 : Détail des impacts potentiels

ableau 75 . Detail des impacts potentiels				
Nom de l'impact				
Destruction/Altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants				
Destruction d'individus volants				
Développement d'espèces végétales invasives				
Dérangement/ perturbation				
Diminution de l'espace vital				
Interruption des biocorridors et des couloirs migratoires				



3 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

3.1 Mesures en Phase de Travaux

3.1.1 MESURES D'EVITEMENT

Ces mesures consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs et de s'assurer de la nondégradation du milieu par le projet au sein du périmètre rapproché. Ces mesures peuvent porter sur le choix de la localisation du projet, sur le scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet minimisant les impacts.

3.1.1.1 Me 1 - Interdire L'emploi de produits phytosanitaires

Afin d'éviter tout risque de destruction d'espèces et d'habitats au niveau des installations durant la phase d'exploitation, l'opérateur doit exclure l'emploi de produits phytosanitaires pour l'entretien des plateformes, des pieds d'éoliennes et des chemins d'accès.

	Mesure ME1		Espèces et habitats concernés
	Évitement	Χ	
be	Réduction		
	Accompagnement		Habitats: Prairie remarquable, haies
	Suivi		Flore : l'ensemble des espèces.
<u>e</u>	Travaux	Χ	Faune vertébrée : toutes les espèces.
Périod	Exploitation	X	

3.1.1.2 ME 2 – EVITER D'IMPACTER LES MILIEUX NATURELS / RESPECT DE L'EMPRISE

Respecter l'emprise permettra d'éviter d'impacter les milieux naturels et les espèces situées en bordure immédiate et à proximité de la zone de construction et de stockage du matériel.

Sont notamment concernées les haies entourant la zone de travaux. De même l'emprise prévue au stockage du matériel sera respectée afin de minimiser au maximum les impacts potentiels sur la faune et la flore.

Le respect de l'emprise permettra également de garantir la fonctionnalité des biocorridors identifiés en bordure externe des zones de travaux (notamment les haies).

Ainsi, aucune intrusion, même temporaire, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors du périmètre d'implantation sur les espaces naturels et semi-naturels non impactés par le projet lors de la phase chantier.

De même, le plan de circulation sera respecté.

	Mesure ME2		Espèces et habitats concernés
	Évitement	Χ	
'pe	Réduction		<u>Habitats</u> : Prairie remarquable, haies
Τ	Accompagnement		Flore : l'ensemble des espèces limitrophes
	Suivi		<u>Faune vertébrée</u> : toutes les espèces
<u>le</u>	Travaux	Х	limitrophes et notamment la Pipistrelle
Période	Exploitation	Х	commune, Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler.



3.1.2 MESURES DE REDUCTION

Elles interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent être suffisamment réduits pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles.

Si toutefois des impacts négatifs résiduels significatifs demeuraient, il faudrait alors envisager des mesures compensatoires.

3.1.2.1 Mr 1 - Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier

La bande prairiale ainsi que la bande prairiale piquetée d'arbustes présentes au sud-est du site devront être balisées en amont du démarrage des travaux afin d'identifier ces secteurs comme des zones à enjeux devant être préservées. A noter qu'aucun stockage de matériaux ne devra être effectué dans un rayon de 100 m autour de ces bandes prairiales.

En outre, l'efficacité de ce balisage pourra être accentuée par une réunion d'information ou un livret d'information à destination du personnel de chantier dans le but de présenter les enjeux du site.

	Mesure Mr1		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
be	Réduction	Χ	
	Accompagnement		<u>Habitats</u> : Prairies, haies
	Suivi		Flore: l'ensemble des espèces remarquables
a	Travaux	Х	identifiées.
Période	Exploitation		<u>Faune vertébrée</u> : toutes les espèces

3.1.2.2 MR 2 - REDUIRE LA CIRCULATION SUR LE CHANTIER

Afin de réduire tout risque de destruction d'individus mais aussi de limiter le dérangement, le nombre d'engins sur le chantier devra être optimisé et la vitesse des véhicules devra être réduite à 30 km/h.

En outre, des panneaux de signalisation devront être mis en place au sein de la zone de travaux afin de réguler la circulation et d'utiliser un minimum de voies d'accès.

Afin de limiter la pollution atmosphérique, il sera préconisé, via une sensibilisation du personnel, de couper le moteur des véhicules non utilisés ou à l'arrêt pour une durée dépassant quelques minutes.

	Mesure Mr2		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
be	Réduction	X	
	Accompagnement		<u>Habitats</u> : Prairies, haies
	Suivi		Flore: l'ensemble des espèces remarquables
<u>e</u>	Travaux	Χ	identifiées.
Période	Exploitation		<u>Faune vertébrée</u> : toutes les espèces

3.1.2.3 Mr 3 - Reduire l'attractivite des zones d'implantation des eoliennes pour les rapaces

Cette mesure concerne essentiellement le Busard Saint-Martin identifié sur le site ainsi que le Milan noir, la Bondrée apivore et la Buse variable, très sensibles aux collisions éoliennes.

Toute la surface correspondant à la plateforme de montage devra ainsi être empierrée de manière à réduire l'attractivité au niveau de l'éolienne. Les espèces de passereaux des plaines agricoles pourront également bénéficier de cette mesure. Les abords des éoliennes seront entretenus deux fois par an : une vérification précoce de l'empierrement et de la végétation en avril, puis une fauche tardive en octobre. Aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé afin de préserver les habitats.



	Mesure Mr3		Espèces et habitats concernés			
	Évitement					
be	Réduction	Χ	Habitats : / Flore : /.			
	Accompagnement					
	Suivi					
Je	Travaux	Χ	<u>Faune vertébrée</u> : Buse variable, Busard Saint-			
Période	Exploitation	х	Martin, Faucon crécerelle, Milan noir			

3.1.2.4 MR 4 - METTRE EN PLACE UN PROGRAMME DE VEILLE VIS-A-VIS DES ESPECES INVASIVES

Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l'apparition d'espèces invasives sur la zone d'étude et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations dans le cas échéant.

Cette veille, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de l'entretien de ces milieux, préalablement formé par un organisme compétent à l'identification des espèces invasives les plus fréquentes ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation.

	Mesure Mr4		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
be	Réduction X		
	Accompagnement		<u>Habitats</u> : tous Flore : toutes.
	Suivi		
e	Travaux	Χ	Faune vertébrée : /
Période	Exploitation		

3.1.2.5 Mr5 Suppression du Buddleia du Pere David

Afin de préserver la qualité de la bande prairiale piquetée d'arbustes et d'éviter la propagation des plantes exotiques envahissantes sur le périmètre rapproché et notamment sur la partie sud où se trouve l'espèce floristique remarquable à plus fort enjeu (protégée régionalement) : la Grande Orobanche ; la suppression du buddleia du père David devra être faite.

Pour cela, la première année, lors du mois d'octobre, tous les plants devront être coupés et arrachés puis exportés en décharge pour y être incinérés. Il est primordial que tous les résidus de cette plante soient évacués afin d'éviter la reprise de celle-ci.

Annuellement, un suivi devra être fait afin de s'assurer de la disparition de cette espèce. Si des pousses sont détectées, lors du mois d'octobre ces pousses seront arrachées et exportées en décharge comme décrit dans le paragraphe précédent.

	Mesure Mr5		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
Туре	Réduction	Χ	
	Accompagnement		<u>Habitats</u> : tous
	Suivi		Flore : toutes.
e	Travaux	Χ	Faune vertébrée : /
Période	Exploitation	х	



3.1.2.6 Mr 6 - Realiser les travaux en dehors de la periode de sensibilite des especes

Les travaux devront être entrepris entre **fin octobre et fin février**. La réalisation des travaux devra être continue sur l'ensemble du projet. Cette période respecte les préconisations du SRE Champagne-Ardenne indiquant que les travaux de construction des parcs éoliens doivent être réalisés en dehors de la période de nidification des Busards et de l'Œdicnème criard. Ces espèces sont particulièrement sensibles au dérangement lors de la parade nuptiale et de l'installation au nid.

Tableau 74 : Période de travaux favorable

Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
: Période favorable au démarrage des travaux											

Cette mesure sera particulièrement favorable à l'avifaune car elle permettra de :

- Supprimer, avant la nidification des espèces, tout élément biologique qui pourrait être utilisé par ces dernières pour leur reproduction, et ainsi garantir l'absence de nidification/reproduction sur les secteurs qui seront impactés par le projet et donc de destruction d'individus ;
- Éviter des perturbations régulières de regroupements d'oiseaux en halte sur le périmètre rapproché.

Dans le cas où, pour des raisons logistiques ou techniques, une partie des travaux ne peut être débutée à cette période, un écologue sera missionné à partir de la fin du mois de février pour éviter le cantonnement des oiseaux sur les zones de travaux. L'ensemble du site sera prospecté. L'oedicnème criard devra être prospecté sur le site et dans un rayon de 1 kilomètre autour du site d'étude. Un rayon d'exclusion de 25 à 100 mètres (passereaux remarquables ou pie-grièche écorcheur, ou oedicnème criard ou busards) devra être respecté autour du cantonnement/nid afin de permettre le bon déroulement de la reproduction. Ce rayon d'exclusion sera mis en place uniquement si le cantonnement se poursuit malgré les tentatives d'effarouchement. Cette zone d'exclusion (absence de travaux et de passage de véhicules) s'étendra jusqu'au 31 aout.

Cette intervention se traduit par :

- Le passage d'un écologue tous les 15 jours de fin février à mi-avril (4 passages),
- Le passage d'un écologue toutes les semaines de mi-avril jusqu'à fin mai (7 passages),
- La mise en place d'un système d'effarouchement (piquets et rubalise) dès l'observation d'un cantonnement d'oiseaux sur les zones de travaux,
- La rédaction d'un rapport présentant les interventions et l'efficacité de l'effarouchement.

	Mesure Mr6		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
Type	Réduction >		
_≥	Accompagnement		Habitats : /
	Suivi		Flore : /
<u>e</u>	Travaux	Χ	Faune vertébrée : toutes les espèces d'oiseaux
Périod	Exploitation		

3.1.2.7 Mr 7 - Realiser les travaux de jour

Afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes, les travaux devront avoir lieu de jour, sans mise en place de systèmes d'éclairage artificiel durant la nuit. La périodicité journalière des travaux devra donc s'adapter aux heures de lever et de coucher du soleil.

Cette mesure permettra de réduire l'impact de destruction d'individus sur l'entomofaune, notamment sur les hétérocères qui sont attirés par les lumières jusqu'à épuisement, ainsi que sur les Chiroptères venant chasser à proximité des lampadaires, et donc à proximité des zones de travaux, augmentant considérablement le risque de collision avec les véhicules.



Enfin, elle permettra également de réduire le dérangement et les changements de comportements des chauvessouris locales liés à l'ajout de nouvelles sources lumineuses.

	Mesure Mr7		Espèces et habitats concernés		
	Évitement				
be	Réduction	Х			
≥	Accompagnement		<u>Habitats</u> : /		
	Suivi		<u>Flore</u> : /		
<u>e</u>	Travaux	Χ	<u>Faune vertébrée</u> : toutes les espèces aux		
Période	Exploitation		mœurs nocturnes (rapaces et chiroptères)		

3.1.2.8 Mr 8 - EVITER L'ECLAIRAGE DES PORTES D'ACCES AUX EOLIENNES DURANT L'EXPLOITATION

L'éclairage artificiel, en attirant les insectes, entraîne une augmentation du risque de collision des chiroptères. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique règlementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien doit être exclu à l'exception d'un projecteur à main, destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions au pied des éoliennes.

Cette mesure permet également de réduire le dérangement de l'avifaune nicheuse et de toutes les espèces nocturnes.

	Mesure Mr8		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
9	Réduction	Χ	
È	Accompagnement		<u>Habitats</u> :/
	Suivi		Flore:/
_	Travaux		<u>Faune vertébrée</u> : toutes les espèces aux mœurs
Dáriod	Exploitation	х	nocturnes (insectes, rapaces et chiroptères)

3.1.2.9 Mr 9 - Obturer les interstices au niveau des nacelles d'eoliennes

Dans le cas où les nacelles présenteraient des interstices, ces dernières devront être équipées de grilles afin d'empêcher les chauves-souris et les insectes de pénétrer dans les nacelles, évitant ainsi tout risque de mortalité. Les grilles utilisées devront être de petites mailles afin d'éviter le piégeage des chiroptères.

Il est important qu'une maintenance soit faite de façon à ce qu'aucun espace n'apparaisse suite à la dégradation ou à l'usure des protections.

	Mesure Mr9		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
be	Réduction X	Χ	
≥	Accompagnement		Habitats : /
	Suivi		Flore : / Faune vertébrée : chiroptères
<u>e</u>	Travaux		
Période	Exploitation	X	



3.1.2.10 MR 10 - REDUIRE LES RISQUES DE POLLUTION

L'effet de pollution par accident sera anticipé par la mise en place des mesures habituelles de chantier, comme (liste non exhaustive) :

- utiliser une aire étanche mobile sur laquelle se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire devra être maîtrisé et contrôlé;
- stocker les produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
- réaliser le lavage des engins sur des aires étanches ;
- mettre en place un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures... Des kits antipollution devront être disponibles à tout moment.
- enlever immédiatement par un décapage la zone polluée à l'aide de petits matériels (de type pelle manuelle, ou mini pelleteuse mécanique). Le bloc de terre décapée devra être entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet.

Il va de soi que l'emplacement de ces aires étanches devra tenir compte des éléments naturels présents au sein du périmètre rapproché et rester éloigné des bandes enherbées, et des friches arborées.

	Mesure Mr10		Espèces et habitats concernés	
	Évitement			
pe	Réduction :			
	Accompagnement		<u>Habitats</u> : toutes les espèces	
	Suivi		Flore: toutes les espèces	
<u>0</u>	Travaux	Χ	Faune vertébrée : toutes les espèces	
Période	Exploitation			

3.1.2.11 MR11- BRIDAGE DES EOLIENNES EN PERIODE DE MIGRATION

Afin de réduire au maximum tout risque de collision de la chiroptérofaune lors des périodes de migration, un bridage de l'ensemble des éoliennes réalisé lors de ces périodes. En effet, d'après les données bibliographiques (notamment SRE Champagne-Ardenne) et les observations de terrain le secteur est potentiellement favorable à la migration des certaines espèces de Chiroptères comme la Noctule commune ou la Noctule de Leisler. Ainsi par mesure de précaution, les éoliennes seront bridées lors des périodes favorables à la migration des chiroptères.

Le bridage aura donc lieu de du 1^{er} avril au 31 otcobre du crépuscule (1h avant le coucher du soleil) à l'aube (1h après le lever du soleil). Durant cette période, et lorsque le temps sera propice (peu ou pas de précipitation, vent inférieur à 6m/s et température supérieure à 10°C).

De plus, ce bridage nocturne en période de transit sera aussi favorable à l'avifaune en migration nocturne. Etant donnée la présence proche d'un couloir migratoire pour l'avifaune ce bridage permettra de prendre une sécurité supplémentaire malgré l'absence d'oiseaux observés sur le site d'étude en période de migration.

Ce bridage pourra être ajusté selon les résultats du suivi environemmental.

	Mesure MR11		Espèces et habitats concernés		
	Évitement				
a	Réduction				
ype	Accompagnement		<u>Habitats</u> : / <u>Flore</u> : / Faune vertébrée : toutes les espèces de		
_	Suivi				
	Compensation	Χ			
<u>e</u>	Travaux		chiroptères et l'avifaune		
Périod	Exploitation	х	·		



3.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Ces mesures interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédentes. Elles peuvent concerner l'acquisition de connaissances, la définition d'une stratégie de conservation ou bien encore la garantie d'un succès environnemental aux mesures compensatoires.

3.2.1 Ma 1 - Realiser un suivi ecologique durant la phase de travaux

Un suivi ornithologique par un écologue compétent de chantier devra être mis en place. Celui-ci consistera à réaliser, préalablement au démarrage des travaux, une série de passages d'observation. Dans le cas où de nouveaux enjeux seraient identifiés au sein du périmètre rapproché, un balisage des secteurs à éviter sera réalisé. Ce suivi de chantier se traduira par une visite quinze jours avant le démarrage des travaux. Un second passage sur site pourra être prévu durant la phase de travaux dans le but de s'assurer du respect des préconisations et de la bonne mise en pratique des mesures suscitées.

	Mesure MA1		Espèces et habitats concernés
	Évitement		
'pe	Réduction		
	Accompagnement		<u>Habitats</u> : habitat remarquable <u>Flore</u> : flores remarquables
	Suivi	Χ	
e	Travaux X Exploitation		Faune vertébrée : toutes les espèces d'oiseaux
Période			remarquables

3.2.2 MA 2 - METTRE EN PLACE UN SUIVI POST-IMPLANTATION

Afin de répondre à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, au point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 ainsi qu'à l'article R122-14 du Code de l'environnement, il est prévu qu'au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans, l'exploitant mette en place un suivi environnemental, permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence d'aérogénérateurs.

Le premier suivi se fera dès la première année de mise en service du parc

Le premier suivi annuel, réalisé par un écologue compétent, permettra de déterminer réellement les enjeux et les effets résiduels sur les chiroptères et sur l'avifaune, sur la globalité du parc et à l'échelle de chaque éolienne. Si le taux de mortalité s'avère significatif, l'asservissement des éoliennes pourra être étudié au cas par cas. De plus, un second suivi sera réalisé dans les 12 mois en plus de mesures correctives.

Le suivi d'activité des chiroptères se fera par des mesures en hauteur de la semaine 20 à 43. Le site ne présentant pas d'enjeux chiroptères particuliers, le suivi en hauteur ne se fera pas des semaines 1 à 19 et des semaines 44 à 52. Les pressions de prospection à mettre en œuvre ainsi que la pose d'un enregistreur automatique en altitude sont déterminées par l'indice de vulnérabilité des espèces, également présenté dans le document « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres –2018 ».

Tableau 75: Période de suivi mortalité de l'avifaune/chiroptères

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé	Non nécéssaire	10 sorties	13 sorties	Non nécéssaire
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Non nécéssaire	Ecoute en hauteur		Non nécéssaire



LE SUIVI DE MORTALITE

Le suivi pour ces deux groupes se fera de mi-mai (semaine 20) à mi-octobre (semaine 43) selon les risques identifiés, à raison d'une sortie par semaine, soit 23 sorties La période de mi-aout à fin octobre est à cibler en priorité, car cette période correspond à la migration post nuptiale de l'avifaune ainsi que la période de transit automnale des chiroptères.

Des passages réguliers à la recherche de cadavres seront réalisés sous l'ensemble des éoliennes (nombre d'éolienne inférieure à 8).

L'observateur prospectera autour de chaque pied d'éolienne, au sein d'un carré de 100x100 m de côté. Au sein de ce carré, des transects seront effectués par l'observateur, respectant une distance de 5 m entre chaque. Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres sur les 2,50 m de part et d'autre de la ligne de déplacement. Les prospections dureront entre 30 et 45 minutes par turbine.

Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permettra de distinguer les cadavres. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...), le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé seront notés. Les cadavres seront également retirés des zones contrôlées après chaque passage afin de ne pas être comptabilisés plusieurs fois. Dans la mesure du possible, les cadavres seront identifiés jusqu'à l'espèce. Pour se faire, l'organisme ou l'écologue réalisant le suivi devra demander une dérogation de détention et de transport d'espèces protégées auprès des autorités compétentes.

Afin de prendre en compte le biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards, le suivi comprendra une estimation du taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages. Deux tests de persistances seront réalisés. Pour cela, 3 à 5 poussins morts ou des souris mortes, par éoliennes suivies, seront répartis autour des éoliennes lors d'un passage. Un second passage sera réalisé le lendemain, puis deux fois par semaine et jusqu'à disparition des cadavres ou 14 jours après le dépôt des cadavres afin de relever le nombre de cadavres restants. Le nombre de tests à réaliser sera dépendant des saisons de présence des espèces à plus fort risque de collision.

De même, autant de tests d'efficacité des observateurs seront réalisés afin d'estimer le pourcentage de cadavres ayant échappés à la vue de l'observateur. En effet, l'efficacité de l'observateur peut être influencée par plusieurs éléments comme la composition du couvert végétal, sa hauteur et sa densité, la structure du sol (plateforme bétonnée, culture humide...) ou l'expérience de l'observateur. Deux tests d'efficacité seront réalisés par suivi annuel. Ces deux tests devront être réalisés autour d'une ou plusieurs éoliennes dont la végétation autour de son mât diffère. Un premier expérimentateur dispercent différents cadavres sur le site (15-20 de tailles variables). Le chercheur prospectera à sa suite selon la technique des transects pour retrouver les leurres.

LE SUIVI D'ACTIVITE

Ce suivi de mortalité se verra compléter par un suivi d'activité des chiroptères et de l'avifaune ainsi que d'un suivi de l'évolution des habitats naturels.

Ce suivi sera réalisé une fois au cours dès la première année d'exploitation du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans au cours de la vie du parc

Protocole du suivi d'activité des oiseaux

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer les impacts des éoliennes sur l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes au sein du périmètre rapproché.

Ce suivi devra porter sur chacune des phases du cycle biologique des oiseaux :

- Hivernage (1 journée);
- Migrations (4 en prénuptiale, 5 en post nuptiale);
- Nidification (2 en reproduction).

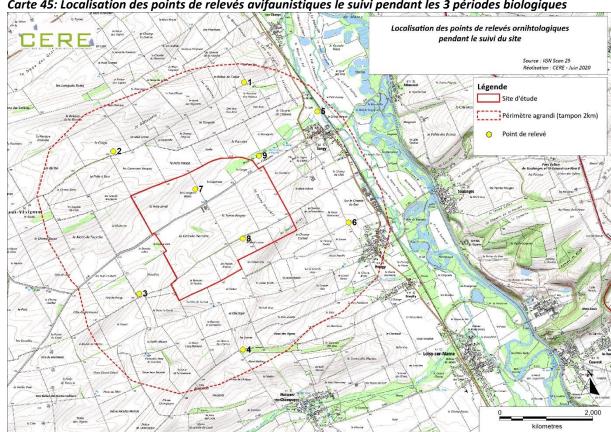
Chaque station échantillon a fait l'objet d'une observation visuelle et auditive d'une durée de 20 minutes.

A chaque point d'écoute, l'observateur note l'effectif et le comportement de l'espèce observée sur les points de relevés présentés dans la carte ci-dessous.

A chaque espèce est attribué un indice de vulnérabilité présenté dans le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – 2018 ». Cet indice de vulnérabilité permet d'estimer la pression de prospection à mettre en œuvre.

De plus, le rayon d'inventaire de l'avifaune nicheuse sera déterminé en fonction de l'espèce suivie : 300 m autour des éoliennes pour les passereaux, 1 km autour du parc éolien pour les rapaces.





Carte 45: Localisation des points de relevés avifaunistiques le suivi pendant les 3 périodes biologiques

Protocole du suivi d'activité des chiroptères

Le suivi d'activité des chiroptères se fera par des mesures en hauteur de la semaine 20 à 43. Le site ne présentant pas d'enjeux chiroptères particuliers, le suivi en hauteur ne se fera pas des semaines 1 à 19 et des semaines 44 à 52. Les pressions de prospection à mettre en œuvre ainsi que la pose d'un enregistreur automatique en altitude sont déterminées par l'indice de vulnérabilité des espèces, également présenté dans le document « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres -2018 ».

LE SUIVI DES HABITATS

Le suivi de l'évolution des habitats naturels devra être basé sur la méthode utilisée lors de l'évaluation environnementale. Trois passages seront réalisés. La méthode de suivi sera des transects le long des chemins et bords de routes et de point de relevés sur l'ensemble du site d'étude.

Les principaux indicateurs à utiliser pour qualifier l'évolution des habitats naturels sont :

- La surface de chaque habitat;
- o Leur état de conservation.





Carte 46 : Liste des points de relevés lors du suivi des habitats

Selon les résultats, l'opérateur pourra ainsi proposer de nouvelles mesures de réduction ou de compensation.

	Mesure MA2		Espèces et habitats concernés
Туре	Évitement		Habitats : Tous habitats Flore:/ Faune vertébrée : toutes les espèces d'oiseaux et de chauves-souris
	Réduction		
	Accompagnement		
	Suivi	Х	
Période	Travaux		
	Exploitation	х	

3.2.3 MA 3 - REALISER UNE GESTION DIFFERENCIEE DES BORDS DE ROUTES ET DES CHEMINS

Les bords de chemins du périmètre rapproché présentent des végétations naturelles, constituant de véritables écotones² pour la flore et la faune. Ce sont dans ces écotones que l'on trouve la plus grande richesse spécifique. En outre, bordant des axes linéaires, ils constituent également des axes de déplacement pour la faune terrestre ainsi que pour les insectes.

Ainsi, si des accords avec les acteurs locaux sont possibles, il serait intéressant de réaliser une gestion différenciée de ces zones d'intérêt.

Cette gestion s'applique aussi bien à la bande prairiale observée au sud du site qu'aux abords des chemins. En effet, celle-ci présente des espèces floristiques remarquables décrites dans la patrie flore de l'Etude initiale. Une fauche au mois de juin sera réalisée. Pour limiter les impacts sur la faune terreste et volante, le tracteur réalisant la fauche devra être équipé d'une barre d'envol. Ceci permettra l'effarouchement de la faune.

En ce qui concerne la friche prairiale arbustive localisée au sud-est du site, en plus de la fauche, un débroussaillage de quelques sujets d'arbustes pourra avoir lieu afin d'éviter la fermeture totale du milieu.

² Zone de transition écologique entre deux écosystèmes.

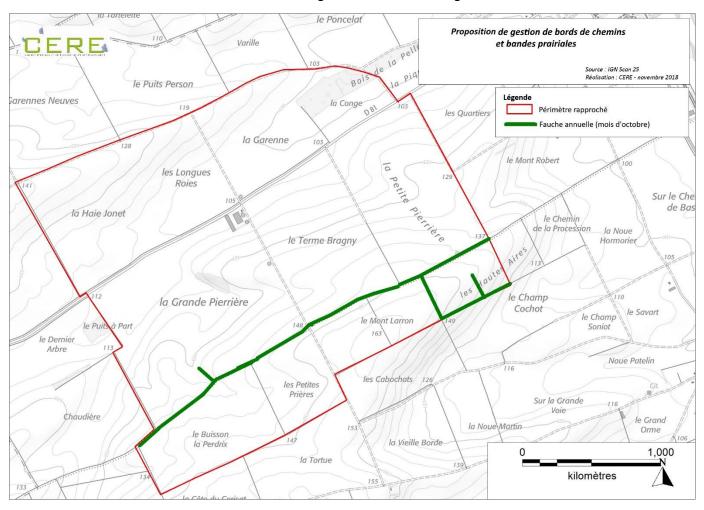


140

De même que pour la friche prairiale arbustive, la haie aux abords de la bande prairiale contenant la Grande Orobanche devra être gérée afin que ce milieu remarquable ne se referme pas. Pour cela, quelques arbres pourront être coupés annuellement au mois d'octobre.

	Mesure MA3		Espèces et habitats concernés
Туре	Évitement		<u>Habitats</u> : Prairies, bord de route <u>Flore</u> : l'ensemble des espèces remarquables identifiées. <u>Faune vertébrée</u> : toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement	Χ	
	Suivi		
Période	Travaux	Χ	
	Exploitation		

Carte 47 : Localisation des bandes de végétation intéressantes à gérer de manière extensive





4 IMPACTS RESIDUELS

4.1 IMPACTS RESIDUELS SUR LE SITE D'ETUDE

Le tableau suivant traite des impacts résiduels que peut provoquer le projet sur toutes les espèces et les habitats remarquables (protégés ou menacés) qui ont été identifiés lors des inventaires de terrain.

L'évaluation de l'impact tient compte de plusieurs critères :

- o Le risque encouru
- o La surface ou la taille de la population impactée
- o La durée de l'impact
- Le caractère réversible de l'impact

Un habitat remarquable et 10 espèces floristiques remarquables ont été identifiés sur le périmètre rapproché. Toutefois, ces habitats et espèces se situant loin de l'implantation des éoliennes, si les mesures d'évitement et de réduction sont bien appliquées telles que décrites ci-avant, aucun impact résiduel n'est à noter sur ces éléments.

Concernant l'avifaune, les mesures mises en place visent à réduire le risque de collision avec les éoliennes et avec les engins de chantier durant la période de reproduction, ainsi que la destruction de couvées. En outre, même si le contexte éolien est relativement dense au niveau du périmètre éloigné, de nombreuses cultures bordent le site d'implantation permettant l'installation des nichées dans un secteur proche.

En outre, l'opérateur s'est efforcé de concevoir le projet en respectant au maximum les couloirs de déplacement de la faune volante, dans le but de limiter les impacts sur la mortalité.

Le bridage des machines est en outre un aspect essentiel dans la diminution des risques de mortalité puisque cette mesure vise à préserver à la fois les chiroptères sensibles au barotraumatisme, mais également l'avifaune, dont quelques espèces à fort risque de collision.

L'ensemble des mesures correctrices permet ainsi de réduire les impacts résiduels pour l'ensemble des taxons à un niveau non significatif. Aucune mesure compensatoire n'est ainsi nécessaire.

Le tableau 75 (ci-dessous) présente les enjeux, impacts bruts et résiduels après les mesures d'évitement et de réduction.

Synthèse pour les habitats :

Seule une bande prairiale ayant un enjeu fort est susceptible d'être impactée par l'implantation des éoliennes. Les impacts concernent surtout la destruction/altération dont les impacts sont jugés forts. Les mesures d'évitement ME1 (interdire l'emploi de produits phytosanitaires) et ME2 sur la réduction d'emprise du chantier devraient réduire les impacts. De plus le balisage des zones sensibles (MR1) et la gestion du chantier (MR2, MR10) devraient encore réduire les impacts sur les risques de destructions d'habitat à nul.

Les impacts liés au développement d'espèces invasives sont jugés faibles. Ils seront réduits à nul grâce aux mesures **MR4** sur la vise en place d'un programme de veille sur les espèces envahissantes ainsi que la destruction de la plante « *Buddleja davidii* » (**MR5**) pendant la phrase d'exploitation.

Synthèse pour la flore :

Parmi l'ensemble floristique de la zone, seule la Grande Orobanche (*Orobanche elatior*) a un enjeu réglementaire et patrimonial fort. Neuf autres espèces de flores ont un enjeu patrimonial moyen. De par leur situation le long des voies de circulation, ces espèces sont sensibles à la destruction/altération de leurs d'habitats. De plus les risques de destruction d'individu varient de moyen à forts. Les impacts liés aux espèces exotiques envahissantes sont nuls.

Quelques soit l'espèce, les mesures s'appliqueront à réduire les impacts à nul. La mesure **ME 1** limitant l'usage de produit phytosanitaire réduira l'altération de l'habitat ainsi que la destruction d'individu. Le respect de la zone d'emprise (**ME 2**), la mire en place de mesure antipollution (**MR 10**) ainsi que la réduction de la circulation sur le chantier (**MR2**) réduiront également le risque d'altération et de destruction des individus. Bien que potentiellement non impactée par les espèces envahissantes, la flore remarquable profitera des mesures contre les espèces invasives (**MR4 et MR5**).



Synthèse pour l'avifaune hivernante :

Toutes les espèces hivernantes ont des enjeux réglementaires et/ou patrimoniaux variante de fort à nul. Trois groupes ont été distingués : les espèces de haies et alignements d'arbres, les espèces de prairies/pâturages et les espèces de plans d'eau.

Globalement, les espèces de haies (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau friquet, Pinson des arbres) ont des enjeux réglementaires et patrimoniaux faibles. Pour ces espèces, les impacts seront forts concernant la destruction d'habitats, les impacts sur les perturbations et la fragmentation des habitats sont jugés moyens. Les mesures ME1, ME2, MR4, MR5, MR10 permettront de préserver l'environnement autour des éoliennes et donc les impacts résiduels sur la destruction d'habitat seront négligeables. Les impacts liés aux dérangements seront réduits à négligeable si les travaux sont réalisés hors des périodes de reproductions des espèces et pendant le jour (MR6 et MR7).

Pour les espèces de prairies/pâturages (Alouette des champs, Étourneau sansonnet, Perdrix grise), les impacts liés à la destruction d'habitats, d'individus (volant, œufs) et de dérangement sont jugés forts. Les mesures ME1, ME2, MR4, MR5, MR10 permettront de préserver l'environnement autour des éoliennes et donc les impacts résiduels sur la destruction d'habitat seront négligeables. Pour réduire les impacts liés à la mortalité, les mesures MR1 (balisages des zones sensibles) et la réduction de la circulation sur le chantier (MR2) seront mises en place pendant les travaux. Ces mesures devraient rendre les impacts résiduels nuls. Quant aux impacts liés au dérangement, les travaux programmés hors des périodes de reproduction (MR6) et durant la journée (MR7) devraient les rendre négligeables.

Les espèces des plans d'eau (Héron cendré, Vanneau huppé, Grande aigrette, Cygne tuberculé, Goéland argenté, Grand cormoran) ne seront pas impactées par l'implantation des éoliennes puisqu'aucun plan d'eau ne se trouve sur la zone d'implantation. Elles bénéficieront des mesures d'évitement et de réduction mises en place pour les autres espèces.

Synthèse pour l'avifaune nicheuse :

Les espèces de prairies et pâturages (Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant proyer, Étourneau sansonnet, Œdicnème criard, Perdrix grise, Caille des blés) ont des enjeux réglementaires et patrimoniaux fort. Les espèces de haies et d'alignements d'arbres (Étourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic-vert, Pie grièche écorcheur, Pinson des arbres, Pillot véloce, Rossignol Philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon) ont des enjeux réglementaires faibles, mais des enjeux patrimoniaux pouvant être forts. Ces espèces sont sensibles à la destruction d'habitat et/ou d'individu ainsi qu'au dérangement. Les impacts sont forts. Les mesures ME1, ME2, MR4, MR5, MR10 permettront de préserver l'environnement autour des éoliennes et donc les impacts résiduels sur la destruction d'habitat seront nuls. De plus les mesures sécurisant les habitats autour du chantier (MR1) ainsi que la restriction de la circulation sur le chantier (MR2) réduiront les impacts liés à la mortalité. Le dérangement et le risque de destruction d'œufs seront nuls à négligeable grâce aux mesures MR6 et MR7 qui programmeront les travaux hors des périodes de reproduction et pendant la journée. Le héron cendré, seule espèce des plans d'eau, bénéficiera des mesures pour les autres groupes même si les impacts de l'implantation avant les mesures sont jugés nuls.

Synthèse pour l'avifaune en migration :

Les espèces de prairies/pâturages (Étourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Faucon crécerelle) ont des enjeux réglementaires et patrimoniaux faibles. Il en est de même pour les espèces des haies et alignements d'arbres (Faucon crécerelle, Mésange charbonnière, Pic vert, Rougegorge familier). Les impacts sont forts pour la destruction d'habitats et me dérangement. Les impacts sur la diminution d'espace vital est jugé moyen. Les mesures ME1, ME2, MR4, MR5, MR10 permettront de préserver l'environnement autour des éoliennes et donc les impacts résiduels sur la destruction d'habitat seront négligeables. De plus les mesures sécurisant les habitats autour du chantier (MR1) ainsi que la restriction de la circulation sur le chantier (MR2) réduiront les impacts liés à la mortalité. Le dérangement et le risque de destruction d'œufs seront nuls à négligeable grâce aux mesures MR6 et MR7 qui programmeront les travaux hors des périodes de reproduction et pendant la journée. Les espèces des plans d'eau (Cygne tuberculé, Goéland argenté, Grand cormoran, Héron cendré, Mouette rieuse, Pluvier doré, Vanneau huppé) ont des enjeux réglementaires allant de nuls à fort, mais elles ne seront pas impactées par l'implantation des éoliennes puisqu'aucun plan d'eau ne se trouve sur la zone d'implantation. Elles bénéficieront des mesures d'évitement et de réduction mises en place pour les autres espèces.



Synthèse pour les rapaces :

Les rapaces (Busard Saint Martin, Buse variable, Faucon crécerelle, Milan noir) ont des enjeux réglementaires et patrimoniaux variant de faibles à forts. Les impacts sur ces espèces sont importants. Les impacts sur la destruction d'habitats et leurs fragmentations sont forts. Les impacts en termes de destructions d'individus et/ou œufs sont moyens ainsi que le dérangement. Les mesures d'évitement ME1 consistant à ne pas utiliser de produits phytosanitaires et ME2 qui délimite l'emprise du chantier à respecter diminueront les risques de destruction des habitats. De plus les mesures sécurisant les habitats autour du chantier (MR1) ainsi que la restriction de la circulation sur le chantier (MR2) réduiront les impacts sur tous les domaines avec de hauts impacts. La mesure MR3 qui consiste à réduite l'attractivité des zones d'implantations devrait également faire baisser les impacts. Le dérangement et le risque de destruction d'œufs seront nuls à négligeable grâce aux mesures MR6 et MR7 qui programmeront les travaux hors des périodes de reproduction et pendant la journée.

Synthèse pour la faune terrestre :

Sur les quatre espèces de mammifères inventoriés sur le terrain, seul une présente un enjeu patrimonial moyen : le Lièvre d'Europe.

Pour tous les mammifères, les impacts sont jugés moyen pour la fragmentation des habitats et la création de barrières aux déplacements, ainsi que l'interruption des bio corridors. Les autres impacts (destructions d'habitats, destructions d'individus, le dérangement et la diminution de l'espace vital) sont jugés faibles.

Les mesures d'évitements **ME1** et **ME2** permettront de préserver les habitats. Pendant la phase de travaux, les mesures **MR1** consistant à baliser les milieux sensibles et la **MR2** pour réduire la circulation sur les chantiers réduiront les impacts sur les milieux et sur la mortalité des individus. La gestion différenciée des bords de routes et chemins permettra aussi de maintenir des biocorridors pour les mammifères terrestres (mesure **MA1**). Toutes ces mesures permettront d'avoir des impacts faibles et/ou négligeables sur les espèces de mammifères. La mesure **MR6**, consistant à réaliser les travaux hors des périodes de sensibilités des espèces permettra de rendre l'impact des dérangements de faible à nul.

Synthèse pour les chiroptères :

Tous les chiroptères sont protégés et donc leurs enjeux réglementaires et patrimoniaux varient de moyen à fort. Pour toutes les espèces présentes sur le site, l'impact lié à la destruction d'habitat, à la mortalité des individus et au dérangement sont forts. Les impacts sur la fragmentation des habitats et l'interruption des bio corridors sont jugés moyen. Les mesures d'évitements **ME1** et **ME2** permettront de préserver les habitats. Accompagnés des mesures **MR1** (balisage des zones sensibles), **MR2** (réduction de la circulation sur le chantier), les impacts résiduels sont négligeables.

Pour préserver les individus des collisions avec les éoliennes, les mesures MR6 et MA7 sur les périodes de chantier (hors de période de reproduction et de jour), la MR8 sur l'évitement de l'éclairage pendant et MR9 consistant à obstruer les interstices des nacelles éoliennes et la mesure de bridage MR11 devraient permettre de réduire les impacts résiduels liés à la mortalité à négligeables. Les mesures MR6, 7 et 8 permettront de réduire le dérangement.

L'ensemble de ces mesures combinées permettra de réduire le niveau des impacts résiduels pour chaque catégorie à nul ou négligeable.



Tableau 76 : Impacts résiduels du projet

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact (avant évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures)	Mesure concernée (évitement, réduction, accompagnement et suivi)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)
Habitai naturel	Bande prairiale Prairies des plaines médio-	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nul
E E	européennes à fourrage			Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible	MR1, MR2, MR4, MR5 MA1	Nul
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5 MR10, MA1, MA3	Nul
	Orobanche elatior	Fort	Fort	Destruction de spécimens	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nul
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Nul	MR1, MR2, MR4, MR5, MA1	Nul
Flore	Cyanus segetum, Campanula glomerata, Avellana flexuosa, Melampyrum arvense, Muscari comosum, Himantoglossum			Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nul
		Nul	Moyen	Destruction de spécimens	Moyen	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nul
	hircinum, Orchis purpurea, Anacamptis pyramidalis, Salvia pratensis			Développement d'espèces exotiques envahissantes	Nul	MR1, MR2, MR4, MR5, MA1	Nul
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Négligeable
	Espèces des prairies / pâturages			Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1, MA2	Nul
əsn	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant proyer,	Nul à fort	Faible à fort	Destruction d'individus volants	Moyen	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
iche	Etourneau sansonnet, Œdicnème		1011	Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Négligeable
Avifaune nicheuse	criard, Perdrix grise, Caille des blés			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
vifa				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
A				Interruption des biocorridors	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
	Espèces des haies et alignements d'arbres	Nul à faible	Faible à	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nul
	Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette,	ivui a iaibie	fort	Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Moyen	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul



Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial			Mesure concernée (évitement, réduction, accompagnement et suivi)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)
	Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange bleue,			Destruction d'individus volants	Faible	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
	Mésange charbonnière, Pic-épeiche, Pic-vert, Pie grièche écorcheur,			Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Négligeable
	Pinson des arbres, Pillot véloce,			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
	Rossignol Philomèle, Rougegorge			Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
	familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon			Interruption des biocorridors	Moyen	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
		Faible		Destruction/altération d'habitats	Nul	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Nul
	Espèces des plans d'eau Héron cendré			Destruction d'individus volants	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
			Moyen	Dérangement/ perturbation	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Négligeable
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Diminution de l'espace vital	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
				Interruption des biocorridors	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Négligeable
a)	Espèces des haies et alignements			Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
Avifaune hivernante	d'arbres Mésange bleue, Mésange	Nul à Faible	Faible	Destruction d'individus volants	Faible	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
e hiv	charbonnière, Moineau friquet,			Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Négligeable
faun	Pinson des arbres			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
Avij				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Interruption des biocorridors	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
		Nul à fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Négligeable



Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact (avant évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures)	Mesure concernée (évitement, réduction, accompagnement et suivi)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1, MA2	Nul	
	Espèces des prairies / pâturages			Destruction d'individus volants	Faible	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul	
	Alouette des champs, Etourneau			Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Négligeable	
	sansonnet, Perdrix grise,			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable	
					Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
				Interruption des biocorridors	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul	
	Espèces des plans d'eau Héron cendré, Vanneau huppé,			Destruction/altération d'habitats	Nul	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nul	
		Nul à Faible		Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul	
			Faible	Destruction d'individus volants	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul	
	Grande aigrette, Cygne tuberculé, Goéland argenté, Grand cormoran,			Dérangement/ perturbation	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Nul	
	,			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul	
				Diminution de l'espace vital	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul	
				Interruption des biocorridors	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul	
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Négligeable	
uo				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul	
Avifaune en migration	Espèces des prairies / pâturages et fossés humides	Nul à Faible	Faible	Destruction d'individus volants	Faible	MR1, MR2, MR6 MR7, MR11, MA1, MA2	Nul	
en n	Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Faucon crécerelle			Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Négligeable	
aunu				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul	
Avife				Diminution de l'espace vital Moyen		MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable	
				Interruption des biocorridors	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul	
	Espèces des haies et alignements d'arbres	Nul à faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Négligeable	



Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact (avant évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures)	Mesure concernée (évitement, réduction, accompagnement et suivi)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)
	Faucon crécerelle, Mésange charbonnière, Pic vert, Rougegorge			Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
	familier			Destruction d'individus volants	Faible	MR1, MR2, MR6 MR7, MR11, MA1, MA2	Nul
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Négligeable
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Interruption des biocorridors	Faible	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Négligeable
				Destruction/altération d'habitats	Nul	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR10, MA1, MA3	Nu
	Espèces des plans d'eau Cygne tuberculé, Goéland argenté, Grand cormoran, Héron cendré,	Nul à fort		Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs Nul		MR1, MR2, MR6 MR7, MA1, MA2	Nul
			Faible	Destruction d'individus volants	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MR11, MA1, MA2	Nul
	Mouette rieuse, Pluvier doré,			Dérangement/ perturbation	Nul	MR1, MR2, MR6 MR7, MA1	Nu
	Vanneau huppé			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Diminution de l'espace vital	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nu
				Interruption des biocorridors	Nul	MR1, MR2, MR10, MA1, MA3	Nul
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR9, MA1, MA3	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MR11, MA1, MA2	Nul
RAPACE	Busard Saint Martin, Buse variable,	Faible à Faut	Faible à	Destruction d'individus volants	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MR11, MA1, MA2	Nul
RAP.	Faucon crécerelle, Milan noir	Faible à Fort	Fort	Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Négligeable
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort	MR1, MR2, MR3, MR9, MA1, MA3	Nul
				Diminution de l'espace vital	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Négligeable	
				Interruption des biocorridors	Faible	MR1, MR2, MR3, MR9, MA1, MA3	Nul



Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact (avant évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures)	Mesure concernée (évitement, réduction, accompagnement et suivi)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)
				Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR9, MA1, MA3	Nul
				Destruction d'individus	Faible	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Nul
	Lièvre d'Europe	Nul	Moyen	Dérangement/ perturbation	Faible	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Nul
	·		·	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Négligeable
S				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Nul
ıjfèro				Interruption des biocorridors	Moyen	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Négligeable
Mammifères	Blaireau européen, Lapin de garenne, Chevreuil d'Europe			Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR9, MA1, MA3	Nul
		Nul		Destruction d'individus	Faible	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Nul
			Faible	Dérangement/ perturbation	Faible	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Nul
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Nul
				Interruption des biocorridors	Moyen	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Négligeable
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR9, MA1, MA3	Négligeable
	Pipistrelle commune, Pipistrelle de			Destruction d'individus	Fort	MR1, MR5, MR6, MR7, MR8, MR11, MA1, MA2	Négligeable
	Kuhl, Sérotine commune	Moyen	Moyen à Fort	Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR5, MR6, MR7, MR8, MA1, MA2	Nul
res	En chasse et en transit au niveau			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Négligeable
Chiroptères	des haies			Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Nul
Chir				Interruption des biocorridors	Moyen	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Négligeable
	Noctule de Leisler, Noctule			Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR9, MA1, MA3	Négligeable
	commune, Pipistrelle de Nathusius En chasse et en transit au niveau des	Moyen	Moyen à fort	Destruction d'individus	Fort	MR1, MR5, MR6, MR7, MR8, MR11, MA1, MA2	Négligeable
	haies			Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR5, MR6, MR7, MR8, MA1, MA2	Nul



Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact (avant évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures)	Mesure concernée (évitement, réduction, accompagnement et suivi)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Nul
				Interruption des biocorridors	Moyen	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Négligeable
				Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR9, MA1, MA3	Négligeable
	Murin indéterminé, , Oreillard sp. , Murin de Daubenton, Murin de			Destruction d'individus	Fort	MR1, MR5, MR6, MR7, MR8, MR11, MA1, MA2	Nul
	Natterer, Murin à moustache	Moyen à Fort	Moyen à Fort	Dérangement/ perturbation	Fort	MR1, MR5, MR6, MR7, MR8, MA1, MA2	Nul
	En chasse ou en transit au niveau			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	MR1, MR2, MR5 MR6, MA1	Négligeable
	des haies (Possible gite arboricole)			Diminution de l'espace vital	Faible	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Nul
				Interruption des biocorridors	Moyen	MR1, MR2, MR9, MA1, MA3	Négligeable



4.2 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET LES ESPACES REMARQUABLES

4.2.1 INCIDENCE SUR LES ZONES NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (...)

- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Il convient de noter que le site d'étude est localisé à moins de 20 km d'un site Natura 2000 :

- Les étangs d'Argonne à 19,3 km

En ce qui concerne le <u>réseau hydrographique</u> de surface, le périmètre rapproché n'abrite pas de cours d'eau. Par ailleurs, des mesures sont prévues en phase chantier, comme l'utilisation de plateformes étanches pour l'entretien des engins et la mise en place de kits anti-pollution, afin de maîtriser les risques. Ainsi, le projet ne remet pas en cause la qualité physique ou chimique du réseau hydrographique et ne modifie en rien le régime hydraulique. De fait, **aucun impact significatif n'est à prévoir sur le réseau hydrographique de surface.**D'autre part, le projet ne génère pas de <u>changements topographiques</u> et par-là, ne modifie en rien la topographie générale des sites Natura 2000. **Ainsi, aucun impact significatif n'est à prévoir sur la topographie des sites Natura 2000.**

Concernant les <u>espèces de faune ou de flore</u> ayant justifié la création de sites Natura 2000 situés aux alentours, le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des espèces observées sur le site Natura 2000 présent dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché. En raison de la distance élevée de ce site (19,6 km) et de l'absence d'habitats favorables pour ces espèces sur le périmètre rapproché, aucune incidence du projet ne subsiste sur ces espèces.

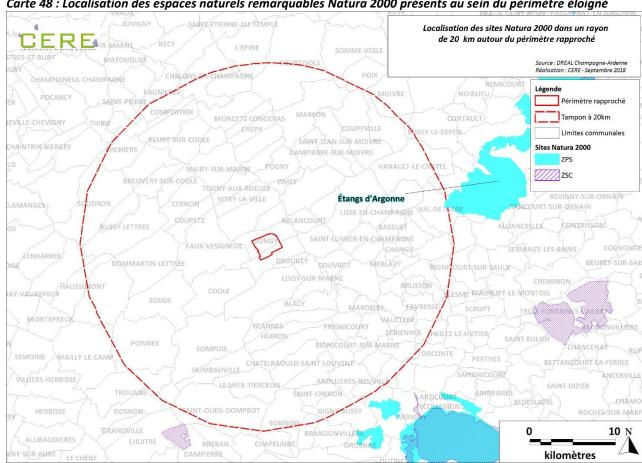


	0.4.		Non		Aire spécifique de	Etangs d'Argonne	Présence avérée de l'espèce sur le	Espèce susceptible	Habitats favorables à	Analyse des
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection l'espèce*		19,3 km	périmètre rapproché et ses abords	d'être présente sur site selon son aire spécifique	l'espèce, présents sur le site ou ses abords	incidences à réaliser
	A021	Botaurus stellaris	Butor étoilé	DO1	3 km	x	non	non	non	non
	A022	Ixobrychus minutus	Blongios nain	DO1	3 km	х	non	non	non	non
	A023	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	DO1	5	х	non	non	non	non
	A026	Egretta garzetta	Aigrette garzette	DO1	5	х	non	non	non	non
	A027	Egretta alba	Grande Aigrette	DO1	5	х	oui	non	non	non
	A029	Ardea purpurea	Héron pourpré	DO1	5	х	non	non	non	non
	A030	Ciconia nigra	Cigogne noire	DO1	15 km	х	non	non	non	non
	A031	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	DO1	15 km	х	non	non	non	non
	A034	Platalea leucorodia	Spatule blanche	DO1	5	х	non	non	non	non
	A068	Mergus albellus	Harle piette	DO1	3	x	non	non	non	non
	A072	Pernis apivorus	Bondrée apivore	DO1	3,5 km	X	non	non	oui	non
	A073	Milvus migrans	Milan noir	DO1	10 km	x	oui	non	non	non
	A074	Milvus milvus	Milan royal	DO1	10	x	non	non	non	non
	A081	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	DO1	3 km		non	non	non	non
	A082	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	DO1	3 km	х	oui	non	oui	non
	A084	Circus pygargus	Busard cendré	DO1	3 km	х	non	non	oui	non
Avifaune	A094	Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	DO1	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat), 10 km	x	non	oui	non	non
	A098	Falco columbarius	Faucon émerillon	DO1	4 km	x	non	non	non	non
	A103	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	DO1	4 km	x	non	non	non	non



	Code		Nom		Aire spécifique de	Etangs d'Argonne	Présence avérée de l'espèce sur le	Espèce susceptible d'être présente sur	Habitats favorables à	Analyse des
Groupe	N2000	Nom scientifique	vernaculaire	Protection	l'espèce*	19,3 km	périmètre rapproché et ses abords	site selon son aire spécifique	l'espèce, présents sur le site ou ses abords	incidences à réaliser
	A119	Porzana porzana	Marouette ponctuée	DO1	3 km	х	non	non	non	non
	A127	Grus grus	Grue cendrée	DO1	15 km	х	oui	non	non	non
	A151	Philomachus pugnax	Combattant varié	DO1	3 km	х	non	non	non	non
	A166	Tringa glareola	Chevalier sylvain	DO1	3 km	х	non	non	non	non
	A193	Sterna hirundo	Sterne Pierregarin	DO1	3 km	х	oui	non	oui	non
	A197	Chlidonias niger	Guifette noire	DO1	3 km	х	non	non	non	non
	A222	Asio flammeus	Hibou des marais	DO1	3 km	х	non	non	non	non
	A229	Alcedo atthis	Martin- pêcheur d'Europe	DO1	Bassin versant, 1 km	x	non	oui	non	non
	A236	Dryocopus martius	Pic noir	DO1	1 km	x	non	non	oui	non
	A238	Dendrocopos medius	Pic mar	DO1	3 km	х	non	non	oui	non
	A246	Lullula arborea	Alouette lulu	DO1	3 km	х	non	non	n non ii non in oui n oui n non	non
	A272	Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	DO1	1 km	х	non	non	non	non
	A338	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	DO1	3 km	х	oui	non	oui	non





Carte 48 : Localisation des espaces naturels remarquables Natura 2000 présents au sein du périmètre éloigné



4.2.2 IMPACTS RESIDUELS SUR LES AUTRES ZONES PROTEGEES

Aucun site protégé n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

4.2.3 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES D'INVENTAIRE

Le périmètre rapproché compte 8 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II :

- le « Bois du terme de Vaugenet et la garenne des buis à Maisons en Champagnes » à 1,6 km
- les « Pelouses et taillis des coteaux de la Marne d'Omey à Couvrot à 2,8 km
- le « Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omey » à 5 km
- le « Bois et rivières de la vallée de la Marne de Vitry le François à Couvrot » à 5,1 km
- les « Noues et cours de la Marne forêts prairies et autres milieux à Vesigneul sur Marne, Mairy-sur-Marne à 6,1 km,
- le « Savart et pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise » à 6,7 km
- les « Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Hurion à Sompuis » à 8,7 km
- les « Hêtraies relictuelles de la garenne de Cernon et des coquefichiers de Mairy-sur-Marne à 8,8 km .
- la « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay » à 1,7 km.

Une analyse de l'impact potentiel du projet sur les habitats et les espèces observées dans les ZNIEFF les plus proches (moins de 2 km) au regard des habitats disponibles et des observations faites sur le site a été réalisée.

Concernant l'avifaune, plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF recensées au sein de ces espaces naturels remarquables ont été observées au sein du périmètre rapproché en période de reproduction : la Pie grièche écorcheur, la Sterne Pierregarin, le Vanneau huppé et le Milan noir. Ces espèces fréquentent les milieux de plaine, sauf la Sterne pierregarin qui fréquente les zones humides. Aucun impact significatif n'a été conclu quant à ces espèces.

En conséquence, aucun impact résiduel significatif n'est à noter sur l'avifaune.

Étant donné les mesures telles que la réalisation des travaux le jour et le non-éclairage, ainsi que la réalisation des travaux en milieux culturaux, l'impact résiduel sur les chiroptères inventoriés sur les 9 ZNIEFF étudiées sera nul.

Au regard de la distance séparant le périmètre sollicité de certaines ZNIEFF, des espèces et habitats relevés sur toutes les zones d'inventaire situées à proximité du site, des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre de ce projet, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité des ZNIEFF situées à proximité du périmètre rapproché.

4.2.4 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Aucun impact résiduel significatif sur la faune et la flore protégée n'a été relevé par l'évaluation des impacts en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Ainsi, au vu des mesures d'évitement et de réduction mises en place, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces protégées recensées sur le site et à proximité.

Le projet ne nécessite aucune demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

4.2.5 IMPACTS RESIDUELS CUMULATIFS

La présence à proximité de projets de parcs éoliens en fonctionnement ou dont le permis de construire a été accordé peut engendrer une accumulation des impacts sur les voies migratoires, les domaines vitaux de certaines espèces nicheuses ou encore les haltes migratoires. Il convient donc de prendre tous ces éléments en compte afin d'évaluer les incidences du projet.

Étant donné la disposition des éoliennes du parc éolien du Souffle d'Espoir avec celui du parc les longues Roies et d'Orme-Champagne, l'effet barrière a été étudié.



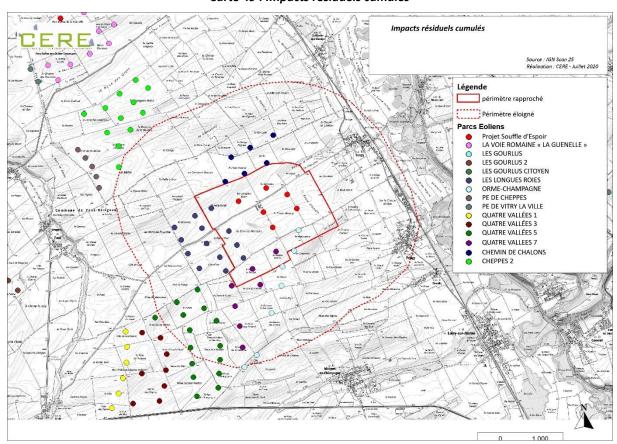
Un couloir migratoire principal passe au nord du site d'étude selon un axe est/ouest. Cet axe ne sera pas impacté par le projet pour les raisons suivantes :

- Peu d'espèces migratrices ont été recensées au sein du périmètre rapproché,
- le parc des Longues Roies est localisé en bordure du couloir migratoire ce qui constitue un espace suffisant pour permettre la circulation de l'avifaune selon les recommandations formulées par la LPO dans le SRE,
- le projet prévoit l'implantation des éoliennes parallèlement à ces axes de migration,
- aucune halte d'hivernage ou de migration d'importance n'a été observée sur le site d'étude,
- le projet n'implique pas d'impact résiduel significatif sur les espèces en migration.

À ce jour, au regard des éléments à disposition, le parc éolien **ne provoquera pas d'effet « barrière » significatif** sur les espèces migratrices d'oiseaux.

Concernant les chiroptères, les parcs éoliens évoqués sont tous localisés au sein de parcelles culturales peu propices à l'évolution des chiroptères.

L'activité au sein du site d'étude de Souffle d'espoir montre toutefois l'utilisation de parcelles agricoles par les chiroptères, Il s'agit des bandes enherbées et haies lors de la migration. Néanmoins, le bridage des éoliennes lors des périodes de transit des chiroptères permettra de palier à ce phénomène et d'éviter tout impact supplémentaire.



Carte 49 : Impacts résiduels cumulés



5 SYNTHESE DES MESURES

Les mesures sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 77 : Synthèse des mesures

Type de mesure		Mesures	Phase d'application de la mesure	Eléments concernés
	ME-C1	Implanter des éoliennes en dehors des secteurs à enjeux botaniques	Conception	Habitats/Faunes/Flores
Evitement	ME-C2	Implanter des éoliennes parallèlement aux couloirs migratoires présents au sein du périmètres	Conception	Habitats/Faunes/Flores
Evit	ME 1	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	Travaux / Exploitation	Habitats/Flore/Faune
	ME2	Eviter d'impacter les milieux naturels/ Respect de l'emprise	Travaux/Exploitation	Habitats/Flores/Faunes
	MR-C1	Limiter le nombre d'éoliennes	Conception	Habitats/Faunes/Flores
	MC-2	MC-2 Eloignement des éoliennes des boisements		Chiroptères
	MR 1	Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier	Travaux	Habitats/Flores/Faunes
	MR 2	Réduire la circulation sur le chantier	Travaux	Habitats/Flores/Faunes
	MR 3	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	Conception	Avifaune
5	MR 4	Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives	Exploitation	Habitats/Flores
Réduction	MR 5	Eliminer la plante exotique envahissante « Buddleja davidii »	Exploitation	Habitats/Flores
Réd	MR 6	Réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des espèces	Exploitation	Habitats/Flores
	MR 7	Réaliser les travaux de jour	Conception	Faune/Flore
	MR 8	Eviter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	Conception / Travaux	Chiroptères et faune vertébrée terrestre
	MR 9	Obstruer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Travaux	Chiroptères
	MR 10	Eviter les risques de pollution	Conception / Exploitation	Habitats/Flores
	MR11	Bridage des éoliennes	Exploitation	Chiroptérofaune et avifaune
mem	MA 1 Réaliser un suivi écologique durant la phase de travaux		Exploitation	Avifaune, flores, Habitats
npagi ent	MA 2 Mettre en place un suivi post-implantation		Exploitation	Avifaune, Chiroptères, Habitats
Accompagnem ent	MA1	Réaliser une gestion différenciée des bords de routes et des chemins	Exploitation	Habitats/Flores



6 COUT DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et d'accompagnement. Les mesures sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 78 : Synthèse des mesures

Type de mesure	Mesures	Des	scriptif	Coût
	ME-C1	Implanter des éoliennes en dehors des secteurs à enjeux botaniques	N'induit pas de surcoût	-
Evitement	ME-C2	Implanter les éoliennes parallèlement aux couloirs migratoires présents au sein du périmètre	N'induit pas de surcoût	-
Evite	ME1	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	N'induit pas de surcoût	-
	ME2	Eviter d'impacter les milieux naturels/ Respect de l'emprise	N'induit pas de surcoût	-
	MR C1	Réduire le nombre d'éoliennes	N'induit pas de surcoût	-
	MR C2	Eloignement des boisements	N'induit pas de surcoût	-
	MR 1	Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier	Coût de la rubalise, du déplacement d'un écologue pour le balisage et la formation du personnel	650€
	MR 2	Réduire la circulation sur le chantier	Formation du personnel	
	MR 3	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	N'induit pas de surcoût dès lors que la mesure est prise en compte dans la phase de conception du projet.	-
Réduction	MR 4	Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives	Former le personnel à la surveillance des espèces floristiques invasives les plus communes	600€
éduc	MR 5	Eliminer la plante exotique envahissante « Buddleja davidii »		200€-
~ 	MR 6	Réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des espèces	Début de la phase chantier entre octobre et février	-
	MR 7	Réaliser les travaux de jour	N'induit pas de surcoût	-
	MR 8	Eviter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.	
	MR 9	Obstruer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Coût des grilles et de la main d'œuvre	600€
	MR 10	Eviter les risques de pollution	Nettoyage des roues de chantier	500€
	MR 11	Effectuer un bridage des éoliennes	Perte de production de 2% environ par éolienne bridée	-
agne	MA 1	Réaliser un suivi écologique durant la phase de travaux	Suivi des mesures sur les 4 premiers mois du chantier puis un suivi annuel jusqu'à la fin du chantier	6 900 €
Accompagne ment	MA 2	Mettre en place un suivi post-implantation	Passages réguliers d'un écologue et mise en place des tests de disparition des cadavres	35 000 €
Ac	MA 3	Réaliser une gestion différenciée des bords de routes et des chemins	Fauche annuelle tardive	100€
		·	Coût total:	44 EE0£

Coût total : **44 550€**



CONCLUSION

La flore et les habitats présents sur le site d'étude sont caractérisés par des milieux ouverts agricoles, entrecoupés de quelques friches, bandes prairiales et haies. Un habitat remarquable a été observé au sein du site d'étude, il s'agit d'une bande prairiale présentant une diversité floristique remarquable avec une espèce floristique protégée réglementairement : la Grande Orobanche.

En tout, dix espèces floristiques remarquables, en raison de leur statut de rareté régional, ont été inventoriées.

Les mesures d'évitement mises en place par le pétitionnaire permettent d'éviter tout impact sur la flore et les habitats. En guise de mesure de précaution, un balisage sera tout de même réalisé en amont du chantier afin de bien identifier les secteurs à enjeux botaniques.

D'après le SRE Champagne-Ardenne, le site d'étude est localisé sur des zones à enjeux que ce soit pour l'avifaune ou pour les chiroptères.

Pour l'avifaune un couloir de migration principal a été identifié dans le SRE, mais n'a pas été révélé sur le périmètre rapproché lors des prospections de terrain. Les prospections ont mis en évidence des espèces d'intérêt lors de cette période en dehors du site d'étude mais pas sur le site d'étude. En période d'hivernage, peu d'enjeux ont été mis en évidence.

Les couloirs de migrations ne seront pas impactés par le projet. L'implantation du projet a été déterminée en fonction des voies de déplacement des espèces et de la distance aux autres projets éoliens. De plus, l'implantation des éoliennes a été établie parallèlement aux axes de migration identifiés par le SRE afin de limiter une nouvelle fois les risques de collision.

En revanche, quelques espèces sensibles à l'éolien ont été observées en période de nidification. La mise en place de mesures simples telles que le démarrage des travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces, la limitation de l'attractivité du milieu autour des éoliennes et la mise en place de bonnes pratiques de chantier suffisent à rendre les impacts non significatifs pour les espèces nicheuses au sein du site d'étude comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, ou encore l'Œdicnème criard. En outre, le pétitionnaire peut également prévoir le conventionnement avec les agriculteurs locaux pour le maintien de la friche prairiale au sein du site d'étude, milieu favorable à la nidification des Busards. Cet habitat est maintenu à distance des éoliennes afin d'éviter tout risque de dérangement ou de collision avec les éoliennes.

Concernant les chiroptères, les inventaires n'ont pas recensé de gîtes au sein du site d'étude. Les études acoustiques menées au sol ont démontré la présence de couloirs migratoires au-dessus du site d'étude. L'activité chiroptérologique des espèces migratrices est faible en période de migration.

En phase d'estivage, seule la Pipistrelle commune présente une sensibilité globale modérée, le reste des espèces contactées présente une sensibilité faible. Cela s'explique par la pauvreté du milieu agricole constituant le site d'étude. Les risques d'impacts potentiels bruts concernaient essentiellement le dérangement des espèces en phase travaux et durant l'exploitation du aux éclairages artificiels. Une mesure a été proposée en ce sens. Concernant le risque de mortalité, un bridage lors des phases de transit permettra de ne pas impacter la chiroptérofaune.

Pour ce qui est de la faune terrestre, seuls des mammifères ont été recensés, dont le Lièvre d'Europe, espèce remarquable. Pour ces espèces farouches, la mise en place de bonnes pratiques de chantier et la gestion différenciée des bordures de chemins constituent des mesures limitant le dérangement des individus.

Le projet n'induit pas d'impacts cumulés significatifs et n'impacte pas les espaces naturels remarquables identifiés au sein du périmètre intermédiaire de 10 km.

L'ensemble des mesures proposées dans ce rapport permettront d'éviter et de réduire l'impact général du projet sur les milieux alentours et les espèces.



LEXIQUE

Cortège floristique : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique

Cortège faunistique : ensemble d'espèces animales occupant le même type d'habitats

Ecosystème: Ensemble des interactions entre le biotope et la biocœnose

Espèce: unité fondamentale en taxonomie

Espèces remarquables: espèces ayant un enjeu réglementaire (statut de protection réglementaire au niveau européen, national ou régional) et espèces ayant un enjeu patrimonial (statut de rareté, de menace, ... élevé au niveau national ou régional) *a minima* moyen.

Fourré : jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50m de haut, dense et difficilement pénétrable

Herbacée : qui a la consistance souple et tendre de l'herbe

Indigène : se dit d'une espèce habitant naturellement et depuis longtemps un territoire donné ; les plantes indigènes constituent le fond de la flore d'une région (= spontané)

Introduit : se dit d'une espèce étrangère à un territoire donné mais qui s'implante de façon plus ou moins stable grâce aux activités humaines, directement ou indirectement, volontairement ou involontairement

Lisière forestière : limite entre la forêt et une autre formation végétale de hauteur, nature et espèces dominantes différentes

Messicole : se dit d'une espèce généralement annuelle, vivant dans les champs de céréales

Naturalisé : se dit d'une plante étrangère qui a trouvé des conditions favorables à son développement, qui se reproduit normalement et qui s'intègre à la végétation comme une espèce indigène

Nitrophile, Nitratophile: espèce ou végétation croissant sur des sols riches en nitrates

Pionnier, **ière** : se dit d'une espèce ou d'une végétation intervenant en premier dans la conquête (ou la reconquête) d'un milieu

Prairial, e, riaux : se dit d'une plante participant à une prairie ou d'un groupement formant prairie

Prairie: formation végétale exclusivement herbacée, fermée, dense, haute, dominée par les graminées

Rudérale: espèce ou végétation croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombre, terrain vague, chemin, décharge)

Rupicoles : ensemble des biotopes dont le substrat rocheux est affleurant, caractérisés par la minéralité **Spontané**, **ée** : se dit d'une espèce présente naturellement sur le territoire considéré

Taxon : appellation générale pour désigner toute unité systématique généralement inférieure à la famille (genre, sous-genre, espèce ...)

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui vit dans des habitats divers aux conditions très variées



BIBLIOGRAPHIE

AHLEN I. 2002 - Fladdermöss och faglar dödade av vindkraftverk - Fauna och Flora 97:3, 14-22.

ARNETT E.B., BROWN W.K., ERICKSON W.P., FIEDLER J.K., HAMILTON B.L., HENRY T.H., JAIN A., JOHNSON G.D., KERNS J., KOFORD R.R., NICHOLSON C.P., O'CONNELL T.J., PIORKOWSKI M.D., TANKERSLEY R.D.JR. 2008 – Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. Journal of wildlife management, 72(1):61-78.

ARNETT E.B., ERICKSON W.P., KERNS J., HORN, J. 2005 – Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.

ARTHUR L., LEMAIRE M. 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 pages.

BECU D. et FAUVEL B. 2002 – Etude du peuplement chiroptérologique de la Réserve Naturelle de l'Etang de la Horre. Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne.

BECU D. et FAUVEL B. 2006 – Description d'une méthodologie pour mesurer l'activité des chauves-souris., Naturale n°1, novembre 2006, 76p.

BEHR O. et HELVERSEN O. 2005 - Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. – Wirkungskontrolle zum Windpark, Roßkopf' (Freiburg i. Br.) – Unpubl. Report : 37pp.

BEHR R. 2006 – Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, Stiftung Naturschutzfonds Baden Württemberg, 66 pp.

BENSETTITI F., J.-C. RAMEAU, H. CHEVALLIER (coord.) – 2001 — Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers, MATE/MAP/MNHN, La Documentation française, Paris.

BERGEN F., 2001 – Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Unveröffentlichtes Manuskript eingereicht als Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Naturwissenschaften der Fakultät für Biologie der Ruhr-Universität Bochum angefertigt am Lehrstuhl Allgemeine Zoologie und Neurobiologie.]

BEUCHER Y., KELM V., ALBESPY F., GEYELIN M., NAZON L., PICK D. 2013 – Parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12). Suivi pluriannuel des impacts sur les chauves-souris. Bilan des campagnes des 2ème, 3ème et 4ème années d'exploitation (2009-2011). EXEN et KJM Conseil, 111 pages.

BISSARDON M. et GUIBAL L. – 2005 – CORINE Biotopes, Atelier Technique des espaces naturels, Montpellier.

BRINKMANN R., O. BEHR I., NIERMANN und M. REICH (Hrsg) 2011 – Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuviller Verlag, Göttingen.

BRINKMANN R., SCHAUER-WEISSHAHN H., BONTADINA F. 2006 – Études sur les impacts potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris du district de Fribourg – Traduction non-officielle. Bureau de coordination énergie éolienne, 77p.

BRINKMANN R. 2006 – Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, Stiftung Naturschutzfonds Baden Württemberg, 66 pp.



COCA, Collectif, Fauvel B. (1991) – Les Oiseaux de Champagne Ardenne, 290 p.

Commission Européenne, 2010 - EU Guidance on wind energy development, octobre 2010, 116 p.

Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Collection « Référence » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD), octobre 2013, 232 pages.

CPNCA 2010 (1) – Synthèse des sensibilités Chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales). Septembre 2010, DREAL Champagne-Ardenne, 34 pages.

CPNCA 2010 (2) – Synthèse des sensibilités Chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces migratrices). Septembre 2010, DREAL Champagne-Ardenne, 26 pages.

CRYAN P.M., BARCLAY R.M.R. – 2009 – Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. Journal of Mammalogy, 90(6):1330-1340.

CSRPN 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Mammifères. Validée le 14 avril 2007, avis n°2007-2 du CSRPN.

DAGET P. – 1976 – Répartition des présences dans une série d'unités d'échantillonnage, Application à l'analyse de l'homogénéité, Naturalia monspeliensia, sér. Bot., 26, 95-108.

DAGNELIE P. – 1965 – Quelques méthodes statistiques d'étude de l'homogénéité et de caractérisation de la végétation, 1er Colloque Interne Sur Les « Ecosystèmes», 30 juillet 1965, Copenhague, 1-7.

DIREN 2007 – Note de doctrine régionale sur le développement de l'éolien et l'environnement. Pôle régional Environnement et Développement durable Champagne-Ardenne, 11pp.

DREAL Champagne-Ardenne 2012 (1) – Schéma régional éolien, Plan Climat Air Energie. Mai 2012, 132 pages.

DREAL Champagne-Ardenne 2012 (2) – Note méthodologique pour la prise en compte des chauves-souris dans les études d'impact sur les projets éoliens – 15 pages.

DUBOURG-SAVAGE M.-J. 2007 – Chiroptères affectés par les éoliennes. Document SFEPM

DULAC P. 2008 – Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan des 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106p.

DÜRR T. & BACH L. 2004 – Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei, BUND, Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, 7: 253-264

DÜRR T., 2013 – Vögelnverlusten (Tableau de synthèse sur la mortalité avifaune en Europe au mois de juin 2013)

[FRADIN E. (coord.), 2012. Enquête Chiroptères des Hauts-Pays (Haute-Marne, 52) — 2012. CPIE du Pays de Soulaines/ERELIA Groupe. 15pp.]

ERICKSON WP, JOHNSON G, YOUNG DP JR, STRICKLAND MD, GOOD RE. 2002 – Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. Technical Report, Bonneville Power Administration, Portland, OR; 74p.

GEHU J.M. – 1980 – La phytosociologie d'aujourd'hui, Méthodes et orientations, Not. Fitosoc, 16, 1-16, Pavia.

GITENET P., 2013 – Reproduction et mortalité du Busard cendré sur un parc éolien du sud de la France. LPO Hérault, 5 p.



HAQUART A., BAS Y., TRANCHARD J., LAGRANGE H. – 2012 – Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mats de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien. Présentation lors des rencontres nationales chiroptères. BIOTOPE, mars 2012, Bourges.

HÖTKER H. & al., 2006 – Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the examples of birds and bats, 70 p.

HUSO M.P. 2010 – An estimator of wildlife fatality from observed carcasses. Environmetrics, Mai 2010: 19p.

JOHNSON G.D., ERICKSON W.P., STRICKLAND M.D., SHEPHERD M.F., SHEPHERD D.A. 2003 – Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. Am. Midl. Nat., 150:332-342.

JONES G., COOPER-BOHANNON R., BARLOW K., PARSONS K. – 2009 – Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat population in Britain, Phase I report. Bat Conservation Trust, 158p.

KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U., DZIOCK F. – 2014 – Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. Acta Chiropterologica, 16(1): 65-73.

KERBIRIOU C. 2006 – Suivi Multi Sites Multi espèces : Suivi Chiroptères. Muséum National d'Histoire Naturelle. Document de travail]

KUVLESKY W.P.JR., BRENNAN L.A., MORRISSON M.L., BODYSTON K.K., BALLARD B.M., BRYANT F.C. – 2007 – Wind energy development and wildlife conservation : challenges and opportunities. Journal of wildlife management 71(8):2487-2498.

LAGRANGE H., RICO P., UGHETTO A-L., MELKI F., KERBIRIOU C. – 2012 – Chirotech, Bilan du programme de recherche 2006-2012. Biotope

LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. – 2004 – Flore Bleue de Belgique, du Nord de la France et du Luxembourg, Edition du Patrimoine du Jardin Botanique national de Belgique, Meise, 2004

LENSKI J. – 2010 – Fledermausaktivitäten an linearen Gehölzstrukturen. Présentation lors du séminaire national sur l'énergie éolienne et la protection de la biodiversité. KJM Conseil, septembre 2010, Reims.

MEDDE, 2012 – Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures », Ministère de l'Ecologie du Développement durable et de l'Energie, 65 p.

PUISSAUVE Renaud, DUPONT Pascal & LAMBERT Jean-Luc, V. – 2013 – Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées - L'Agrion de mercure, Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840). Service du Patrimoine naturel du MNHN & ONEMA. 4 pages.

RYDELL J., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GREEN M., RODRIGUES L. and HEDENSTRÖM A. – 2010 – Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterologica, 12(2):261-274.

STEWART, G.B., PULLIN, A.S. & COLES, C.F., 2007 – Wind turbines and meadow birds in Germany. Results of 7 years BACI-study and literature review, 30p.

SVENSSON L. & al., 1999 - Le guide Ornitho, Delachaux et Niestlé, 400 p.

TERNOIS V. et COUTEAU C (coord.)., **2013**. Parcs éoliens des Hauts-Pays. Recherche de gîtes par radiopistage – bilan 2013. CPIE du Pays de Soulaines / ERELIA Groupe. 15pp.

TERNOIS V., COUTEAU C., HARTER N. et SOUFFLOT J., 2014. Synthèse préliminaire de la mortalité des chiroptères due aux éoliennes en Champagne-Ardenne. Plan régional d'actions en faveur des chiroptères (Champagne-Ardenne) – CPIE du Pays de Soulaines, LPO Champagne Ardenne, ReNArd, CENCA. 8pp



TISON J.-M. & B. DE FOUCAULT (coords), 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196

TRAPP H., FABIAN D., FORSTER F. et ZINKE O. 2002 – Fledermausverluste in einem Windpark in der Oberlausitz. – Naturschutzarbeit in Sachsen, 44 : 53-56.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Crédit photo : LE CERE sauf mention spécifique sous photo.



ANNEXES

Tableau 79 : Relevés floristiques

Tableau 79 : Relevés floristiques										
Nom scientifique (Taxref v8.0)	Nom vernaculaire	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre ; Acéraille								1	
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore		4				3		2	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé		3				2			
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant		1				2			
Pinus nigra Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche						R			
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc									4
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai ; Cerisiers des oiseaux						2		2	
Quercus petraea Liebl., 1784	Chêne rouvre ; Chêne sessile						R			
Viscum album L., 1753	Gui		1							
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre ; Acéraille		2							
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore						1			
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia du père David ; Arbre aux papillons									
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies		1							
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs									2
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin		1		2		2			1
Corylus avellana L., 1753	Noisetier ; Coudrier		4		R		4		1	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style ; Epine blanche		1		3		2		1	
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin,										
2002	Tamier commun ; Herbe aux femmes battues		1							
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe				R					
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant						3			
Humulus lupulus L., 1753	Houblon									2
Juglans regia L., 1753	Noyer commun				1					
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun		2		R					
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai ; Cerisiers des oiseaux				2					
Prunus spinosa L., 1753	Epine-noire ; Prunellier		1		4				1	2
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge		3							
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens ; Eglantier				2		R			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce commune				2					1
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir		2		1		2		3	
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne						R			
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille ; Herbe au charpentier	2				1		2		
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	R			R	R				
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande,			4		1		2			
1913	Alliaire		1		2		3			
Allium schoenoprasum L., 1753	Ciboulette ; Civette					1		R		
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal					R				
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois ; Anémone sylvie		1							
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	1				3		1	3	
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante			2		1				
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	1			1		1	1	1	
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane					1		2	1	
Argentina anserina (L.) Rydb., 1899	Potentille ansérine ; Potentille des Oies	R								
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex						2		_		
J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	1				3		2		
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	1				1		1		
Arum maculatum L., 1753	Gouet tâcheté ; Arum tâcheté		3				3			
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	Canche fleuxueuse	R								
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace ; Pâquerette			1						
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	1			1	2			T	
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin,									I	
1968	Bryone dioïque ; Navet du diable						R		2	
Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies	2							寸	\exists
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée			Т		R			\dashv	ᅦ
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce			Т					寸	\exists
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	2		1					寸	\exists
				ئے						



Nom scientifique (Taxref v8.0)	Nom vernaculaire	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants	_	_							1
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois		1							
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	R				2				
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	1						1	1	
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais									1
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	2		1		2		2	R	_
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	R								
Coronilla varia L., 1753	Coronille bigarrée	R				2		2		
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette					R				
Cyanus segetum Hill, 1762	Centaurée bleuet ; Bleuet									
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	2		1		2		2		1
, ,	Dauphinelle d'Ajax ; Pied-d'alouette d'Ajax ;									
Delphinium ajacis L., 1753	Dauphinelle des jardins					R			1	
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux ; Cardère à foulon							R		1
Epilobium angustifolium L., 1753	Epilobe en épi ; Laurier de saint-Antoine									2
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre ; Chardon Roland					R				
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès				1	1				
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule		2							
	Reine des prés ; Spirée ulmaire ; Filipendule									
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	ulmaire									1
Fumaria officinalis f. officinalis	Fumeterre officinale	1								
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron		1		3		3	1	4	
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine ; Caille-lait blanc					1		R		
Galium sp.	Gaillet sp.	1								
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune ; Caille-lait jaune							R		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé					1				
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	1		1				1	1	
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert		1				1			
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes ; Benoîte commune		2				1			
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc									
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant		2		2					
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune; Berce sphondyle; Patte d'ours	R						1		_
Humulus lupulus L., 1753	Houblon									2
Hypericum hirsutum L., 1753	Millepertuis velu	_				4		4	\dashv	1
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	R		_		1		1		_
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée ; Herbe de saint-Jacques	1		1		٦,		R	\dashv	_
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828 Lamium album L., 1753	Knautie des champs Lamier blanc ; Ortie blanche	R				R	1	R		_
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	1		1	1	1	1	n	\dashv	_
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse ; Macusson	_		_	_			R	\dashv	
Latilylus tubelosus L., 1755	desse tubereuse , iviacussori							1	-	_
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	1						1	1	
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace ; Ray-gras commun	4		4		3		2	\exists	_
	Asperge des bois ; Aspergette ; Ornithogale des					_				\neg
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	Pyrénées		R					R	1	
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	R				R		R		
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe									1
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.,										
2009	Mouron rouge	R							1	
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune									1
Malva sylvestris L., 1753	Grande mauve ; Mauve des bois							R		
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille	2		2				1		
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette							1	_	
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée			1				R	ᆜ	
Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs					1				
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique		_						\dashv	3
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet		_		R	1			ightharpoonup	_
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère ovale ; Double feuille		3	-					\dashv	_
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre		R							



Nom scientifique (Taxref v8.0)	Nom vernaculaire	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Orobanche elatior Sutton, 1798	Grande orobanche					R				
Papaver rhoeas f. strigosum (Boenn.) Rothm.	0	R		R		1			R	
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau									1
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	1		1		1		1		
Plantago major L., 1753	Grand plantain ; Plantain majeur	1		2		R		1		
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	2		4		2				
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés			5		2		2		
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	3		5		2				
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	1		1		1		R		
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore		3							
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	2						2		
Primula veris L., 1753	Primevère officinale ; Coucou	R				1	1			
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or		1							
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante							R		
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	1				1		R		
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich,										
1777	Rhinanthe velu ; Rhinanthe Crête-de-coq					R				
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce commune					R		R		2
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés							R		
Rumex sp.	Oseille sp.	1							R	
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés					R				
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale ; Savonnière							R		
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire noueuse									R
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	R			1			1	1	
Stachys palustris L., 1753	Epiaire des marais									1
Stachys sylvatica L., 1753	Epiaire des bois		2							
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée					R				
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude							R		2
Pissenlit sp.	Taraxacum sp.	1		1		2				
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés				R	1		R		
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés							R		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	2		1		2		1		
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioique	2	1				3	1	2	R
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère					R				
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	R						1		
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre		R							
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	1		1					1	
Vicia sp.	Vesce sp.					1				



Tableau 80 : Oiseaux e	n période d'hivernage :							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7
Alouette des champs	Alauda arvensis		4P		15P		17P	9P
Buse variable	Buteo buteo			1G 20m dN				
Corbeau freux	Corvus frugilegus						2P	2P
Corneille noire	Corvus corone corone		2P/1V 5m dO	1P	2P	3P	2P	
Cygne tuberculé	Cygnus olor	2P						
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	500V 200m circulaire	300V 200m dE		15P			
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus						1P	
Foulque macroule	Fulica atra	1P						
Goéland argenté	Larus argentatus	1V 100m circulaire						
Grand cormoran	Phalacrocorax carbo	1V 80m dN						
Grande aigrette	Ardea alba	1G						
Grive draine	Turdus viscivorus		1P				15G	
Héron cendré	Ardea cinerea	1P						
Merle noir	Turdus merula	1V 5m dN	2P					
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	5P						
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2P						
Mésange charbonnière	Parus major	3P						
Moineau friquet	Passer montanus		5P					
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	4G						
Perdrix grise	Perdix perdix					7P		
Pigeon ramier	Columba palumbus				5P			
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	15P	10V 15m dE	15P				2P
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	40V 100M dE					12G	



Tableau 81 : Ois	eaux en périod	e de migr	ation							
Nom	Nom	1	2	3	4	5	6	7	8	9
vernaculaire	scientifique	1		3	4	3	0	,	٥	9
Accenteur	Prunella									
mouchet	modularis					1P		1P		
	Aquila									
Aigle botté	pennata			1V						
Alouette des	Alauda									
		10	7\//1D	20		241/20	151/		6V/1D	10\/
champs	arvensis	1P	7V/1P	3P		24V/2G	15V		6V/1P	18V
Bécassine des	Gallinago									
marais	gallinago			5V						
Bergeronnette	Motacilla alba									
grise	wiotacina aiba	1V	2P					1V		1P
Bergeronnette	Maticilla flava									
printanière	Moticilla flava		6V		30V	14G			5V	
Bondrée	Pernis									
apivore	apivorus			1V						
артиоте	Emberiza									
Bruant jaune	citrinella		4V			2P				
			41			ZP				
Bruant proyer	Emberiza									
	calandra		14P	1P					11P	1P
Busard Saint-	Circus cyaneus									
Martin	en eus cyuneus		1V/1G	1G			1V/3G			
Buse variable	Butoo butoo	1\/	4P	1P/10V	1V/1P	1G	21/	21/	1P	1G/1P
Buse variable	Buteo buteo	1V	42	/1G	10/12	10	2V	2V	112	/2V
	Anas									
Canard colvert	platyrhynchos	16V						25V		
Canard sauchat										
Canard souchet	Anas clypeata	1V						1V		
Chardonneret	Carduelis				16V			12G/12		
élégant	carduelis							V		
Chevalier	Tringa									
culblanc	ochropus			3V						
Chevalier	Actitis									
guignette	hypoleucos		2V							
Choucas des	Corvus									
tours	monedula				5V			100V	15V	
tours	Corvus	62G/53P	7V/100		15P/3	7P/150		13P/107	120V/6	
Corbeau freux						-	4V/6P		-	2P/4G
	frugilegus	/2V	G	00/445	V	G	045/41/4	V	0G	100/=
Corneille noire	Corvus corone	102G/59	15V/16	8G/14P	34P/2	1P/17V/	31P/1V/	15P/17	59G/4V	13G/7
	corone	P/11V	P/1G	/15V	9G	32G	24G	V/15G	/18P	V/7P
Cygne tuberculé	Cygnus olor						68G	57P		
Engoulevent	Caprimulgus									
d'Europe	europaeus									3V/1P
Etourneau	Sturnus	365V/18		26V/17	30V/2	6V/375	20V/40	50P/524		3 1 / 11
	vulgaris	G G	60G	G 200/17	3G	G G		V	26V	
sansonnet		G		- G	30	G	G	V		
Faisan de	Phasianus		1P/1G				1P/2G		2P	
Colchide	colchicus						·			
Faucon	Falco		3P	1V/3G	2G	1G/1V	1V/4G	2V/1G	1V/2G	5G/1V
crécerelle	tinnunculus		J.	11/30		10/11	117.10	21/10	11,20	30/11
Faucon	Falco									
hobereau	subbuteo							2V		
Fauvette à tête	Sylvia									
noire	atricapilla	1P	1P		2P	1P	1P	3P/1G		
Fauvette des	a circupina									
	Sylvia borin					1P				
jardins	Community		1	1	1	TL				
-	Garrulus		7P/1V	2V	1V/1P	4P/1V				2G
•	, , .		, ,	Ì	1 ,	l '	1	[I	
Geai des chênes	glandarius				1					
Geai des chênes Goéland	Larus	23V/28P	7V		42P	26V		3\/		56
Geai des chênes Goéland argenté	Larus argentatus	23V/28P	7V		42P	26V		3V		5G
Geai des chênes Goéland	Larus	23V/28P 3V	7V 3V	16V	42P 2V	26V 3P/7V		3V 35V		5G



Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grimpereau des	Certhia									
jardins	brachydactyla	1P/1C			1C					
Grive draine	Turdus viscivorus				3V	1P		20V/12 P		
Grive litorne	Turdus pilaris		16V/33 P		5V	3P	40P			
Grive	Turdus		-		46/45		25			2614
musicienne	philomelos				1G/1P		2P			26V
Grue cendrée	Grus grus							4G/4P		
Héron cendré	Ardea cinerea	15V	3V/2G/ 1P	2G	2P	6G/2V/ 2P		16V/6R/ 1G		
Hirondelle de	Delichon							201/		
fenêtre	urbicum				87G	8G		28V		
Hirondelle de	Riparia riparia									
rivage		5V/9G			29G			30V		
Hirondelle	Hirundo	4001			25V/4			167V/1		
rustique	rustica	103V	2G		2G	17G		G	15V	
Linotte	Carduelis	4414			44)/	0.0	CV	71.7	29G/13	
mélodieuse	cannabina	11V			11V	9G	6V	7V	V	
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	1V/1P						2C/1V		
Merle noir	Turdus merula	5V	6P/4V	3G	3V/4P	1P	7V/4P	1P/2V	2V	5V/3G
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2G	1P	3G	2P/6G		2P	1P/2G		
Mésange charbonnière	Parus major	2G	8V/11P		6G/2P	1P	2V	3P	2P	
Mésange	Poecile									
nonnette	palustris	1G								
Milan noir	Milvus migrans	1V								2G
Moineau	Passer									
domestique	domesticus				5P					
Mouette rieuse	Chroicocephal us ridibundus	60V		6V	17G	38V/17 G/4P	11P	78G/48 V	12V	
Perdrix grise	Perdix perdix						3G		7P	2P
Petit Gravelot	Charadrius dubius		1R				30			
	Dendrocopos									
Pic épeiche	major			1G	1V					1V
Pic vert	Picus viridis	1P	1V/1P							
Pie bavarde	Pica pica		1V/2G	2V/2P		4V	2V/4G		2V/3G	1V/4G
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio		11/20	24/21	1R		21/10		24/30	11710
Pigeon biset domestique	Columba livia	91V/21G			20V					
Pigeon colombin	Columba oenas	70P								
Pigeon ramier	Columba palumbus	4G/15V/ 66P	2G/20V /16P	61V	5P/27 V/6G	12P/39 V/15G	29V/20 P/12G	24P/7V	2P/178 V/7G	20P/3 27V
Pinson des	Fringilla	301	, 101		22V/5	*/ 130	.,120		-,,,	, v
arbres	coelebs	39V	1P		P/2C	1P	1P	6G/1P		13V
Pipit farlouse	Anthus pratensis		5V		, = 3	11V		,	9V	8V
Pluvier argenté	Pluvialis squatarola	12G								
Pluvier doré	Pluvialis apricaria								50V	



Nom	Nom	1	2	3	4	5	6	7	8	9
vernaculaire	scientifique	1	2	3	4	5	Ь	/	8	9
Pouillot fitis	Phylloscopus									
Poulliot IItis	trochilus						1P			
Pouillot véloce	Phylloscopus	1C		1C	4P	1P	1P	1P		
1 dullot veloce	collybita	10		10	7'			-1		
Roitelet huppé	Regulus									
	regulus							1P		
Roitelet triple-	Regulus									
bandeau	ignicapilla				1P					
Rossignol	Luscinia									
philomèle	megarhynchos		1P		1P	1P		1P		
Rougegorge	Erithacus		1P				1P			2P
familier	rubecula									
Rougequeue	Phoenicurus									
noir	ochruros							1P		
Sarcelle d'hiver	Anas crecca							6V		
Sterne	Sterna									
pierregarin	hirundo							1V		
Tourterelle des	Streptopelia									
bois	turtur					2G			1V	
Tourterelle	Streptopelia									
turque	decaocto		1P	2P	5P			2P		
Traquet	Oenanthe									
motteux	oenanthe		1P				1G			
Troglodyte	Troglodytes	1P			1P	1P				
mignon	troglodytes					11				
Vanneau huppé	Vanellus	350V/14	50G/48	80P	26V	80G	37G	250P/15	350V	
	vanellus	1P	Р	001	201	000	3,0	8V	330 0	
Verdier	Chloris chloris									
d'Europe	20113 20113		1P/5V	2V				5P		



Tableau 82 : Oiseaux en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Alouette des champs	Alauda arvensis	3NPR/1 NPO	14NPR/3 NPO	5NPR/1 NPO	9NPR/1 NPO	13NPR	1NPR/3 NPO	16NP R	8NP R	17N PR
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea		1NPO							
Bergeronnette grise	Motacilla alba	1NPR		1NPR	5NC/1N PR	2NPR/2 NPO			1NP R	
Bergeronnette printanière	Moticilla flava	4NPR	5NPR	1V/3NP R	6NPR	8NPR	1V	2V/1 NPR	6NP R	3NP R
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	1NPO								
Bruant jaune	Emberiza citrinella					1NPO				
Bruant proyer	Emberiza calandra	1NPO	3NPR/1 NPO	3NPR		3NPR	3NPR/1 NPO		2NP R	5NP R
Busard Saint- Martin	Circus cyaneus			3G		1V	2G			1V/ 1G
Buse variable	Buteo buteo			5V				1G		
Caille des blés	Coturnix coturnix		1NPO	2NPR						4NP R
Corneille noire	Corvus corone corone	2G/8V	2G	2G	3G/2NP R/3P	13G/1V	3G/1V	2G	3V/ 1P	1G/ 5V
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris			40G/5P					2NP R	
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus			2G		1NPO				
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	1V			1G	1V/1G		1G		
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6NPR/2 NPO		2NPR	3NPO/2 NPR		10NPR/2 NPO		2NP R	
Fauvette des jardins	Sylvia borin	4NPR		1NPR	1NPR	1NPO	3NPR			
Fauvette grisette	Sylvia communis	1NPR							1NC	
Geai des chênes	Garrulus glandarius	1NPR								
Grimpereau sp.	#N/A					1NPO				
Grive draine	Turdus viscivorus							1V		
Grive musicienne	Turdus philomelos	2NPR/1 NPO					2NPR			
Héron cendré	Ardea cinerea						2G			
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	5NPR		5NPR/4 NC			1NPR		7NP R	
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	3V		9NPR/2 V	16NPR/6 G	1P		2G	1V	2G
Martinet noir	Apus apus			1V						
Merle noir	Turdus merula	4NPR/1 NPO		8NPR/1 NPO	12NPR/2 NPO		13NPR/1 NPO			
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	4NPR/1 NPO					1NPO			
Mésange charbonnière	Parus major	2NPR/1 NPO		1NPO		1NPR		1NPR	2NP R	



Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Milan noir	Milvus migrans			1V						
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus						2NC			
Perdrix grise	Perdix perdix			1NPR	2NPR	1NPO/1 P	1NPR	3NPR	3NP R	4NP R
Pic épeiche	Dendrocopos major				2NPR		1NPO			
Pic vert	Picus viridis	1NPO								
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio			1P						
Pigeon ramier	Columba palumbus	1NPR/1 NPO		5NPR/2 V	36NPR/1 P	1V	8NPR/1 NPO			
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	11NPR/1 NPO		9NPR	8NPR		15NPR		4NP R	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6NPR/1 NPO			1NPR		2NPO/1 NPR			
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	3NPR/1 NPO			1NPR		7NPR			
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	4NPR			1NPO		6NPR			
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros						3NPR			
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	3NPR								
Serin cini	Serinus serinus			3NPR						
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur			3NPR						
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	3NPR/1 NPO			1NPO		5NPR/1 NPO			



Tableau 83 : Chiroptères en période de migration prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	18	32	2	1	0	24	9
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	0	40	0	0	0	62	0
Noctule commune	Nyctalus noctula	3	7	1	0	0	11	1
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	0	0	0	0	0	0	2
Murin SP	-	4	0	0	0	0	0	0

Tableau 84 : Chiroptères en période de migration postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	83	21	134	12	15	41	11
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	0	1	12	1	1	0	4
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	1	0	0	0	0	0	0
Noctule commune	Nyctalus noctula	0	5	0	2	0	3	0
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	1	1	0	0	0	4	0
Murin de Natterer	Myotis nattereri	0	0	0	0	0	1	0
Oreillard roux	Plecotus auritus	0	1	0	0	0	0	0

Tableau 85 : Chiroptères en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7		
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	43	70	142	8	17	4	35		
Noctule commune	Nyctalus noctula	6	1	0	3	1	1	1		
Murin à moustache	Myotis mystacinus	4	1	0	2	8	0	4		
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	10	1	2	0	0	4	1		
Murin SP	-	1	6	0	5	0	4	0		





Préserver

Éduquer

Protéger

Cadrage préalable avifaune concernant un projet éolien sur la commune de Songy (51)

Novembre 2018



Le Cere

Cadrage préalable avifaune pour un projet éolien sur la commune de Songy (51)

Rédaction:

LPO Champagne-Ardenne

<u>Citation</u>: LPO Champagne-Ardenne (2018). Cadrage préalable avifaune pour un projet éolien sur la commune de Songy (51).

<u>Photographies en couvertures :</u> Busard cendré (F.Croset), Parc éolien (J. D'Orchymont)

Photographies en 4^{ème} de couverture : Busard cendré (F. Croset), Réserve naturelle régionale de Belval-en-Argonne (C. Hervé), accueil sur dique sur le lac du Der-Chantecoq (M. Jammar)

Contact: julien.soufflot@lpo.fr



Ligue pour la Protection des Oiseaux Champagne-Ardenne Der Nature

Ferme des Grands Parts 51290 OUTINES Tel: 03.26.72.54.47 Fax: 03.26.72.54.30

Mail: champagne-ardenne@lpo.fr



Sommaire

1.	IN	ITROI	DUCTION	2
2.	PF	ROBLI	EMATIQUE	2
3.	М	ETHO	DE	2
4.	Si	ituatio	n géographique du projet	3
	4.1.	Loc	calisation et contexte paysager	3
	4.2.	Pro	oximité de zones à enjeux écologiques	5
5.	D	ONNE	ES ORNITHOLOGIQUES	8
	5.1.	Ca	ractéristiques des données	8
	5.2.	Ré	sumé des espèces répertoriées	10
	5.2	2.1.	Espèces répertoriées	10
	5.2	2.2.	Hiérarchisation des espèces prioritaires	10
	5.3.	Es	pèces sensibles aux éoliennes	12
	5.3	3.1.	Le Milan royal	12
	5.3	3.2.	La Cigogne noire	15
	5.3	3.3.	Le Milan noir	18
	5.3	3.4.	Busard cendré	21
	5.	3.5.	Le Busard des roseaux	23
	5.	3.6.	Autres espèces sensibles	25
6.	C	OULO	IRS DE MIGRATION	39
7.	EF	FFETS	S CUMULATIFS	41
8.	C	ONCL	USION ET PRECONISATIONS	45
	8.1.	Syr	nthèse des enjeux	45
	8.2.	Pré	éconisations	45
	שו ום		DUIC	52

ableau 1 : liste des ZNIEFF comprises dans le périmètre étendu	
ableau 2 : Espèces prioritaires contactées sur le périmètre étendu de 2000 à octobre 2018, nombre)
le mentions et statut de reproduction10	
ableau 3 : Liste des parcs éoliens en activité ou avec ICPE autorisées au sein de la Zone d'implantation	1
ootentielle (état en septembre 2018)4	
ableau 4 : Liste des parcs éoliens en activité ou avec ICPE autorisées au sein du périmètre étendu (éta	
en septembre 2018)4	
7100ptomb102010/	•
Carte 1 : Situation géographique du projet	4
Carte 2 : zones à enjeux écologiques à proximité du projet	
Carte 3 : répartition des données au sein de la zone d'implantation potentielle et du périmètre étendu	
1 point peut comprendre plusieurs données)	
Carte 4 : répartition des observations de Milan royal de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu	
Carte 5 : Répartition des observations de Cigogne noire de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	,
etendu	
Carte 6: Répartition des observations de Milan noir de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu	
Carte 7 : Répartition des observations de Busard cendré de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
etendu	2
Carte 8 : Répartition des observations de Busard des roseaux de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
etendu	
Carte 9 : répartition des observations de Balbuzard pêcheur de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
stendu	
arte 10 : répartition des observations de Faucon pèlerin entre 2000 et octobre 2018 sur le périmètre étendu	,
	7
21	,
arte 11 : Répartition des observations de Faucon hobereau de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu 28	3
2 (40 B)	
Carte 12 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre)
etendu	-
Carte 13: Répartition des observations de Caille des blés de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
etendu31	
Carte 14 : Répartition des observations d'Œdicnème criard de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
etendu	2
Carte 15 : Répartition des observations de Hibou des marais de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
tendu35	
Carte 16: Répartition des observations de Vanneau huppé de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	9
etendu38	3
Carte 17 : Répartition des observations de Cigogne blanche de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre)
etendu37	
Carte 18 : Répartition des observations de Râle des genêts de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre	
etendu	3
Carte 19 : localisation des principaux couloirs de migration définis lors de l'établissement du Schéma	
Régional Eolien en Champagne-Ardenne	
Carte 20 : Parcs éoliens à proximité de la zone d'implantation potentielle (état septembre 2018)4	
earte 21 : zones d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la zone d'implantation potentielle40	
The state of the s	-

INTRODUCTION

La LPO Champagne-Ardenne a été sollicitée par le Bureau d'études le CERE pour la rédaction d'une synthèse des connaissances ornithologiques sur la commune de Songy (51), secteur pressenti pour accueillir un parc éolien. L'objectif de ce document est de lister les enjeux connus et potentiels existants sur la zone et aux alentours (dans un rayon de 10 km) afin de déterminer les secteurs d'implantation potentiels compatibles avec la préservation des oiseaux selon les critères de protection en vigueur en Europe, France et Champagne-Ardenne.

PROBLEMATIQUE

La création de centrales éoliennes, a un impact sur l'avifaune. Il se manifeste de deux manières, principalement au détriment des migrateurs du fait qu'ils n'ont pas le temps d'intégrer ces nouveaux éléments dans le paysage (BÖTTGER et al. 1990; WINKELMAN 1992; PEDERSON & POULSEN 1994):

- Le **risque de mortalité** mis en évidence dans plusieurs études (MARX G. 2017). Les espèces les plus touchées sont les grands oiseaux principalement les "voiliers" (EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002) dont une majorité de rapaces comme le Milan royal (HOTKER H. 2017; HOTKER H., THOMSEN K., KOSTER H 2004; DÜRR T. 2018), les laridés et les passereaux migrateurs nocturnes (DULAC P. 2008). Beaucoup d'espèces migrent en effet de nuit, et on estime que le flux migratoire nocturne est quatre à dix fois supérieur à celui observé en journée (DIRKSEN & WINDEN 1998). Les risques de collisions sont bien sûr plus importants la nuit (WINKELMAN 1992).
- La modification de l'utilisation de l'espace chez une majorité d'espèces effarouchées par le mouvement des machines et préférant s'éloigner des éoliennes (ABIES 2001, LPO Aude 2001; EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002; SINNING 2002). En Champagne-Ardenne, les suivis post-implantations réalisés sur les parcs éoliens en fonctionnement ont clairement démontré ce phénomène (LPO Champagne-Ardenne 2003a 2005, 2008, 2009, 2010). Le contournement des parcs peut provoquer un affaiblissement des oiseaux (REICHENBACH 2004). Des zones de halte migratoire ou de rassemblement peuvent être abandonnées par certaines espèces, ce qui provoque des pertes d'espaces favorables, parfois des zones de gagnage vitales pendant la migration. Les oiseaux locaux semblent moins sensibles que ceux de passage, s'habituant par phénomène d'accoutumance (MÜLLER & ILLNER 2001 in REICHENBACH 2004; LPO Champagne-Ardenne, 2010) mais quelques espèces restent distantes même après plusieurs années, comme la Caille des blés en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne 2010).

Avant d'engager un suivi des différentes phases annuelles du cycle biologique des oiseaux, le porteur du projet a souhaité faire une synthèse des connaissances ornithologiques actuelles.

METHODE

Cette synthèse est réalisée en grande partie à partir des données recueillies sur la base de données Faune Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne, http://www.faune-champagne-ardenne.org/).

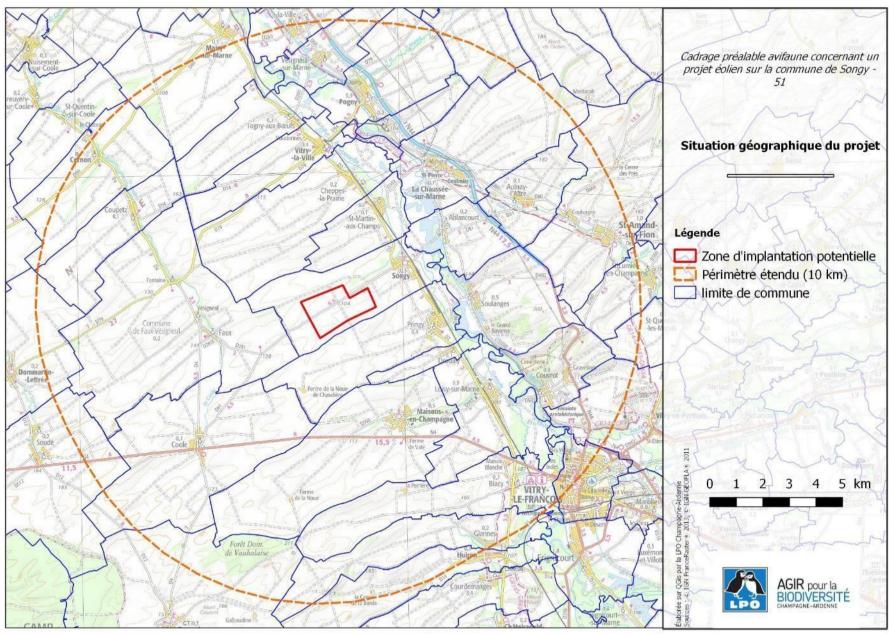
Les données seront analysées sur la zone d'implantation potentielle ainsi que sur un périmètre étendu à 10 km autour de cette zone, pour la période de 2000 à octobre 2018. Ces zones sont présentées sur la carte 1 ci-après.

A noter que seules les données pour lesquelles les auteurs ont autorisé la LPO Champagne-Ardenne à les exploiter, figurent dans cette synthèse.

Situation géographique du projet

Localisation et contextepaysager

Le projet se situe dans le département de la Marne, au sein de l'unité paysagère de la Champagne-Crayeuse (d'après l'Atlas des paysages de la région Champagne- Ardenne, 2003). La zone se situe entre la vallée de la Coole et la vallée de la Marne. Les terres cultivées dominent largement l'occupation des sols. Hormis le linéaire de la vallée de la Marne qui apporte des éléments bocagés et forêt domaniale de Vauhalaise, seuls quelques haies et bosquets cassent la monotonie du paysage.



Carte 1 : Situation géographique du projet

Proximité de zones à enjeux écologiques

Aucun secteur à enjeux écologiques (protection réglementaire ou contractuelle, zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) ne se situe dans la limite de la zone d'implantation potentielle. On trouve un certain nombre de sites inventoriés dans le périmètre étendu :

- 7 ZNIEFF de type 1,
- 1 ZNIEFF de type 2.

Tableau 1 : liste des ZNIEFF comprises dans le périmètre étendu

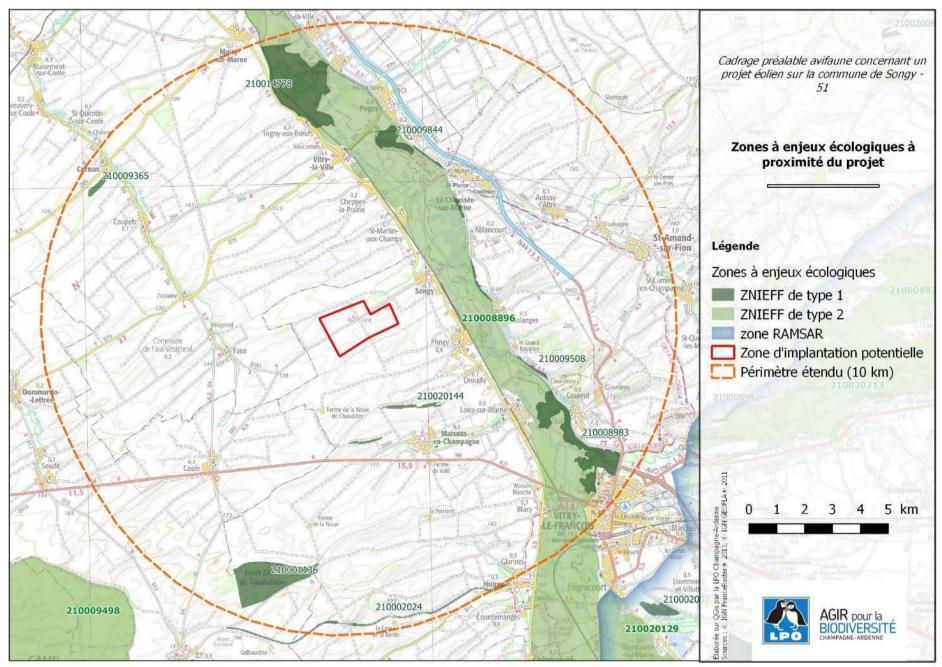
Statut d'inventaire	n°	Nom
ZNIEFF I	210009844	Méandres de la Marne et ancienne gravière à Omey
ZNIEFF I	210014778	Noues et cours de la Marne, forêts, prairies et autres milieux à Vésigneul-sur-Marne, Mairy-sur-Marne et Togny-aux-Bœufs
ZNIEFF I	210020144	Bois du terme de Vaugenet et de la Garenne des Buis à Maisons-en- Champagne
ZNIEFF I	210009365	Hêtraie relictuelles de la Garenne de Cernon et des Coquefichiers de Mairy-sur-Marne
ZNIEFF I	210001136	Savart et pinède de la Forêt Domaniale de Vauhalaise
ZNIEFF I	210008983	Bois et rivières de la vallée de la Marne de Vitry-le-François à Couvrot
ZNIEFF I	210009508	Pelouses et taillis des coteaux de la Marne d'Omey à Couvrot
ZNIEFF I	210002024	Pelouses destalus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis
ZNIEFF II	210008896	Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay

La plupart des ZNIEFF de type 1 ont été créées avant tout pour leur intérêt floristique, mais pour la majorité d'entre elles, des espèces d'oiseaux sont citées dans le descriptif justifiant leur désignation.

Ces zones d'inventaire se scindent en deux entités particulières, d'une part les boisements relictuels du plateau crayeux, d'autre part le cours de la vallée de la Marne.

Les ZNIEFF de type 2, délimitées sur des ensembles beaucoup plus vastes, jouent un rôle plus important dans la conservation de l'avifaune. Le cours et les différents habitats remarquables de la vallée de la Marne sont regroupés dans la ZNIEFF 210008896 « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay ». Elle accueille plusieurs espèces patrimoniales comme le Milan noir, la Cigogne blanche, le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, l'Autour des palombes, le Hibou moyen-duc, la Sterne pierregarin, le Vanneau huppé, la Pie grièche-écorcheur, la Locustelle luscinioïde, l'Hirondelle de rivage, etc. Elle est située à deux kilomètres de la zone d'implantation potentielle, et forme un réservoir de biodiversité qui rayonne sur les populations d'oiseaux de la plaine cultivée de Champagne Crayeuse.

Les ZNIEFF qui se trouvent en dehors de la vallée, sont constituées d'un ensemble de boisements et de lambeaux de pelouses ou fruticées calcaires qui accueillent le cortège typique de l'avifaune de la Champagne sèche avant qu'elle ne soit dévolue à l'agriculture intensive. Citons parmi les espèces caractéristiques decet habitat: l'Œdicnèmecriard, le Petit Gravelot, l'Engoulevent d'Europe, la Pie- grièche écorcheur, le Tarier des prés, le Traquet motteux, l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, la Tourterelle des bois, etc. Dans les parties plus boisées comme la Forêt de Vauhalaise ou la Garenne de Cernon sont citées le Pigeon colombin, la Buse variable, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Faucon crécerelle, le Pic mar, etc.



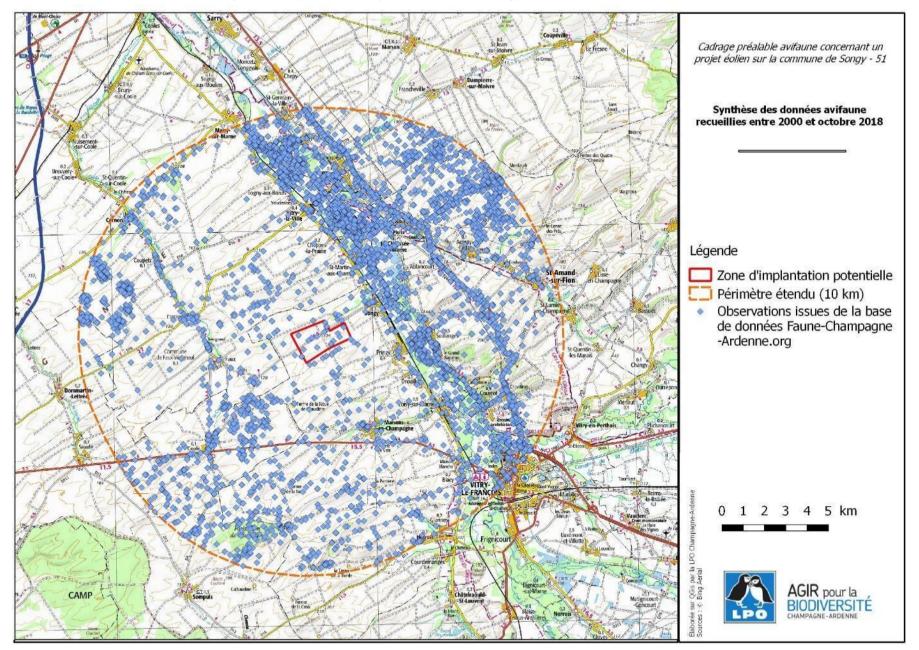
Carte 2 : zones à enjeux écologiques à proximité du projet

DONNEES ORNITHOLOGIQUES

Caractéristiques des données

Les données disponibles dans la base de données 'Faune Champagne Ardenne', recueillies sur le secteur depuis 2000 (Collectif, in http://www.Faune-champagne-ardenne.org; extraction le 29/10/2018) couvrent relativement bien l'ensemble de la zone (Carte 3) avec une concentration logique des observations aux abords des axes routiers, au niveau de certaines grandes communes et quelques secteurs sur les vallées. On remarque que les zones de cultures sont plus ou moins bien couvertes.

Les données sont dès lors assez représentatives de l'avifaune que l'on rencontre sur et aux alentours du projet, bien que ne se substituant pas à un inventaire rigoureux du secteur ciblé.



Carte 3 : répartition des données au sein de la zone d'implantation potentielle et du périmètre étendu (1 point peut comprendre plusieurs données)

Résumé des espèces répertoriées

Espèces répertoriées

Ce sont plus de 20 500 données qui ont été extraites de la base de données consultée pour ce cadrage, sur la période de 2000 à octobre 2018. Au total, elles rapportent la fréquentation de la zone par 197 espèces.

De nombreux cortèges d'espèces y sont représentés et illustrent les différents milieux du secteur :

- espèces forestières (Pouillots fitis, Sittelle torchepot, picidés, Buse variable, Autour des palombes, etc.),
- espèces liées aux milieux humides, en raison des vallées de la Coole et de la Marne (Râle d'eau, Balbuzard pêcheur, anatidés, Cigogne blanche, Grèbe castagneux, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Hirondelle de rivage, etc.),
- espèces liées aux espaces cultivés (Busard Saint-Martin, Busard cendré, Œdicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, etc.),
- espèces liées aux herbages ou au bocage (Râle des genêts, Tarier pâtre, Bruant jaune, etc.),
- espèces liées au bâti (Moineau domestique, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir, Effraie des clochers, Cochevis huppé, etc.),
- espèces liées aux pelouses calcicoles ou aux fruticées sur calcaire (**Pie-grièche écorcheur**, **Fauvette grisette**, **Engoulevent d'Europe**, etc.).

L'ensemble des espèces contactées (dans l'ordre systématique) ainsi que leur statut de reproduction (certain, probable ou possible) au sein de l'aire d'étude éloignée est indiqué dans le tableau en Annexe 1. Les espèces ne présentant aucun statut de reproduction peuvent être considérées pour la plupart comme migratrices et/ou hivernantes. Certaines données concernent des rapaces en chasse observés durant la période de reproduction. Pour ces espèces l'attribution d'un code nicheur nécessite l'observation d'indices plus précis (comportement de parade, échange de proie). A défaut, ils sont considérés comme estivants.

Hiérarchisation des espèces prioritaires

Parmi les 76 espèces ayant été retenues comme prioritaires en considération de leur sensibilité à l'éolien, de leurs statuts de conservation et de protection, 63 figurent dans la base de données consultées sur le périmètre étendu. Elles sont listées ci-après dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Espèces prioritaires contactées sur le périmètre étendu de 2000 à octobre 2018, nombre de mentions et statut de reproduction.

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut
sensibilité maximale						
Milan royal	Milvus milvus				93	-
sensibilité très forte						
Cigogne noire	Ciconia nigra				8	1
Milan noir	Milvus migrans	2	8	28	89	Certain
Busard cendré	Circus pygargus	3	10	24	58	Certain
Busard des roseaux	Circus aeruginosus			6	46	Possible
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus				22	-

Faucon pèlerin	Falco peregrinus			1	23	Possible
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	11	1	1	8	Certain
sensibilité forte						
Butor étoilé	Botaurus stellaris				1	-
Cigogne blanche	Ciconia ciconia			2	20	Possible
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	2	8	43	165	Certain
Faucon hobereau	Falco subbuteo	1	3	21	39	Certain
Râle des genêts	Crex crex	1	102	109	294	Certain
Outarde canepetière	Tetrax tetrax			1		Possible
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus		30	58	40	Probable
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	1	3	2	72	Certain
Hibou des marais	Asio flammeus			1	23	Possible
Pie-grièche grise	Lanius excubitor				8	-
sensibilité moyenne						
Héron cendré	Ardea cinerea	33	2	17	270	Certain
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax				3	-
Oie cendrée	Anser anser				7	-
Oie des moissons	Anser fabalis				1	-
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna			1	6	Possible
Sarcelle d'hiver	Anas crecca				24	-
Canard souchet	Anas clypeata				8	-
Fuligule milouin	Aythya ferina				3	-
Bondrée apivore	Pernis apivorus		6	18	34	Probable
Faucon émerillon	Falco columbarius				31	-
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	7	15	146	258	Certain
Grue cendrée	Grus grus				99	-
Vanneau huppé	Vanellus vanellus		1	6	129	Probable
Petit Gravelot	Charadrius dubius	8	32	35	14	Certain
Bécassine des marais	Gallinago gallinago			1	13	Possible
Goéland cendré	Larus canus				11	-
Goéland argenté	Larus argentatus				2	-
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus			1	136	Possible
Cochevis huppé	Galerida cristata		6	13	8	Probable
Alouette lulu	Lullula arborea		1	1	19	Probable
Pipit rousseline	Anthus campestris				3	-
sensibilité modérée						
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	2		6	158	Certain
Aigrette garzette	Egretta garzetta				29	-
Cygne tuberculé	Cygnus olor	14	22	16	109	Certain
Canard chipeau	Anas strepera				5	-
Fuligule morillon	Aythya fuligula		3		5	Probable
Épervier d'Europe	Accipiter nisus		6	38	73	Probable
Buse variable	Buteo buteo		5	76	275	Probable
Buse pattue	Buteo lagopus				12	-
Caille des blés	Coturnix coturnix		69	135	47	Probable

Courlis cendré	Numenius arquata		1		9	Probable
Goéland leucophée	Larus michahellis				10	-
Goéland brun	Larus fuscus				5	-
Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus				15	-
Guifette noire	Chlidonias niger				2	-
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur		15	103	17	Probable
Effraie des clochers	Tyto alba		1	16	24	Probable
Chevêche d'Athéna	Athene noctua		2	1		Probable
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	2	1	12	2	Certain
Huppe fasciée	Upupa epops			2	6	Possible
Torcol fourmilier	Jynx torquilla			6	3	Possible
Tarier des prés	Saxicola rubetra			2	23	Possible
Gobernouche noir	Ficedula hypoleuca				9	-
Pipit farlouse	Anthus pratensis		18	53	54	Probable
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	9	66	144	21	Certain

Espèces sensibles aux éoliennes

Le Milan royal

a) Description

L'aire de répartition du Milan royal est exclusivement européenne; sa population connaît depuis 20 ans un déclin important, celle de Champagne-Ardenne est passée de plus de 500 couples à 25 sur la même période. C'est aussi le rapace le plus durement touché par l'éolien. En Allemagne, sur un échantillonnage de 3 550 oiseaux victimes de collisions, le Milan royal représente 10,8% de l'effectif total et est l'une des espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes (DÜRR, 01/08/2017). En comparaison, la proportion de collision chez la Buse variable est de 14% alors que sa population y est 6 à 7 fois supérieure.

Statut de protection

Protégé	Annexe I	Annexe II	Annexe II	Annexe II
	Directive	Convention	Convention	Convention de
	Oiseaux	de Berne	de Bonn	Washington
Х	Х	Х	Х	Х

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France	LR France	LR France	LR CA	LR
nicheur	hivernant	Passage		Europe
VU	VU	NAc	Е	NT

Effectifs champardennais

CR : En danger critique EN : En danger

VU : Vulnérable

NT: Quasimenac'e (espèce procheduse uil des espèces menac'e sou qui pourrait être menac'e si des mesures de conservation

spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

DD: Données insuffisantes (espèce pour la quelle l'évaluation n'a pas puêtre réalisée

faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

Nicheur : de 20 à 25 couples Hivernant : moins de 100 oiseaux

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 5 km autour du nid

Sensibilité forte : 10 km autour du nid et des dortoirs

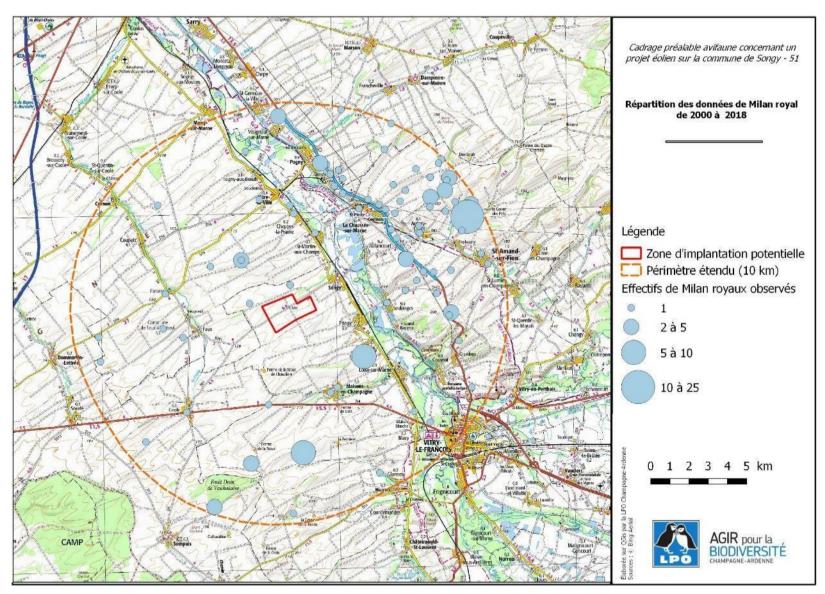
b) Situation locale

Nidification

Non nicheur sur le secteur.

Migration et hivernage

Sur le site l'espèce y est observée en dehors de la période de reproduction et concerne des migrateurs (en migration active et en stationnement). Dans le Schéma régional Eolien, il est indiqué d'éviter le développement d'éoliennes sur les couloirs de migration les plus usités. La migration n'est pas exceptionnelle ici puisque 93 observations y sont rapportées depuis 2000. Le passage reste tout de même régulier et peut concerner des groupes allant jusqu'à 16 individus. Les observations sont plus nombreuses sur la vallée de la Marne et on note l'existence d'un axe passant par le hameau de la Cense des prés, la vallée du Fion, la forêt domaniale de Vauhalaise et le camp militaire de Mailly.



Carte 4 : répartition des observations de Milan royal de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu

La Cigogne noire

a) <u>Description</u>

La Champagne-Ardenne est la région qui accueille la plus importante population nicheuse de Cigogne noire. Le domaine vital de ce grand voilier piscivore est très vaste, les adultes pouvant aller se ravitailler jusqu'à 40 km de leur nid sur leurs zones d'alimentation privilégiées, les cours d'eau de première catégorie (tête de bassin versant). Malgré sa rareté, la Cigogne noire a déjà été retrouvée victime de collision avec les éoliennes en Allemagne et aussi en France. En effet, les individus sont susceptibles de voler à basse altitude, augmentant les risques de collisions, notamment lors de haltes migratoires.

Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien dans un rayon de 10 km autour des sites de nidification de Cigogne noire. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 10 et 15 km d'un site de nidification connu, une étude poussée devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

Statut de protection

Protégé	Annexe I	Annexe II	Annexe II	Annexe II
	Directive	Convention	Convention	Convention de
	Oiseaux	de Berne	de Bonn	Washington
Х	Х	Х	Х	Х

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

١	LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
	EN	-	VU	R	LC

Effectifs champardennais: 15 à 20 couples, stable ou en

légère augmentation

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 10 km autour du nid Sensibilité forte : 15 km autour du nid

b) <u>Situation locale (Carte 5)</u>

CR : En danger critique EN : En danger
VU : Vulnérable

NT: Quasimenacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pour rait être menacées i des mesures de conservation

spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

DD:Donnéesinsuffisantes(espècepourlaquellel'évaluationn'apas

pu être réalisée faute de données suffisantes)

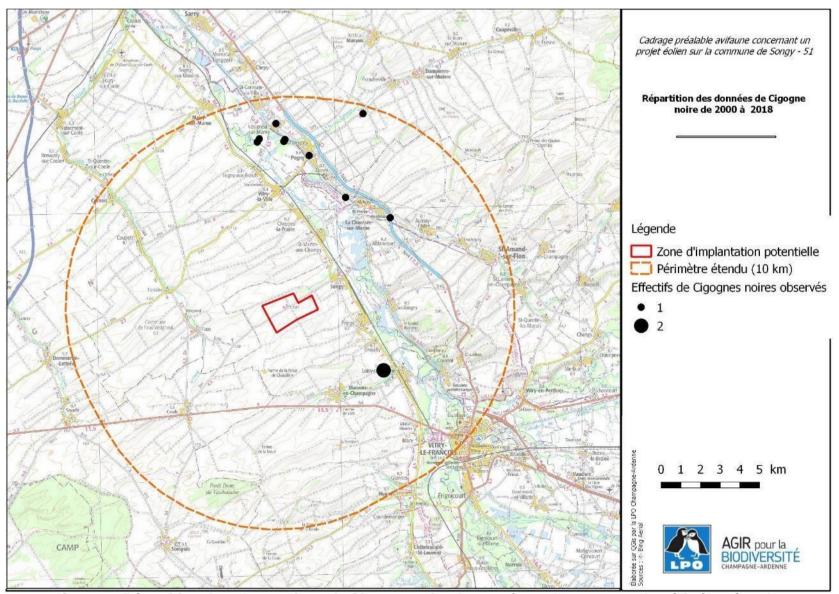
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

Nidification

Non nicheur sur le secteur.

Migration

La Cigogne noire est mentionnée 10 fois entre les années 2000 et octobre 2018. Toutes les observations ont eu lieu entre juillet et septembre, sauf 2 en mars et avril, correspondant aux périodes de migration. La répartition des données montre l'attractivité de la vallée de la Marne.



Carte 5 : Répartition des observations de Cigogne noire de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.

Le Milan noir

a) <u>Description</u>

Nicheur peu commun en Champagne-Ardenne, le Milan noir occupe les grandes régions d'herbages et de zones humides (vallées alluviales...).

Bien que moins touché que le Milan royal, le Milan noir fait partie des rapaces concernés par un risque fort de collision avec les éoliennes.

Statut de protection

Protégé	Annexe I	Annexe II	Annexe II	Annexe II
	Directive	Convention	Convention	Convention de
	Oiseaux	de Berne	de Bonn	Washington
Х	Х	Х	Х	Х

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France	LR France	LR France	LR CA	LR
nicheur	hivernant	Passage		Europe
LC	-	NA	VU	LC

Effectifs champardennais: 300 à 400 couples, stable

b) Situation locale (Carte 6)

CR : En danger critique EN : En danger
VU : Vulnérable
NT: Quasimenacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées i des mesures de conservation
spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD: Données in suffisantes (espèce pour la quelle l'évaluation n'apas
pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

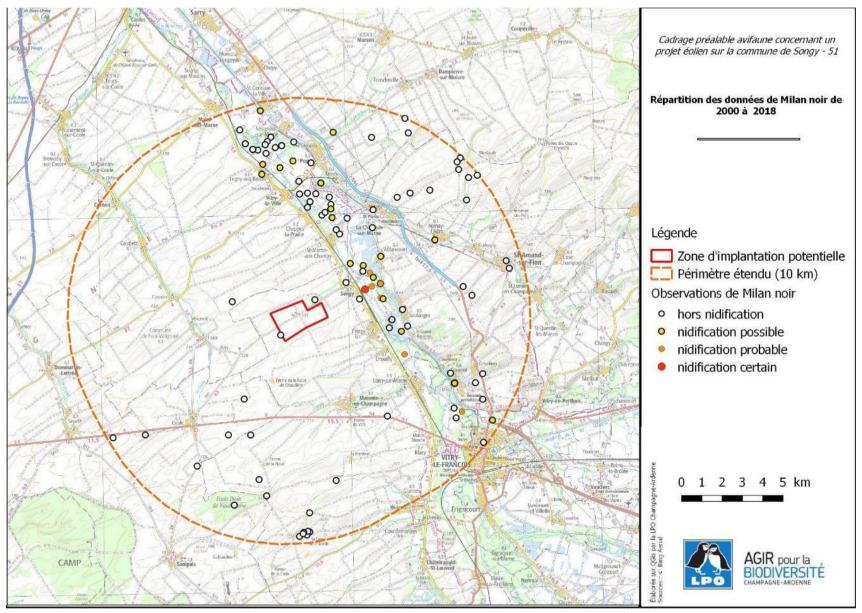
Nidification

Plusieurs mentions dans le périmètre étendu le donne comme nicheur dans la vallée de la Marne où il se cantonne en général au lit majeur. Deux cas de nidification certaine sont signalés, l'un à Couvrot, l'autre à Songy, à 2,2 km de la zone d'implantation potentielle. Cependant, la donnée remonte à 2006. Les données le donnant comme nicheur probable se concentrent également sur la partie sud-est du périmètre d'étude, autour de la vallée de la Marne, sur les communes de Couvrot, Blacy, Loisy-sur-Marne et Ablancourt, où la dernière mention date de 2012. Le secteur de Songy reste davantage fréquenté que le reste de la vallée et la nidification potentielle du Milan noir doit être envisagée dans l'évaluation des impacts. Des individus nicheurs sur la vallée sont susceptibles de s'aventurer dans la zone d'implantation potentielle, en particulier lors des fauches de luzernes ou lors des moissons. L'espèce allant chasser dans un périmètre pouvant dépasser les 10 km autour du nid, il faudra veiller lors des inventaires de terrain à vérifier une utilisation éventuelle du site en période de reproduction.

Migration

Plus de la moitié des observations a eu lieu en période de migration représentant 74 données entre 2000 et octobre 2018. Le plus souvent, il s'agit d'individu solitaire même si quelques groupes sont observés atteignant un maximum de 30 individus. Comme en période de nidification, la vallée de la

larne est davantage survolée par les migrateurs. On remarque aussi que le sud du périmètre d'étuc ux abords du camp militaire de Mailly ainsi qu'autour de la Forêt de Vauhalaise, semble plus attrac our le Milannoir.	le, ctif



Carte 6 : Répartition des observations de Milan noir de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.

Busard cendré

a) Description

Si le Busard cendré peut se trouver dans de jeunes plantations ou des coupes forestières, il est dans le nord-est de la France, fortement lié aux espaces cultivés où il niche au sol, généralement dans des cultures de céréales. Plusieurs dizaines d'oiseaux ont été retrouvés morts en Europe, victimes de collision avec les pales des éoliennes. Le domaine vital de ces rapaces s'étend sur plusieurs kilomètres, mais la variabilité de l'emplacement des nids ne permet pas d'établir un rayon d'exclusion autour de ceux-ci.

Statut de protection

Protégé	Annexe I	Annexe II	Annexe II	Annexe II
	Directive	Convention	Convention	Convention de
	Oiseaux	de Berne	de Bonn	Washington
Х	Х	Х	Х	Х

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
VU		NA	V	LC

Effectifs champardennais: 400-600 couples, stable

b) Situation locale (Carte 7)

CR : En danger critique
EN : En danger

VU : Vulnérable

NT: Quasimenacée (espèceprocheduseuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation

spécifiques n'étaient pas prises)

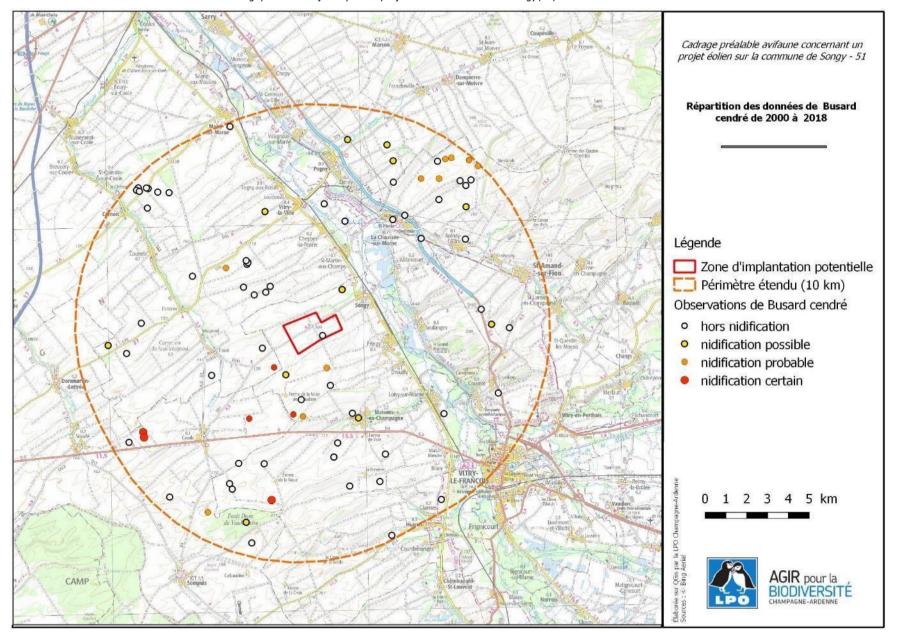
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

DD: Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'apas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA: Nonapplicable (espècenon soumise à évaluation) R : Bare

La nidification est prouvée dans le périmètre étendu où l'espèce est relativement abondante. Compte tenu de l'occupation du sol dans la zone d'implantation potentielle, il est fort probable que le Busard cendré y niche également. A noter que la connaissance de la répartition de cette espèce peut varier en fonction de la présence ou non d'ornithologues volontaires qui recherchent et protègent les nids des busards. Cette disparité apparaît d'ailleurs sur la carte où les cas de nidifications répertoriés se concentrent sur le sud et l'est du périmètre étendu. Pourtant, il est plus que probable que les couples de Busards cendrés soient répartis de manière homogène au sein de la plaine.

La situation de ce rapace devra donc être précisée sur et aux alentours de la zone d'implantation potentielle (habitat favorable). Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade. Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc.



Carte 7 : Répartition des observations de Busard cendré de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.

Le Busard des roseaux

a) Description

Inféodé aux zones humides, le Busard des roseaux fréquente également les zones de culture où il peut même nicher occasionnellement. S'il est présent sur les quatre départements de Champagne-Ardenne, il est principalement lié à l'arc de la Champagne humide et aux grandes vallées alluviales.

Statut de protection

Protégé	Annexe I	Annexe II	Annexe II	Annexe II
	Directive	Convention	Convention	Convention de
	Oiseaux	de Berne	de Bonn	Washington
Х		Х		

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France	LR France	LR France	LR CA	LR
nicheur	hivernant	Passage		Europe
VU	NA	NA	VU	LC

Effectifs champardennais: 50 à 80 couples, stable

CR : En danger critique EN : En danger
VU : Vulnérable
NT: Quasimenacée (espèce proche du seu il des espèces menacées ou qui pourraitêtre menacées i des mesures de conservation
spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD: Données in suffisantes (espèce pour la quelle l'évaluation n'apas
pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

Rayon d'exclusion

Sensibilité forte : 3 km autour des sites de nidification et des dortoirs Sensibilité moyenne : 5 km autour des sites de nidification et des dortoirs

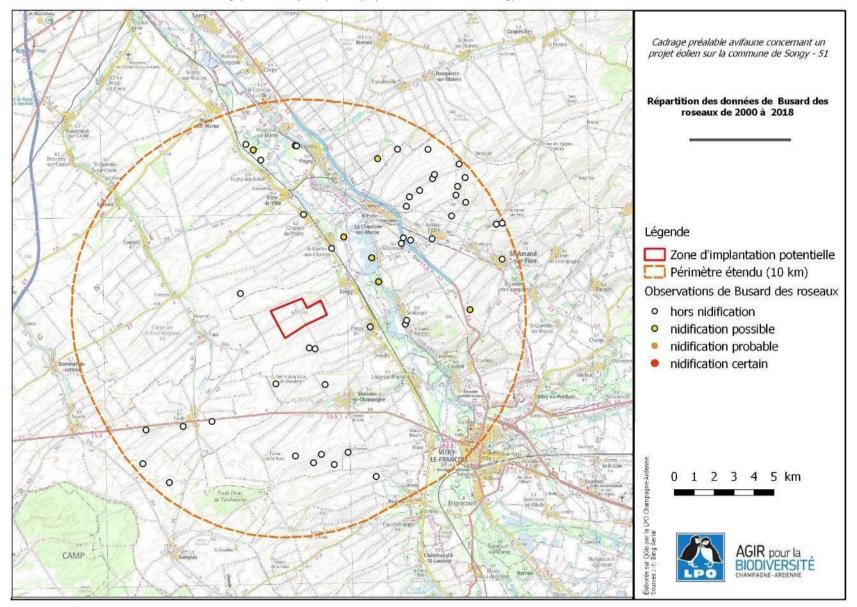
b) Situation locale (Carte 8)

Nidification

Les données en période de nidification sont assez rares dans le périmètre étendu; six seulement se rapportent à des individus jugés potentiellement nicheurs (nicheurs possibles) mais aucun indice de reproduction n'est rapporté dans la base de données. Les données de reproduction les plus proches concernent la Champagne humide bien plus au sud. Toutefois, la vallée de la Marne reste un secteur propice et le Busard des roseaux niche également parfois dans la plaine cultivée.

Migration





Carte 8 : Répartition des observations de Busard des roseaux de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.

Autres espèces sensibles

Le Balbuzard pêcheur (Carte 9)

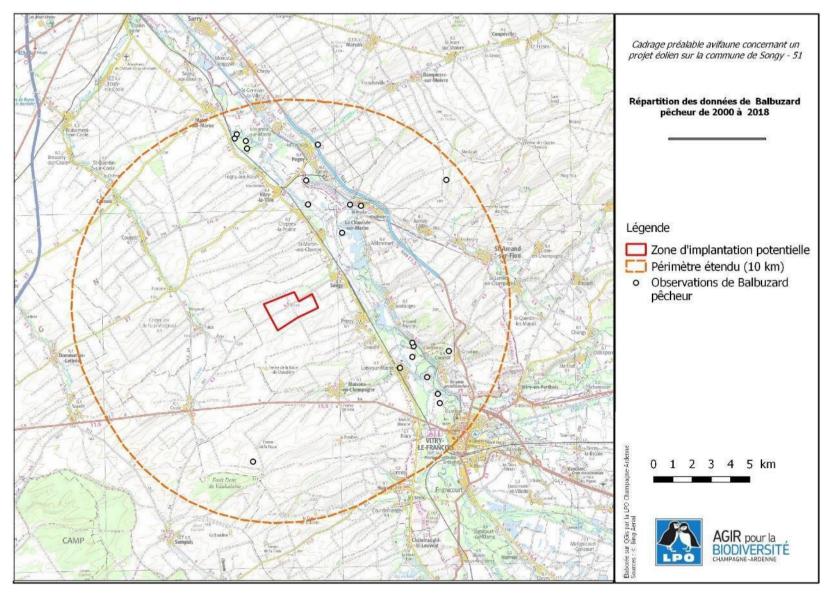
22 données de Balbuzard pêcheur sont recensées sur le secteur en période de migration : en avril puis entre juillet et septembre correspondant à des migrateurs. C'est un migrateur assez rare mais régulier en Champagne-Ardenne. Récemment nicheur dans la Marne, il est régulièrement observé en migration ou halte migratoire sur les sites favorables : lacs, étangs et cours d'eau. Au sein du périmètre étendu, les données sont principalement localisées en vallée de la Marne (couloir de migration privilégié par l'espèce). Une seulement se trouve en dehors.

Le Faucon pèlerin (Carte 10)

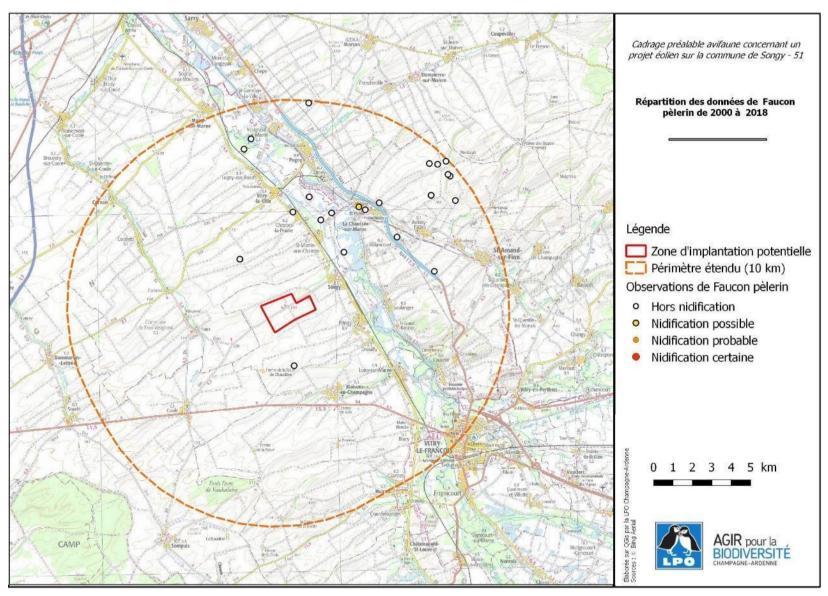
Le Faucon pèlerin est un nicheur très rare en région. La majorité des couples est localisée dans les Ardennes. Une donnée est jugée comme se rapportant à un nicheur possible, en mars 2003 à La-Chaussée-sur-Marne. Mais cette donnée reste isolée et sans suite, à une période où il s'agit plus vraisemblablement d'un migrateur. L'espèce hiverne néanmoins en nombre sur le territoire de l'exrégion et est notamment présent au sein du périmètre étendu avec 24 observations. Six observations ont eu lieu en hiver, 6 également sur la période prénuptiale de février à avril, 12 en post nuptiale entre août et novembre. La plaine de Champagne est donc utilisée toute l'année par des oiseaux erratiques, et plus particulièrement en période de migration comme zone de halte. La répartition est encore une fois axée sur le tracé de la vallée de la Marne. Il s'agitici davantage d'un biais dû à l'attrait du site pour les naturalistes ainsi qu'à la densité d'habitat et d'axes routier qui suivent le cours de la rivière, qu'à une véritable préférence de ce rapace.

Le Faucon hobereau (Carte 11)

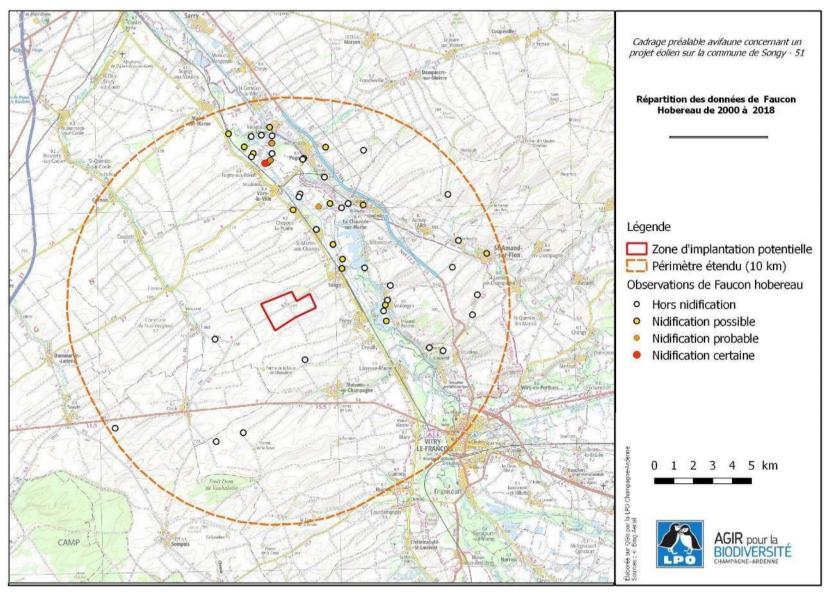
Ce faucon est un nicheur répandu dans notre région. Pour autant, ce dernier se fait très discret en période de nidification, rendant difficile sa détection. L'espèce est notée à 64 reprises au sein du périmètre étendu mais aucune mention n'est faite sur la zone d'implantation. Espèce à rechercher sur le site ; elle niche souvent sur les pylônes électriques dans les plaines cultivées.



Carte 9 : répartition des observations de Balbuzard pêcheur de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu



Carte 10 : répartition des observations de Faucon pèlerin entre 2000 et octobre 2018 sur le périmètre étendu



Carte 11 : Répartition des observations de Faucon hobereau de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu

Le Busard Saint-Martin (Carte 12)

A l'instar du Busard cendré, les données de Busard Saint-Martin sont nombreuses (n=218) et en toute saison (hivernant sur place). La reproduction y est régulière et varie selon l'assolement et la quantité de proies disponibles. Seulement une mention de Busard Saint-Martin est rapportée sur la zone d'implantation potentielle, mais comme pour le Busard cendré, les données dépendent de l'implication des bénévoles locaux dans la sauvegarde des nids. Les parties de la zone où de tels suivis sont menés apparaissent clairement sur la carte, se traduisant par une plus forte densité de données. On peut aussi signaler que les secteurs ayant fait l'objet d'inventaires pour les études d'impact éolien affichent eux aussi davantage de données. Le faible nombre d'observations au sein de la zone d'implantation potentielle est donc plus le fruit d'un manque de prospection qu'une réelle absence de l'espèce. L'étendue de la zone et son assolement la rendent forcément favorable à la nidification du Busard Saint-Martin.

Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade. Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc. La situation de ce rapace devra donc être précisée sur et aux alentours de la zone d'implantation potentielle (habitat favorable).

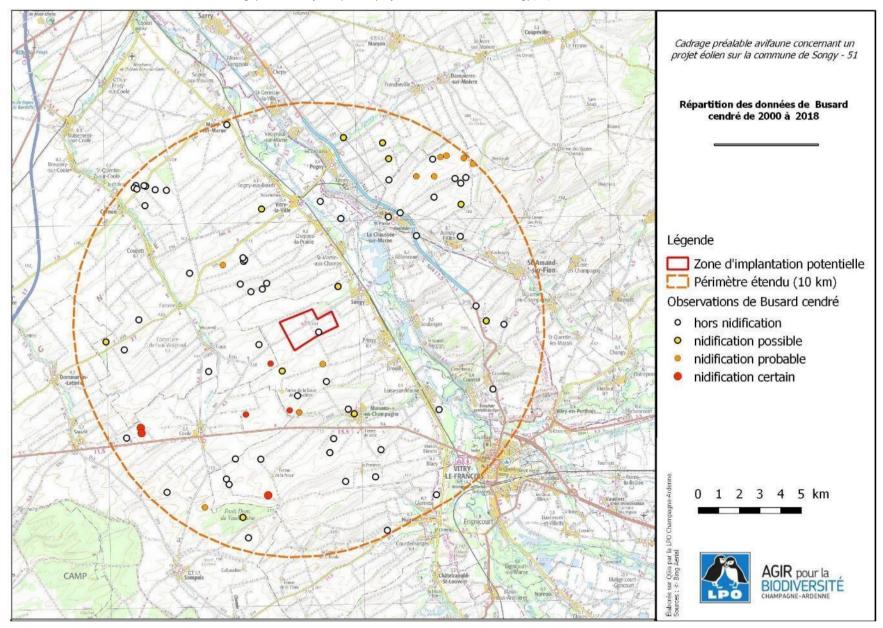
La Caille des blés (Carte 13)

Les plaines cultivées sont nettement propices à ce petit gallinacé. L'ensemble des terres agricoles du périmètre étendu est favorable à l'espèce. Sa reproduction est difficile à prouver d'où l'absence d'indice certain, bien que celle-ci ne fasse aucun doute. Les données dans le périmètre d'étude montrent une répartition comme par agrégats. Cette irrégularité est due à la collecte des données dans le cadre des inventaires d'étude d'impacts. Cependant, les secteurs ayant bénéficié de ce type de prospection protocolaire permettent d'avoir un aperçu de la densité que peut atteindre la population. La Caille des blés s'éloigne durablement des éoliennes et subit donc une perte importante de territoire à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Un inventaire exhaustif des mâles chanteurs doit être réalisé lors de l'étude d'impact pour connaître l'abondance de la Caille des blés.

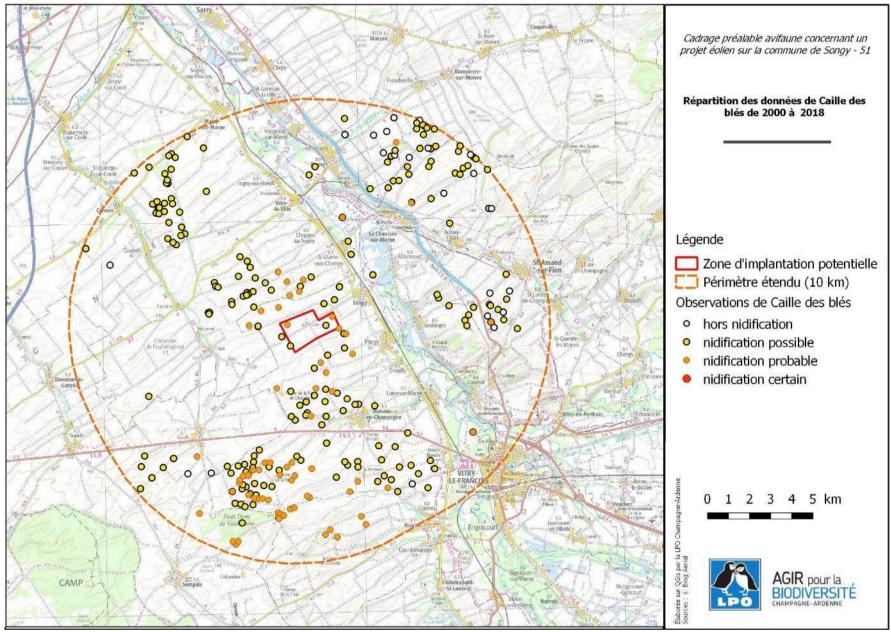
L'Œdicnème criard (Carte 14)

Les données font état de 181 contacts au sein du périmètre étendu. Les secteurs où la densité de données est forte est due, comme pour la Caille des blés, à des inventaires spécifiques réalisés dans le cadre d'étude d'impact. Dans la zone d'implantation potentielle les données proviennent d'ailleurs d'un de ces inventaires réalisés par la LPO Champagne-Ardenne en 2005. Limicole commun en Champagne crayeuse, l'impact de l'éolien est moins facile à appréhender que pour l'espèce précédente. Des cas de mortalité sont renseignés dans la bibliographie mais dans des proportions assez faibles. La plupart des cas recensés se trouvent en Espagne où la population d'Œdicnème criard est forte ainsi que la densité de parc éolien. Il convient toutefois de rester prudent d'autant plus que son activité crépusculaire et nocturne pourrait augmenter les risques. Un inventaire exhaustif des chanteurs doit être réalisé lors de l'étude d'impact pour évaluer son abondance et adapter le projet si nécessaire.

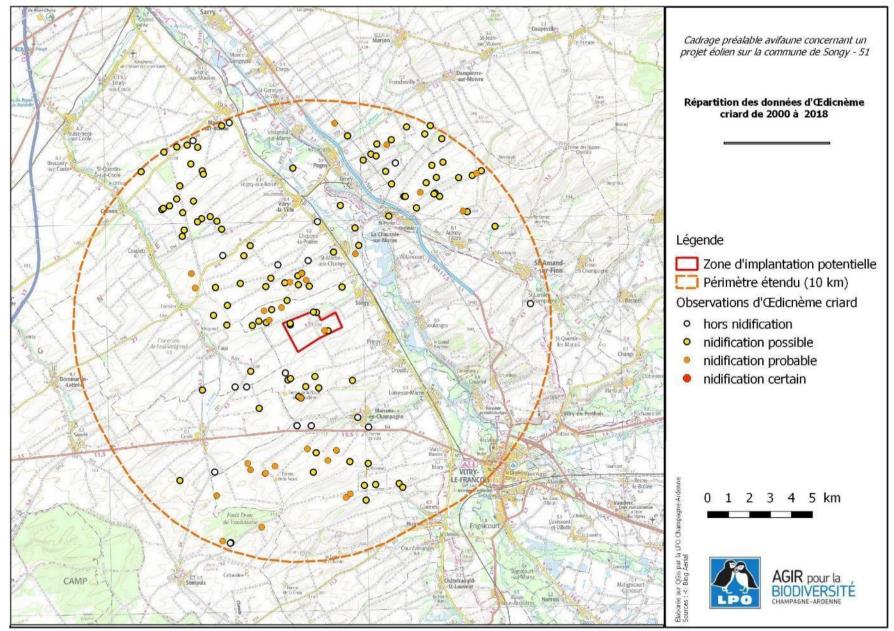
6 JJ1810009 LPO Champagne-Ardenne 29



Carte 12 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu



Carte 13 : Répartition des observations de Caille des blés de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu



Carte 14 : Répartition des observations d'Œdicnème criard de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.

Faucon crécerelle

Présent toute l'année, le Faucon crécerelle fréquente essentiellement les milieux ouverts et anthropiques. Au sein du périmètre étendu, les données font état de plus de 426 observations. Une majorité d'individus est localisée sur les linéaires routiers; l'espèce se perchant régulièrement sur les arbres en bordure de route (affut de chasse) où son observation est aisée. Près de 40% des données concernent des individus avec code nicheur; une seule est faite au sein de la zone d'implantation potentielle, hors période de nidification. Le Faucon crécerelle fréquente couramment les cultures à la recherche de micromammifères. L'espèce est particulièrement exposée au risque de collision du fait de son comportement de chasse (vol sur les cultures à proximité des éoliennes, recherche de proies au pied des mats enherbés). La France compte une centaine de cas de mortalité (DÜRR, 2018) dont près de la moitié en Champagne-Ardenne. Les collisions sont chroniques pour cette espèce. Dans les situations où le Faucon crécerelle niche à proximité des éoliennes et/ou les concentrations d'individus sont importantes, les collisions se multiplient grandement. Il convient donc d'évaluer avec précision la population nicheuse sur la zone potentielle d'implantation et ses environs, ainsi que de répertorier tous les individus en stationnement.

Le Hibou des marais (Carte 15)

L'espèce est notée 24 fois au sein du périmètre étendu, surtout en période internuptiale. Il concerne surtout des oiseaux en stationnement ou en hivernage mais des cas de nidification ont déjà été suspectés, notamment entre Cernon et Vésigneul-sur-Marne en 2005, sur un secteur assez proche en termes d'habitat. En hiver, ce rapace nocturne devient grégaire et à la particularité de former des dortoirs, constitués à même le sol. Ceux-ci peuvent accueillir plusieurs dizaines d'individus et se fixer tout l'hiver au même endroit. Leurs effectifs varient d'une année sur l'autre en fonction de la ressource en nourriture (fluctuation des populations de campagnols des champs). La vallée de la Marne est réputée en accueillir régulièrement mais d'autres se forment dans les cultures au centre de la plaine, parfois sur des secteurs régulièrement réutilisés d'une année sur l'autre. Sa présence en période de reproduction et surtout, en période hivernale, est donc à surveiller.

Le Vanneau huppé (Carte 16)

L'espèce est notée à 136 reprises au sein du périmètre étendu. La zone est très utilisée par des oiseaux en stationnement migratoire ou en hivernage. Certains groupes mentionnés dans la base de données sont estimés jusqu'à 3000 individus (Songy, Coole) tandis que les plus nombreux sont ceux comptant entre 100 et 250 individus. La répartition des groupes n'est pas homogène mais cette disparité semble là encore plus dû à un biais observateur selon les zones ayant bénéficié d'inventaires ou l'intérêt de certains secteurs comme la vallée de la Marne; les abords des axes routiers apparaissent également beaucoup plus renseignés que les espaces isolés de la plaine.

La reproduction de l'espèce dans le périmètre étendu se limite à la vallée de la Marne et à un cas dans la plaine cultivée sur la commune de Pringy, ce dernier ne concernant d'ailleurs que des individus notés en période favorable mais qui peut aussi correspondre à des oiseaux en halte migratoire. Les habitats de prédilection pour le vanneau ne cessant de décliner, l'espèce s'est adaptée en colonisant les plaines cultivées, dont certaines cultures constituent des habitats de substitution (luzerne, pomme de terre, pois). Il arrive en effet que le Vanneau huppé niche çà et là dans la Champagne Crayeuse, de préférence dans les secteurs humides.

Le Vanneau huppé s'éloigne durablement des éoliennes; il subit donc une perte de territoire (reproduction et stationnement) à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Il convient d'effectuer une recherche attentive de l'espèce en période de reproduction et de prendre en compte les principaux secteurs de halte lors des périodes de migration et d'hivernage, notamment dans un contexte de forte densité de parc éolien comme c'est le cas ici.

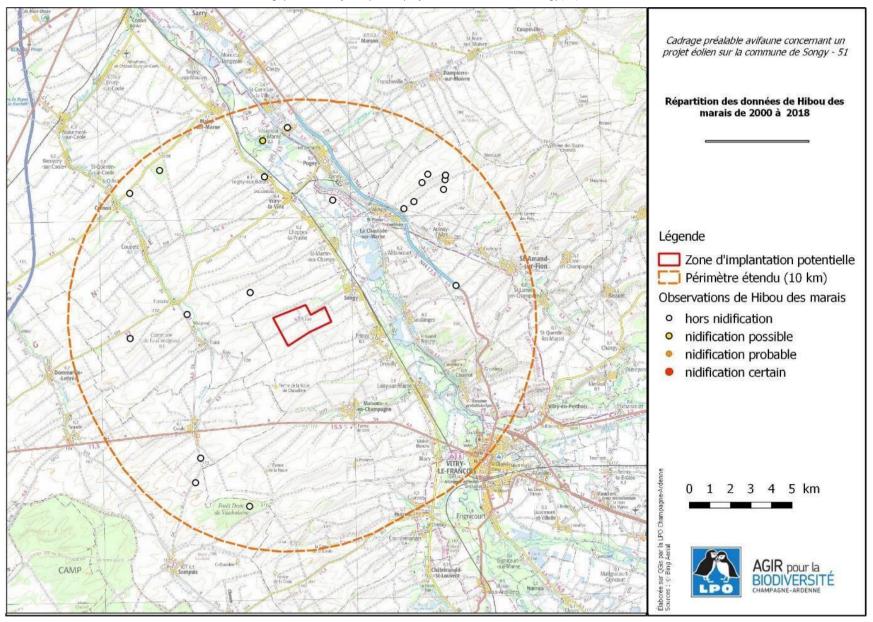
<u>La Cigogne blanche</u> (Carte 17<u>Erreur! Source du renvoi introuvable.)</u>

La majorité des observations de Cigogne blanche se trouve en vallée de la Marne. Une tentative de nidification restée sans suite a eu lieu en 2001 dans la partie sud du périmètre étendu. Pourtant, des individus sont régulièrement observés en période de reproduction sur la vallée, notamment à la Chaussée-sur-Marne / Cheppes-la-Prairie en 2003 et 2004. La population de Cigogne blanche s'étoffe lentement en France et en Champagne-Ardenne, aussi, l'installation durable d'oiseaux nicheurs sur la vallée de la Marne est à prévoir. La situation de cette espèce devra donc être précisée.

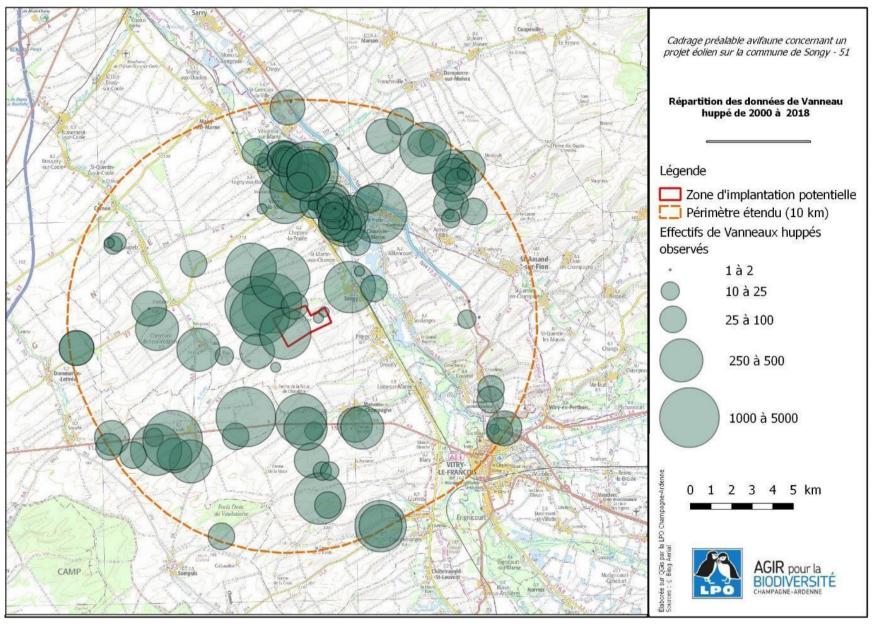
Outre l'aspect reproduction, des individus migrateurs survolent occasionnellement les plaines cultivées. Les groupes peuvent compter plusieurs dizaines d'individus (max: 50 le 28/06/16 à Vésigneul-sur-Marne). Ces chiffres ne sont pas exceptionnels pour la région mais vu les risques de collision qu'encoure cet échassier vis-à-vis des éoliennes, il est à prendre en compte dans l'analyse des enjeux du projet.

Le Râle des genêts (Carte 18)

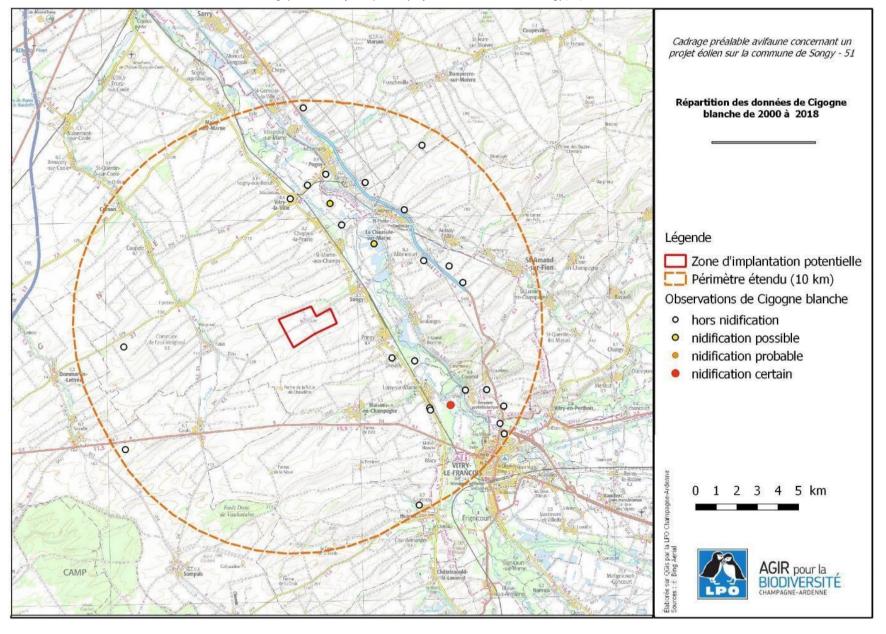
Ce rallidé inféodé aux prairies humides est en voie de disparition en France. Il niche dans de rares secteurs des vallées alluviales de la Champagne-Ardenne. La vallée de la Marne est occupée tous les ans ; les effectifs restent limités. Durant la période de migration certains individus effectuent des haltes dans les zones ouvertes (observations dans des luzernes notamment). Des mâles chanteurs peuvent parfois être entendus dans la plaine cultivée. Deux cas semblables sont répertoriés dans la base de données : un en juin 2016 dans une luzerne ; deux autres, entendus en simultané dans une même parcelle de blé à 15 jours d'intervalle en mai 2012. Les inventaires devront s'attacher à vérifier la présence ou non d'individus lors des périodes de migration.

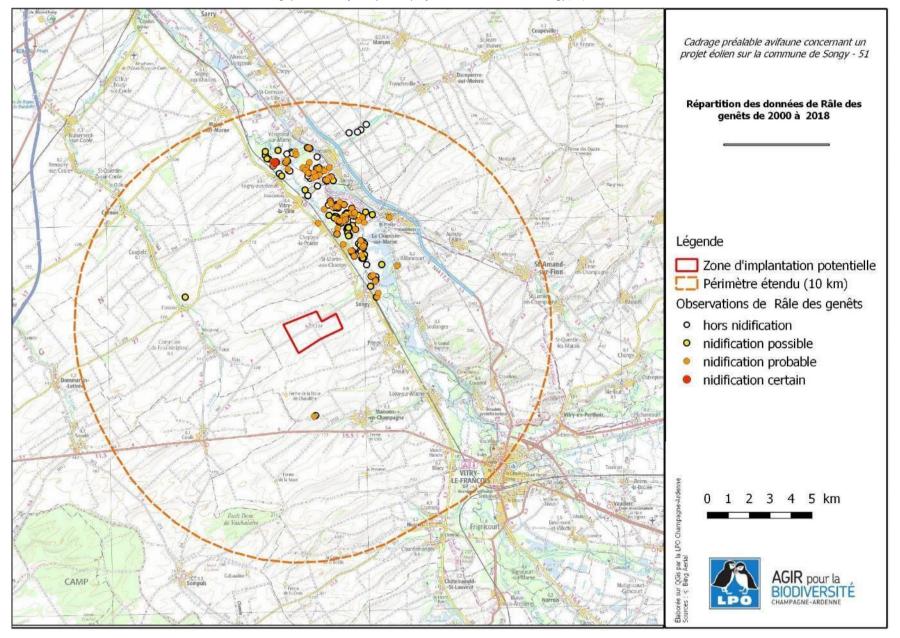


Carte 16: Répartition des observations de Vanneau huppé de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.



Carte 16: Répartition des observations de Vanneau huppé de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu.





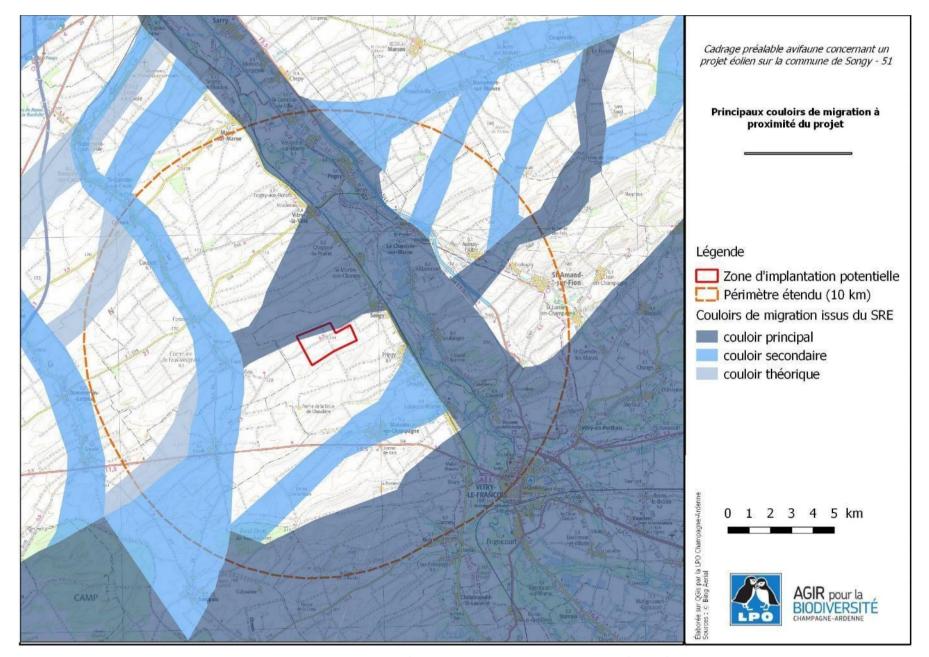
Carte 18 : Répartition des observations de Râle des genêts de 2000 à octobre 2018 sur le périmètre étendu

COULOIRS DE MIGRATION

La Carte 19 présente les couloirs de migration indiqués dans le Schéma Régional Eolien (SRE), validé en 2012. La zone d'implantation potentielle est traversée dans sa partie nord par un couloir principal. Il s'agit d'un couloir reliant la vallée de la Marne à la vallée de la Coole, deux axes privilégiés par les migrateurs. L'existence d'autres couloirs, de moindre importance, ou de ramification du couloir principal ne sont pas exclues sur le reste de la zone d'implantation potentielle. Lors de l'étude de terrain, il conviendra donc de localiser et de mesurer le flux de migration sur l'ensemble de la zone. Il faut donc prévoir un protocole de terrain permettant de comparer les différentes parties de la zone d'implantation, et surtout, un protocole dont la restitution permettra aux services instructeurs amenés à estimer l'impact, de pouvoir juger l'importance du flux migratoire. A noter qu'en raison de la présence de nombreux parcs éoliens dans le secteur, les couloirs de migration peuvent être perturbés localement, voir déplacés.

Compte tenu de l'enjeu de migration qui apparait comme fort au vu du SRE, les suivis devront s'attacher à quantifier le flux, à définir le tracé des axes les plus empruntés au sein de la zone d'implantation potentielle et à porter une attention aux espèces sensibles à l'éolien (collision ou effarouchement).

Cadrage pr'ealable avifaune pour un projet'eolien sur la commune Songy (51) Novembre 2018



Carte 19 : localisation des principaux couloirs de migration définis lors de l'établissement du Schéma Régional Eolien en Champagne-Ardenne

JJ1810009 LPO Champagne-Ardenne 4

EFFETS CUMULATIFS

Le développement de l'éolien est déjà important dans ce secteur et poursuit son extension. Une approche globale serait nécessaire pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques, notamment en ce qui concerne la migration qui risque d'être durement perturbée par un développement anarchique et sans concertation des différents projets de parcs. Plusieurs parcs sont déjà en activité au sein du périmètre étendu et des extensions vont être édifiées (état en septembre 2018).

Tableau3: Liste des parcs éoliens en activité ou avec ICPE autorisées au sein de la Zone d'implantation potentielle (état en septembre 2018)

Nom du Parc	Statut	Nombre d'éoliennes
LES LONGUES ROIES	ICPE autorisé	13

Tableau 4 : Liste des parcs éoliens en activité ou avec ICPE autorisées au sein du périmètre étendu (état en septembre 2018)

Nom du Parc	Statut	Nombre d'éoliennes	Distance de la zone potentielle d'implantation (km)
ORME-CHAMPAGNE	en activité	7	0,2
QUATRE VALLEES 5	ICPE autorisé	15	1,2
PARC EOLIEN DE CHEPPES	en activité	5	2,6
QUATRE VALLEES 3	en activité	8	2,7
QUATRE VALLEES 1	en activité	6	3,2
LA VOIE ROMAINE "LA GUENELLE"	en activité	13	4,5
J. 18/10/R09 EOLIEN DE VITRY LA VILLE PO Champagne-Ardenne	en activité	6	41 5,0
LES GOURLUS	en activité	12	5,6
PARC EOLIEN DE VITRY LA VILLE A LA GUENELLE	en activité	11	5,7
LES PERRIERES	en activité	8	5,7
CÔTE BELVAT	ICPE autorisé	8	5,8
PARC EOLIEN DE SOULANGES	en activité	5	5,9
PARC EOLIEN DE SAINT AMAND SUR FION	en activité	5	6,5
LES MALANDAUX	en activité	2	6,9
LES CHAMPS PARENTS	en activité	4	7,0
PARC EOLIEN D'AULNAY L'AÎTRE	en activité	4	7,5
MONT DE L'ARBRE	en activité	3	7,5
CÔTE L'EPINETTE	ICPE autorisé	1	7,6
CERNON 2	en activité	4	7,8
CERNON 4 "ENTRE COOLE ET MARNE"	en activité	6	7,8
QUARNON	en activité	2	7,9
CERNON 3	en activité	3	8,2

VALLEE GENTILLESSE	en activité	1	8,3
CÔTE A L'ARBRE L'ESTREE	en activité	2	8,7
MONT FAMILLOT	en activité	1	9,2
MONT BOURRE	en activité	1	9,6
ENTRELES VALLEES DE LA COOLE ET DE LA SOUDE 1B	en activité	2	9,7
LES VENTS DE CERNON	en activité	2	9,7
LES VENTS DE BRUNELLE	en activité	2	9,8
LA CROIX DE CUITOT	en activité	1	10,0

164 éoliennes en activité ou ayant leur ICPE autorisée sont répertoriées à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle.

La LPO Champagne-Ardenne, à la suite des nombreux suivis qu'elle a réalisée sur des parcs éoliens dans la région, considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (donc nord-ouest / sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

Plusieurs études post implantation ont été menées par la LPO Champagne-Ardenne sur différents parcs éoliens dans la région. Elles ont largement démontré l'impact subi par les migrateurs. Une synthèse de l'ensemble de ces suivis a été produite en 2010 (LPO CA, nov.2010). Elle concluait en ce qui concerne les migrateurs :

- Presque toutes les espèces sont sensibles à l'effarouchement par les éoliennes quand elles sont en migration.
 Les familles les moins sensibles sont les rapaces, les hirondelles, et dans une moindre mesure les étourneaux, les motacillidés (bergeronnettes et pipits) et les bruants. Les grandes espèces semblent aussi plus sensibles que les passereaux.
- Les migrateurs perçoivent davantage l'ensemble d'un parc éolien comme un obstacle à part entière plutôt que chaque éolienne individuellement.
- Plus les conditions de vols deviennent défavorables, plus les migrateurs semblent sensibles à l'effarouchement.
- La taille des groupes d'oiseaux a une influence sur la proportion de réactions. Plus les groupes sont importants plus ils sont sujets à l'effarouchement.
- Les observations faites sur les différents parcs montrent qu'une trouée de moins d'un kilomètre entre deux lignes d'éoliennes est insuffisante pour laisser le passage libre aux migrateurs mais qu'elle deviendrait suffisante à partir du moment où elle dépasse 1250 mètres de large.
- Les parcs éoliens implantés perpendiculairement à la migration créent un effet barrière qui les rend plus préjudiciables. Les configurations en lignes d'éoliennes perpendiculaires entre elles peuvent provoquer des effets d'entonnoirs qui amènent les migrateurs dans un enfermement, ce qui accentue l'impact.
- Les haies ou les bois influent les trajectoires de vol de certaines espèces migratrices qui préfèrent survoler les espaces boisés plutôt que des terres cultivées. La position des éoliennes par rapport à la disposition des boisements est donc un paramètre à prendre en compte dans la phase de planification d'un projet éolien.

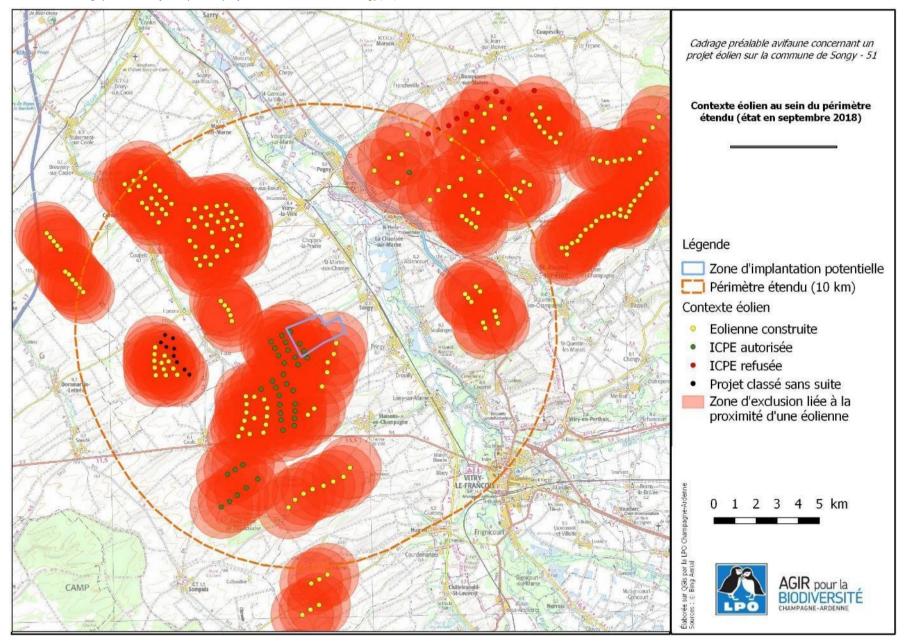
Forte de cette expérience, la LPO Champagne-Ardenne considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (nord-ouest/sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

La zone d'implantation du projet accueille déjà 3 des 13 éoliennes d'un parc nommé « les Longues Roies ». Sa configuration forme 3 lignes orientées perpendiculairement à la migration et provoquant un effet barrière sur 1,6 km de large par rapport à l'axe de migration. La ligne la plus éloignée de la Zone d'implantation potentielle est prolongée au sud par une ligne de 7 éoliennes appartenant au parc des « Quatre Vallées 5 ». Les deux parcs côte à côte forment ainsi une barrière de plus de 4,2 km de large. L'effet barrière sera renforcé par la superposition de la double ligne du parc des Quatre Vallées 5, et renforcé encore par les lignes, toujours orientés perpendiculairement

à la migration, des parcs des « Quatre Vallées 3 » et des « Quatre Vallées 1 ». Au total, les migrateurs seront confrontés à 7 lignes consécutives. A cet ensemble s'ajoute la ligne de 7 machines du parc de « l'Orme Champagne », orientée cette fois parallèlement au sens de la migration. Cependant, l'écartement entre le parc des « Longues Roies » et « l'Orme Champagne » est d'environ 1 km si l'on se place dans le sens de la migration post nuptiale (du nord-est vers le sud-ouest) ; une valeur insuffisante pour la circulation des migrateurs, d'après les études réalisées dans la région. De plus la ligne se rapproche dans sa partie sud du parc des « Longues Roies », formant un effet entonnoir.

Les oiseaux vont pour la plupart réagir plusieurs centaines de mètres avant d'aborder le parc éolien. Ils adoptent alors une stratégie de contournement, de survol ou de franchissement. Or à grande distance, les différentes lignes d'éoliennes vont visuellement se superposer, rendant d'autant plus difficile la perception des trouées ou des passages potentielles entre les lignes.

L'installation de nouvelles éoliennes dans la zone d'implantation va achever de fermer le passage entre le parc des « Longues Roies » et l'Orme Champagne », obligeant les migrateurs à opérer un contournement d'un obstacle de plus de 3,5 km de large sur une distance de 7 km.



Carte 20 : Parcs éoliens à proximité de la zone d'implantation potentielle (état septembre 2018).

CONCLUSION ET PRECONISATIONS

Synthèse des enjeux

Comme le montre la Carte 21, la totalité de l'aire potentielle d'implantation se situe dans des zones d'exclusion ou à enjeux forts. Sa bordure nord est en partie soumise à un couloir de migration principal à l'échelle régionale. La pérennité des couloirs de migration passe par une absence d'éolienne dans ces derniers. De plus, la zone tampon de 1,5 km autour des éoliennes en activité des parcs « Les Longues Roies » et de « l'Orme Champagne » s'étend sur la totalité de sa surface.

Aucune espèce citée dans ce cadrage n'impose de contraintes absolues au développement éolien au sein de la zone d'implantation potentielle, on retiendra néanmoins :

- que le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux** sont régulièrement observés au sein ou non loin de la zone d'implantation potentielle. En outre, les **Busards Saint-Martin** et **cendré** sont mentionnés à de nombreuses reprises comme nicheurs dans le périmètre étendu, dans des secteurs de grandes cultures équivalents à ceux de la zone d'implantation potentielle.
- que la **Caille des blés**, dont la présence est avérée sur la Zone d'implantation potentielle, sera impactée par une perte d'habitat.
- la présence d'autres espèces sensibles à l'éolien comme l'Œdicnème criard, le Faucons hobereau, le Faucon crécerelle, etc. devra également être précisée.

Le **Vanneau huppé** pourra également être impacté, notamment par une perte de zones de gagnage/repos. Il faudra veiller à éviter les secteurs les plus fréquentés par les groupes en halte. Il faudra également étudier précisément la présence du **Hibou des marais** en sachant que sa répartition interannuelle varie fortement.

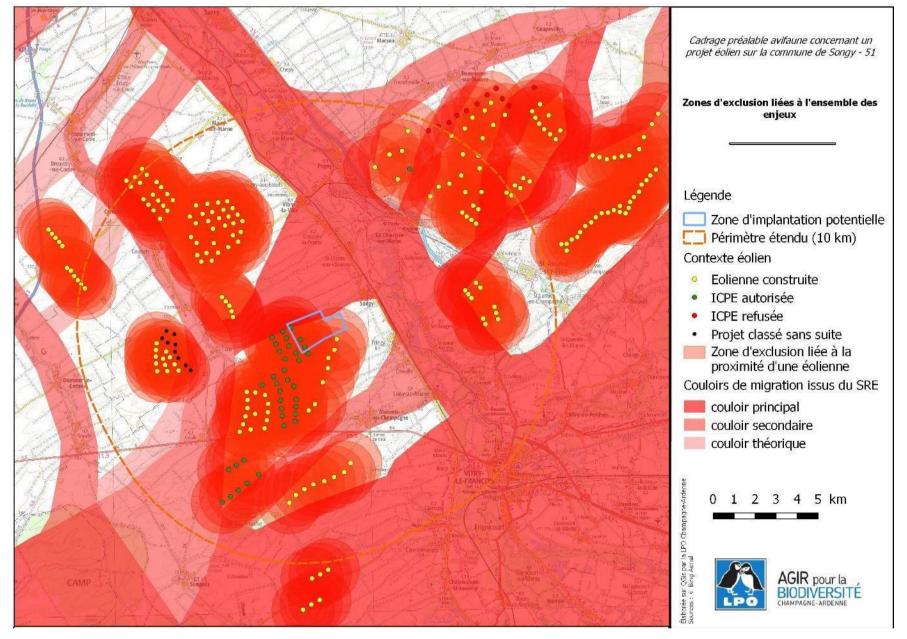
Ces éléments ne constituent par ailleurs qu'un aperçu partiel du potentiel ornithologique de la zone d'implantation en projet et de ses alentours, qui n'ont pas été prospectés spécifiquement pour ce cadrage.

Préconisations

Au vu des enjeux précédemment cités et des connaissances ornithologiques répertoriées sur la zone pressentie, et tenant compte des impacts cumulatifs et des préconisations du Schéma Régional Eolien, la LPO Champagne-Ardenne constate que les contraintes sur ce secteur sont élevées et non compatibles avec le développement d'un nouveau projet de parc éolien.

Le respect des couloirs de migration est impératif pour leurs pérennités.

Au regard de l'ensemble des éléments répertoriés, la LPO considère que la Zone d'implantation Potentielle se trouve dans un contexte déjà saturé d'éoliennes et préconise donc l'abandon du projet.



Carte 21 : zones d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la zone d'implantation potentielle

ANNEXES Annexe 1 : Espèces contactées au sein du périmètre étendu entre 2000 et octobre 2018

Espèce	Nom latin	Certain	Probable	Possible	Hors nidification	Statut
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis		2	3	18	Probable
Grèbe huppé	Podiceps cristatus	4	11	29	19	Certain
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	2		6	158	Certain
Héron cendré	Ardea cinerea	33	2	17	270	Certain
Héron pourpré	Ardea purpurea				5	-
Grande Aigrette	Casmerodius albus			3	92	Possible
Aigrette garzette	Egretta garzetta				29	-
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax				3	-
Butor étoilé	Botaurus stellaris				1	-
Cigogne blanche	Ciconia ciconia			2	20	Possible
Cigogne noire	Ciconia nigra				8	-
Cygne tuberculé	Cygnus olor	14	22	16	109	Certain
Oie cendrée	Anser anser				7	-
Oie des moissons	Anser fabalis				1	-
Tadorne casarca	Tadorna ferruginea				1	-
Ouette d'Egypte	Alopochen aegyptiaca				4	-
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna			1	6	Possible
Canard colvert	Anas platyrhynchos	14	43	37	83	Certain
Sarcelle d'été	Anas querquedula			1	4	Possible
Sarcelle d'hiver	Anas crecca				24	-
Canard pilet	Anas acuta				4	-
Canard siffleur	Anas penelope				1	-
Canard chipeau	Anas strepera				5	-
Canard souchet	Anas clypeata				8	-
Nette rousse	Netta rufina		1			Probable
Fuligule milouin	Aythya ferina				3	-
Fuligule morillon	Aythya fuligula		3		5	Probable
Harle bièvre	Mergus merganser				1	-
Bondrée apivore	Pernis apivorus		6	18	34	Probable
Milan royal	Milvus milvus				93	-
Milan noir	Milvus migrans	2	8	28	89	Certain
Autour des palombes	Accipiter gentilis			1	4	Possible
Épervier d'Europe	Accipiter nisus		6	38	73	Probable
Buse variable	Buteo buteo		5	76	275	Probable
Buse pattue	Buteo lagopus				12	-
Aigle de Bonelli	Aquila fasciata				1	-
Vautour fauve	Gyps fulvus				1	-
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	2	8	43	165	Certain
Busard pâle	Circus macrourus				2	-

Busard cendré	Circus pygargus	3	10	24	58	Certain
Busard des roseaux	Circus aeruginosus			6	46	Possible
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus				1	-
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus				22	-
Faucon pèlerin	Falco peregrinus			1	23	Possible
Faucon hobereau	Falco subbuteo	1	3	21	39	Certain
Faucon émerillon	Falco columbarius				31	-
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	7	15	146	258	Certain
Perdrix rouge	Alectoris rufa				4	-
Perdrix grise	Perdix perdix	4	57	165	78	Certain
Caille des blés	Coturnix coturnix		69	135	47	Probable
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus		8	40	28	Probable
Grue cendrée	Grus grus				99	-
Râle d'eau	Rallus aquaticus			2	3	Possible
Râle des genêts	Crex crex	1	102	109	294	Certain
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	6	9	41	23	Certain
Foulque macroule	Fulica atra	6	22	28	36	Certain
Outarde canepetière	Tetrax tetrax			1		Possible
Vanneau huppé	Vanellus vanellus		1	6	129	Probable
Pluvier doré	Pluvialis apricaria				21	-
Grand Gravelot	Charadrius hiaticula				1	-
Petit Gravelot	Charadrius dubius	8	32	35	14	Certain
Pluvier guignard	Charadrius morinellus				1	-
Courlis corlieu	Numenius phaeopus				3	-
Courlis cendré	Numenius arquata		1		9	Probable
Chevalier arlequin	Tringa erythropus				3	-
Chevalier gambette	Tringa totanus				8	-
Chevalier aboyeur	Tringa nebularia				13	-
Chevalier culblanc	Tringa ochropus				52	-
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos				89	-
Bécassine des marais	Gallinago gallinago			1	13	Possible
Bécasse des bois	Scolopax rusticola				20	-
Bécasseau minute	Calidris minuta				2	-
Bécasseau variable	Calidris alpina				3	-
Combattant varié	Philomachus pugnax				5	-
Échasse blanche	Himantopus himantopus				1	-
Avocette élégante	Recurvirostra avosetta				1	-
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus		30	58	40	Probable
Goéland cendré	Larus canus				11	-
Goéland argenté	Larus argentatus				2	-
Goéland leucophée	Larus michahellis				10	-
Goéland pontique	Larus cachinnans				1	-
Goéland brun	Larus fuscus				5	-
Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus				15	-
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus			1	136	Possible

Guifette noire	Chlidonias niger				2	-
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	1	3	2	72	Certain
Sterne naine	Sternula albifrons				1	-
Pigeon biset domestique	Columba livia f. domestica		7	16	38	Probable
Pigeon colombin	Columba oenas	1	4	12	39	Certain
Pigeon ramier	Columba palumbus	2	38	266	295	Certain
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur		15	103	17	Probable
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	5	16	76	109	Certain
Coucou gris	Cuculus canorus		5	46	6	Probable
Effraie des clochers	Tyto alba		1	16	24	Probable
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	11	1	1	8	Certain
Chevêche d'Athéna	Athene noctua		2	1		Probable
Chouette hulotte	Strix aluco	1		23	5	Certain
Hibou moyen-duc	Asio otus	16	2	24	54	Certain
Hibou des marais	Asio flammeus			1	23	Possible
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	1	10	3	6	Certain
Martinet noir	Apus apus			5	28	Possible
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	5	4	35	38	Certain
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	2	1	12	2	Certain
Huppe fasciée	Upupa epops			2	6	Possible
Torcol fourmilier	Jynx torquilla			6	3	Possible
Pic vert	Picus viridis	1	4	27	29	Certain
Pic cendré	Picus canus				1	-
Pic noir	Dryocopus martius	1	4	21	28	Certain
Pic épeiche	Dendrocopos major	2	7	48	48	Certain
Pic mar	Dendrocopos medius				1	-
Pic épeichette	Dendrocopos minor	1	2	14	2	Certain
Cochevis huppé	Galerida cristata		6	13	8	Probable
Alouette Iulu	Lullula arborea		1	1	19	Probable
Alouette des champs	Alauda arvensis	2	76	1028	305	Certain
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	3	21	92	129	Certain
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	16	6	42	37	Certain
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	12	10	27	35	Certain
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus		12	77	17	Probable
Corneille noire	Corvus corone	13	56	509	632	Certain
Corbeau freux	Corvus frugilegus	8	4	54	119	Certain
Choucas des tours	Corvus monedula	4	7	3	52	Certain
Pie bavarde	Pica pica	1	5	40	62	Certain
Geai des chênes	Garrulus glandarius	1	7	46	62	Certain
Mésange charbonnière	Parus major	8	25	158	115	Certain
Mésange bleue	•		10	114	109	Certain
Mésange noire	Periparus ater			4	6	Possible
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	2	1	4	2	Certain
Mésange nonnette	Poecile palustris		4	20	30	Probable
Mésange boréale	Poecile montanus	3	3	20	11	Certain

Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	3	8	39	40	Certain
Sittelle torchepot	Sitta europaea		3	6	10	Probable
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	2	5	44	25	Certain
Cincle plongeur	Cinclus cinclus		1			Probable
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	2	28	192	64	Certain
Rougegorge familier	Erithacus rubecula		17	105	86	Probable
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	1	23	232	49	Certain
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	3	5	37	54	Certain
Rougequeueàfrontblanc	Phoenicurus phoenicurus	2	1	9	8	Certain
Tarier des prés	Saxicola rubetra			2	23	Possible
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	4	14	31	34	Certain
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe				95	-
Merle à plastron	Turdus torquatus				7	-
Merle noir	Turdus merula	12	48	428	204	Certain
Grive litorne	Turdus pilaris		8	3	90	Probable
Grive mauvis	Turdus iliacus				17	-
Grive musicienne	Turdus philomelos	1	9	140	79	Certain
Grive draine	Turdus viscivorus		2	19	44	Probable
Locustelle tachetée	Locustella naevia		6	42	3	Probable
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	1	1	27	4	Certain
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris		1	2		Probable
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus			1		Possible
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	1	26	116	27	Certain
Hypolaïs ictérine	Hippolais icterina				1	-
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	3	56	564	99	Certain
Fauvette des jardins	Sylvia borin		9	103	8	Probable
Fauvette grisette	Sylvia communis	4	38	193	28	Certain
Fauvette babillarde	Sylvia curruca		3	17	6	Probable
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis				1	-
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus		4	43	23	Probable
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	1	22	359	110	Certain
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli				3	-
Pouillot siffleur	Phylloscopus sibilatrix				1	-
Roitelet huppé	Regulus regulus			4	15	Possible
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla			3	25	Possible
Gobemouche gris	Muscicapa striata	2	1	9	7	Certain
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca				9	-
Accenteur mouchet	Prunella modularis	1	10	53	21	Certain
Pipit farlouse	Anthus pratensis		18	53	54	Probable
Pipit rousseline	Anthus campestris				3	-
Pipit des arbres	Anthus trivialis	1	12	68	13	Certain
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta				3	-
Bergeronnette grise	Motacilla alba	3	21	121	102	Certain
Bergeronnette des						
ruisseaux	Motacilla cinerea			4	7	Possible

Bergeronnette printanière	Motacilla flava	5	35	261	322	Certain
Bergeronnette citrine	Motacilla citreola				1	-
Pie-grièche grise	Lanius excubitor				8	-
Pie-grièche à poitrine rose	Lanius minor				26	-
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	9	66	144	21	Certain
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	11	18	104	242	Certain
Moineau domestique	Passer domesticus	18	33	92	66	Certain
Moineau friquet	Passer montanus	1	2	6	5	Certain
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes			6	10	Possible
Verdier d'Europe	Carduelis chloris		9	66	47	Probable
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis		18	50	66	Probable
Tarin des aulnes	Carduelis spinus				17	-
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	3	56	241	144	Certain
Sizerin flammé	Carduelis flammea				2	-
Serin cini	Serinus serinus		1	28	4	Probable
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula		9	15	23	Probable
Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra				1	-
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	1	51	456	225	Certain
Pinson du Nord	Fringilla montifringilla				18	-
Bruant proyer	Emberiza calandra	4	53	704	145	Certain
Bruant jaune	Emberiza citrinella	2	25	154	46	Certain
Bruant zizi	Emberiza cirlus		1	1		Probable
Bruant ortolan	Emberiza hortulana				2	-
Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	1	5	40	24	Certain

BIBLIOGRAPHIE

- ABIES; LPO Aude; ADEME (2001). Suivi ornithologique des parcs éoliens de Guarrigue Haute (Aude). Rapport final.
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG *et al.* (1990). *Biologisch-ökologische*Begleituntersuchungen zum Bau und Betried von Windkraftlanlagen. NNA-Beritchte 3 (Sonderheft).
- **DIRKSEN, VAN DER WINDEN & SPANNS (1998)** Nocturnal collision risk of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas, in "Wind Energy and Landscape", Actes du colloque international de Gênes, Italie, 26-27 juin 1997, Balkema, Rotterdamù, pp. 99-108
- **DULAC P. (2008).** Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon Nantes, 106 pages.
- DÜRRT. (2017). Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de
- **ELGHAZI, A. et FRANCHIMONT, J. (2002).** Evaluation de l'Impact du parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (Péninsule Tingitane, Maroc) sur l'avifaune migratrice post-nuptiale. Porphyrio, Vol. 13-14: 72-98.
- HOTKER H., THOMSEN K. M. & KOSTER H. (2004). Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische vielfalt amBiespielder Vögel Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausban van regeneration Energiegewinnungsformen- gefördert vom Bundesamt für Naturschutz. LPO Champagne-Ardenne (2003). Suivi ornithologique autour de l'éolienne de La-Chaussée-sur-Marne: Réactions des oiseaux migratreurs et nicheurs. 92 p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2008)**. Suivi ornithologique du parcéolien d'Argonne : résultats de la première année de suivi—2005/2006. 80p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2008).** Suiviornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la première année de suivi 2005/2006.95p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2008**). Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la deuxième année de suivi 2006/2007.76p.
- **LPOChampagne-Ardenne (2009)**. Suiviornithologique du parcéolien d'Argonne : résultats de la deuxième année de suivi-2006/2007. 130 p.
- **LPOChampagne-Ardenne (2009).** Suiviornithologique du parc des Côtes de Champagne: résultats de la troisième année de suivi 2007/2008.184p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2009)**. Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Chemins" : saison 2007/2008. 95p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2009)**. Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Vents" : saison 2007/2008. 84p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2010).** Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Chemins" : saison 2008/2009 ; bilan 2006/2009 145p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2010)**. Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Vents" : saison 2008/2009. 88p.

- **LPO Champagne-Ardenne (2010)**. Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la troisième année de suivi 2007/2008. 169p.
- **LPO Champagne-Ardenne (2010)**. Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la quatrième année de suivi 2008/2009. 145p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010). Suivi ornithologique du parc éolien du Mont Faverger : années 2006/2007/2008 et synthèse générale. 153p.

- **LPO Champagne-Ardenne (nov.2010).** Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne. 117p.
- **LPO Champagne-Ardenne coord (2016).** Les Oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage. Ouvrage collectif des ornithologues champardennais. Delachaux et Niestlé, Paris, 576p.
- MARX G.; LPO France (2017). le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude et suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015/2016. 18 p.
- **PEDERSEN, M. B, and E. POULSEN (1991).** Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds Avian responsies to the implementation of the Tjaereborg Wind turbine at the Danish Wadden Sea. Danske Vildtundersogelser 47, Kalo.
- **REICHENBACH M. (2004)** *Effet des installations d'énergie é olienne sur les oiseaux*—que savons-nous aujour d'hui?—Energies renouvelables. 7p.
- SINNING F., Windenergie und Vögel (2002). Ausmass Bewältigung eines Konfliktes. Vogelverluste an WEA in Deutschland.
- WINKELMAN, J.E. (1992). De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1: aanvaringsslachtoffers. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 1: collision victims.] RIN- rapport92/2.DLO-Instituut voorBos-en Natuuronderzoek, Arnhem. 2:nachtelijke aanvaringskansen. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 2:nocturnal collision risks.] RIN-rapport 92/3. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem.





Novembre 2018

Rédaction & réalisation:

LPO Champagne-Ardenne

Citation:

LPO Champagne-Ardenne. (2018). Cadrage préalable avifaune concernant un projet éolien sur la commune de Songy, 53p.

La LPO Champagne Ardenne est une association à but non lucratif qui a pour objet d'agir pour l'oiseau, la faune sauvage, la nature et l'Homme, et lutter contre le déclin de la biodiversité, par la connaissance, la protection, l'éducation et la mobilisation. L'association se mobilise en région depuis 25 ans à travers des actions comme la protection des busards ou encore du Milan royal, la coordinationnationale duréseau Grues France, la gestion de réserves naturelles, la sensibilisation du grand public sur de multiples thématiques, l'éducation à l'environnement dans les écoles, etc.





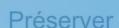




Ligue pour la Protection des Oiseaux Champagne-Ardenne

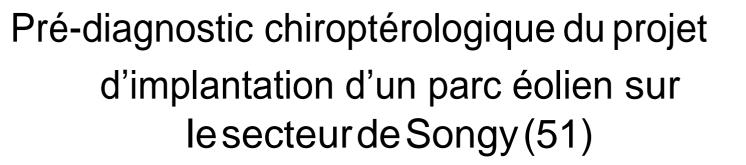
Der Nature
Fermedes Grands Parts 51290 OUTINES Tel:
03.26.72.54.47 Fax:03.26.72.54.30
Mail: champagne-ardenne@lpo.fr





Éduquer

Protéger



Septembre 2018





Année 2018

<u>Rédaction</u>: LPO Champagne-Ardenne

<u>Citation : LPO Champagne-Ardenne.</u> (2018). Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Songy (51). 22p.

Photographies en couvertures : G. Ouigre

Photographiesen4ème decouverture: Busardcendré (F.Croset), Réserve Naturelle Régionale de Belval-en-Argonne (C.Hervé), accueil sur diguesur le lac du Der-Chantecoq (M.Jamar) Contact : remi.hanotel@lpo.fr

Ligue pour la Protection des Oiseaux



Champagne-ArdenneDer Nature

Ferme des Grands Parts 51290 OUTINES

Tel: 03.26.72.54.47

Mail:champagne-ardenne@lpo.fr



Table des matières

Contexte et objectifs de l'étude	4
1. Les espèces de chiroptères présentes dans un rayon de 20 km	5
1.1 Les chiroptères locaux dans un rayon de 20 km	7
1.1.3. Niveaudevulnérabilité	
1.2. Les espèces migratrices	
2. Utilisation spatiale potentielle du site par les chiroptères et évaluation des chiroptérologiques	•
2.1. Les espèces locales	15
2.1.1. Les territoires de chasse potentiels	15
2.1.2. Les axes de déplacement et corridors écologiques potentiels	16
2.2. Leschauves-sourismigratrices	18
3. Evaluation des enjeux chiroptérologiques	18
3.1. Enjeux sur les sites d'hibernation	18
3.2. Enjeux sur les sites de mise bas	18
3.3. Enjeuxliés aux territoires de chasse et aux axes de déplacements	18
3.4. Enjeux sur les espèces migratrices et de haut vol	19
3.5. Collisions des chauves-souris avec le rotor des éoliennes	19
3.6. Synthèses des enjeux chiroptèrologiques	20
Conclusion	22

Contexte et objectifs de l'étude

La LPO Champagne-Ardenne a été sollicitée par la société *Le CERE* pour réaliser le prédiagnostic d'un projet de parc éolien sur le secteur de Songy (51).

La problématique chauves-souris et éoliennes a été mise en évidence dans de nombreux pays et en particulier en Allemagne (Eurobats, 2015 ; BACH, 2001,2003, 2004 et2013; DURR, 2002) mais également en France avec des cadavres retrouvés aux pieds des machines ou dans le rayon des pales. Les causes réelles sont encore mal connues mais la collision entre les chiroptères en migration et les pales d'éoliennes ainsi que la perte des terrains de chasse n'est plus à démontrer.

Les chauves-souris touchées par ce phénomène sont en particulier les espèces migratrices, l'une des périodes la plus sensible étant les mois de juillet à octobre. Durant leur migration, les individus traversant le parc, sont alors percutés ou happés par les rotors. Il est également avéré que certains individus sont attirés par les nombreux insectes se trouvant concentrés au niveau de la nacelle (température plus élevée) ou encore que certaines chauves-souris, recherchant un gîte, se glissent dans les interstices de la machine. Les causes sont donc probablement nombreuses et complexes (HENSEN, 2003). Il est donc primordial de prendre en compte l'intégralité de ces éléments avant la création d'un parc éolien.

Ne pouvant intervenir sur le caractère géométrique des nacelles et rotors (en empêchant les chauves-souris de trouver des gîtes potentiels) et encore moins sur la température au niveau de la nacelle (ces problématiques techniques doivent être engagées, en amont, par les concepteurs d'éoliennes), l'objectif principal de cette étude est de définir l'impact réel du projet vis-à-vis des chauves-souris et en particulier leur utilisation de l'espace concerné ainsi que de trouver des solutions pour diminuer au maximum ces risques. Elle se base sur des données bibliographiques (issues de la base de données du Groupe chiroptère Champagne-Ardenne).

Dans un souci d'homogénéisation régionale, la méthodologie utilisée lors de l'étude et la technique d'analyse des résultats sont les mêmes que celles utilisées par le Groupe Chiroptère de Champagne-Ardenne et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA).

1. Les espèces de chiroptères présentes dans un rayon de 20 km

Toutes les espèces de chauves-souris européennes figurent à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune, Flore de 1992 et sont protégées en France. Pour cette raison, il est aujourd'hui indispensable de les prendre en considération dans tout projet susceptible d'avoir un impact sur la pérennité de leurs populations.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet éolien (zone étendue), nous savons que 18 espèces sont présentes dans ce secteur du département de la Marne (cf. tableau n°1).

Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros
Grand rhinolophe	Rhinolophys ferrumequinum
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii
Sérotine commune	Eptesicus serotinus
Noctule commune	Nyctalus noctula
Noctule de Leisler	Nyctalus leislerii
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus
Grand murin	Myotis myotis
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii
Murin d'Alcathoé	Myotis alcathoe
Murin à moustaches	Myotis mystacinus
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus
Murin de Natterer	Myotis nattererii
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii
Oreillard roux	Plecotus auritus
Oreillard gris	Plecotus austriacus
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus

Tableau 1 : Espèces issues de la bibliographie présentes dans un rayon de 20 km.

Ce sont donc au total 18 espèces (sur les 22 recensées dans la Marne) qui fréquentent cette partie du département.

La zone étudiée se situe donc dans un secteur à valeur chiroptérologique forte. Il est également important de préciser que nous disposons de données sur le territoire communal concerné par le projet d'implantation de ce parc éolien. Deux colonies de Murin de Daubenton sont présentes sur la commune de Songy.

Il faut souligner que la majorité des données est issue de prospections et inventaires en période estivale et automnale ainsi qu'en période hivernale.

Ci-dessous les statuts de toutes les espèces présentes dans un rayon de 20 km.

		Protection		Men	ace	Statut biologique	
Espèc	es	Anll	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	Secteur proche (20 km)
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Х	Х	Х	LC	Е	Н
Grand rhinolophe	Rhinolophys ferrumequinum	X	X	Х	NT	E	Н
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Х	Х	Х	LC	V	H/E/T
Grand Murin	Myotis myotis	Х	Х	Х	LC	E	H/E/R pot
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii		Х	Х	LC	S	H/E/R/T
Murin à moustaches	Myotis mystacinus		Х	Х	LC	S	H/E/ R pot/T
Murin d'Alcathoé	Myotis alcathoe		Х	Х	/	AP	E/R pot
Murin de Natterer	Myotis nattererii		Х	Х	LC	S	H/E/R pot/T
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Х	Х	Х	LC	E	H/E
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Х	Х	Х	NT	V	H/E/R pot
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus		Х	Х	/	S	H/E/R/T
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii		Х	Х	NT	R	H/R pot/T
Oreillard roux	Plecotus auritus		Х	Х	LC	V	H/R pot/T
Oreillard gris	Plecotus austriacus		Х	Х	LC	S	E/R pot/T
Sérotine commune	Eptesicus serotinus		Х	Х	/	S	H/E/R/T
Noctule de Leisler	Nyctalus leislerii		Х	Х	NT	V	E/R pot/T
Noctule commune	Nyctalus noctula		Х	Х	NT	V	H/E/R/T
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus		Х	Х	V	/	Т

Tableau 2 : Statuts des espèces présentes dans un rayon de 20 km.

(d'après Statut de la faune de France métropolitaine, MNHN, Paris 1997 pour lois (Nm1 An2 An4), et liste rouge des mammifères de Champagne-Ardenne, DIREN)

Niveaux de protection

Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore »,

Annexe II (An2), « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation »

Annexe IV (An4), « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ».

Arrêté modifié (Nm1) du 17/04/1981 fixant la « liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français ».

Niveaux de menace

France (Fr.), Champagne-Ardenne (Ch-Ard)

- DD : Nonévaluée

- NT : Quasi menacée

- V:espèce vulnérable ;- E:en danger

- R : espècerare

- S : espèce à surveiller

- AP: àpréciser

- LC: Préoccupation mineur

Statut biologique:

- R:reproduction Pot:Potentiel

E : estivageH : hibernationT : Transit

Zone d'étude: Mb: période mise bas et Mig/T: période migration/transit

1.1 Les chiroptères locaux dans un rayon de 20 km

1.1.1 Les gîtesd'hibernation

Tous les chiroptères de France métropolitaine sont insectivores, or en période hivernale la nourriture se faisant de plus en plus rare, toutes les espèces de chauves-souris sont dans l'obligation d'hiberner, à l'exception du Molosse de Cestoni, cantonné dans le sud de la France (espèce méridionale).

Sur la zone étendue, **7 sites d'hibernation sont connus** dont 3 sont suivis annuellement. L'un d'eux présente un intérêt chiroptérologique assez élevé à l'échelle départementale pour la Marne. Il est par ailleurs important de signaler que la plupart des sites se tiennent à une distance assez importante de la zone d'étude (minimum 10,1 km, mais le site d'importance départementale se situe à 10,2 km).

Ci-dessous est présentée la liste des espèces rencontrées ainsi que le nombre de sites dans lesquels chacune des espèces fut observée au minimum une fois :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de site où l'espèce est connue
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	1 site
Grand rhinolophe	Rhinolpphus ferrumequinum	2 sites
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	2 sites
Grand Murin	Myotis myotis	2 sites
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	3 sites

Murin à moustaches/Brandt/Alcathoé*	Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe	3 sites
Murin de Natterer	Myotis nattererii	3 sites
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	1 site
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	2 sites
Pipistrelle indéterminée*	Pipistrellus species	4 sites
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	1 site
Oreillard indéterminé*	Plecotus species	5 sites
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	2 sites
Noctule commune	Nyctalus noctula	1 site

^{*} espèces proches ne pouvant être séparées lorsque les animaux sont observés en léthargie.

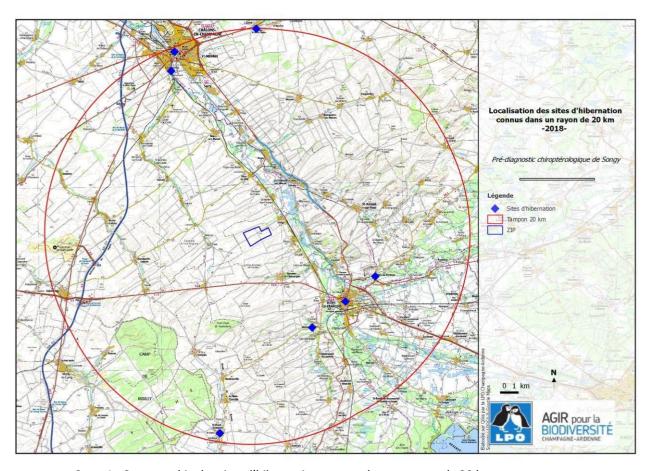
Tableau 3 : Liste des espèces hivernantes et nombre de sites connus pour chaque espèce

Comme indiqué précédemment, les sites d'hivernage connus se trouvent à plusieurs kilomètres du périmètre d'étude (Cf. Carte n°1).

Ci-dessous est présentée la liste des communes accueillant un ou des sites d'hibernation connus et les distances par rapport à la zone d'étude :

Site	Distance à la zone d'étude
VITRY-LE-FRANCOIS	10.1 km
HUIRON	10.2 km
VITRY-EN-PERTHOIS	11.1 km
COMPERTRIX	17.7 km
CHALONS-EN-CHAMPAGNE	19.2 km
L'EPINE	20 km

Tableau 4 : Liste des sites connus et distance à la zone d'étude



Carte 1 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans un rayon de 20 km.

1.1.2. Les gîtes d'estivage et de mise bas

Globalement, deux types de gîtes à chauves-souris peuvent être distingués :

- les sites d'estivage qui concernent les individus isolés (en particulier les mâles qui s'écartent des colonies de parturition) ou les individus en transit (printemps, fin d'été et automne).
- les colonies de mise-bas qui concernent les femelles et les jeunes durant l'été. Ces dernières sont très sensibles aux dérangements et aux transformations du paysage.

Sur la zone d'étude stricte, la reproduction n'est prouvée pour aucune espèce. Cependant de nombreuses colonies sont connues sur l'ensemble de la vallée de la Marne.

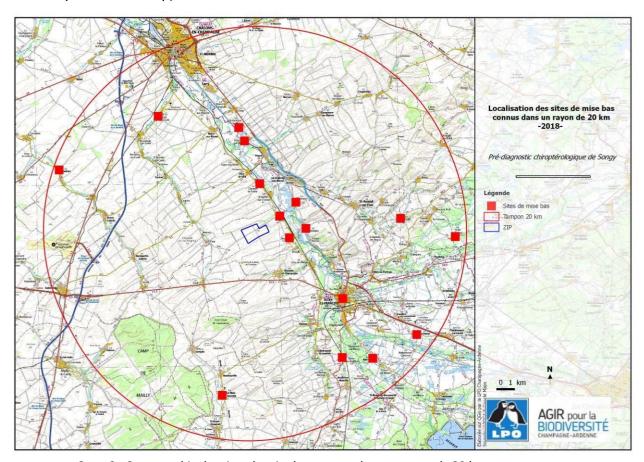
Les communes proches du projet de parc éolien sont susceptibles d'accueillir une ou des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles telles que le Grand murin, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, l'Oreillard gris ou encore la Barbastelle d'Europe, tandis que les boisements des vallons et des plateaux sont eux susceptibles d'accueillir des colonies d'espèces à mœurs forestières telles que l'Oreillard roux, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoé et la Barbastelle d'Europe.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans la zone étendue (dans un rayon de 20 kilomètres) nous savons que **3 espèces se reproduisent** à savoir :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de colonies connues	Distance colonie/site d'étude	Impact du projet sur la colonie
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	5 sites	1.6 km	Impact potentiel assez faible
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	12 sites	3.3 km	Impact potentiel assez faible
Noctule commune	Nyctalus noctula	1 site	9.9 km	Impact potentiel assez fort

Tableau 5 : Liste des colonies de mise bas connues et distance à la zone d'étude

D'une manière générale, toutes les espèces potentiellement présentes (exceptées les migratrices) peuvent se reproduire dans la zone d'étude, que ce soit dans des gîtes arboricoles, les vallées proches (Oreillard roux, Murin à moustaches...) ou encore les zones habitées telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillardssp).



Carte 2 : Cartographie des sites de mise bas connus dans un rayon de 20 km.

1.1.3. Niveau de vulnérabilité

La plupart des espèces de chiroptères possède des rayons d'action assez importants autour de leur gîte, de l'ordre de la dizaine de kilomètres au moins. N'ont été considérés ici que les

déplacements journaliers (entre le gîte diurne et les terrains de chasse) et non les possibilités de déplacements saisonniers (entre les gîtes d'été et les quartiers d'hiver) ni les migrations amenant certaines espèces à traverser l'Europe sur plus de 1 000 km.

La plupart des données utilisées est issue de récents travaux de radiopistage réalisés dans diverses régions françaises, y compris en Champagne-Ardenne.

A partir des niveaux et des rayons de sensibilité, et afin de mieux prendre en compte certaines réalités écologiques des diverses espèces, quelques adaptations sont réalisées :

- Pour les espèces de sensibilité moyenne et forte, la sensibilité est augmentée d'un niveau dans les 5 premiers km autour du gîte afin de prendre en compte une plus forte activité des animaux à proximité de leur gîte,
- Au-delà du rayon d'action principal de l'espèce, la sensibilité est décroissante par
 tranche de 5 km afin de tenir compte de leurs fortes capacités de déplacement.

Cette méthode développée par les chiroptérologues des Pays de la Loire, de Lorraine, de Bretagne et de Champagne-Ardenne est appliquée autour des gîtes « d'été », la période estivale correspondant à une forte activité chez les chiroptères.

Le niveau de sensibilité indique si l'espèce est assujettie ou non au dérangement ou à un potentiel impact par rapport à la distance du projet d'implantation de parc éolien.

Exemple : en moyenne la Barbastelle d'Europe est sensible au risque engendré par les éoliennes, néanmoins ce risque diminue avec la distance à la colonie. En revanche, si un parc éolien est installé à moins de 5 km d'une colonie de mise bas de Barbastelle d'Europe, ce dernier peut potentiellement avoir un impact fort.

Quant au niveau de vulnérabilité, il indique pour chacune des espèces, l'évaluation de l'impact potentiel en fonction de la mortalité recensée et de leur comportement propre (hauteur de vol, technique de chasse).

Exemple : la Barbastelle d'Europe peut être assez vulnérable à l'implantation d'un parc éolien.

Remarque : En Gris, les espèces concernées en période de reproduction.

Espèces		Enjeux			Niveau	Niveau	Niveau de sensibilité en période de reproduction				
		LR Fr	LR CA	DH	Niveau enjeu	sensibilité	vulnérabilité	5 km	10 km	15 km	20 km
Grande Noctule	Nycatlus lasiopterus	V	?		?	?	?	?	?	?	?
Noctule de Leisler	Nyctalus leislerii	NT	V		Fort	Moyenne à forte	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	NT	R		Fort	Moyenne à forte	Fort	Fort	Fort	Assez fort	Modéré
Grand Murin	Myotis myotis	LC	Е	A2	Très fort	Faible	Fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Noctule commune	Nyctalus noctula	LC	V		Faible	Moyenne à forte	Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	LC	V	A2	Fort	Faible	Assez fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	LC	S		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Modéré	Faible		
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	LC	AP		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Modéré	Faible		
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	LC	?		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Modéré	Faible		
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	LC	S		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Faible			
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	LC	Е	A2	Faible	Faible	Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible
Grand rhinolophe	Rhinolophys ferrumequinum	NT	E	A2	Fort	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	

Espèces		Enjeux				Niveau	Niveau	Niveau de sensibilité en période de reproduction			
·		LR Fr	LR CA	DH	Niveau enjeu	sensibilité	vulnérabilité	5 km	10 km	15 km	20 km
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	LC	E	A2	Fort	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	LC	S		Absence d'enjeu	Faible	Modéré	Faible			
Oreillard roux	Plecotus auritus	LC	V		Faible	Faible	Modéré	Faible			
Oreillard gris	Plecotus austriacus	LC	S		Absence d'enjeu	Faible	Modéré	Faible			
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	NT	V	A2	Très fort	Faible	Faible	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	LC	S		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Faible			
Murin de Natterer	Myotis nattererii	LC	S		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Faible			

Enjeux

France (LR Fr), Champagne-Ardenne (LR CA), Directive habitat (DH)

- NT : quasimenacée

- V : espèce vulnérable

- E : en danger

- R : espèce rare

- S : espèce à surveiller

- AP : à préciser

- LC : préoccupation mineure

- A2 : Annexe

Tableau 6 : Liste des espèces et niveau de vulnérabilité

1.2. Les espèces migratrices

En Champagne-Ardenne, 4 espèces de chiroptères sont connues migratrices, à savoir :

- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- la Noctule commune (Nyctalus noctula)
- la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)
- la Grande Noctule (Nyctalus lasiopterus)

La migration printanière a lieu de mars à mai et la migration automnale débute mi-juillet et se termine lors des premières gelées courant novembre avec un probable pic entre fin juillet et fin septembre.

Dans le secteur étudié, nous disposons de plusieurs données :

		Nombre de	Nombre de communes
Nom vernaculaire	Nom scientifique	données	concernées
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus	1 donnée	1 commune
Noctule commune	Nyctalus noctula	16 données	14 communes
Noctule de Leisler	Nyctalus leislerii	3 données	3 communes
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	5 données	5 communes

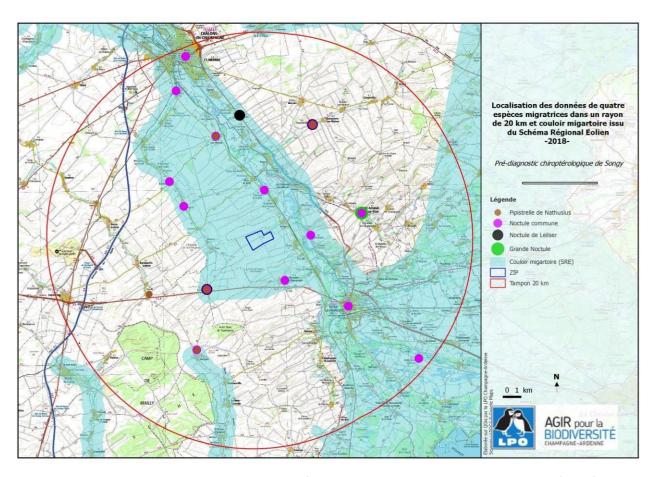
Tableau 7 : Liste des espèces migratrices et nombre de communes concernées

Comme indiqué précédemment la zone d'étude stricte est sous prospectée par les chiroptérologues champenois malgré le fait que de nombreuses études chiroptérologiques, liées aux projets éoliens furent menés par diverses sociétés privées.

La connaissance des associations de protection de l'environnement des espèces migratrices dans ce secteur est donc faible. Cependant, nous disposons d'un ensemble de données assez homogène dans un rayon de 20 km.

Il est cependant important de signaler que la zone d'étude se situe au cœur dans un couloir migratoire connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien.

Il sera in dispensable de le prendre en compte dans l'étude d'impact.



Carte 3: Localisation des observations des quatre espèces migratrices et couloir migratoire issu du Schéma Régional Eolien.

2. Utilisation spatiale potentielle du site par les chiroptères et évaluation des enjeux chiroptérologiques

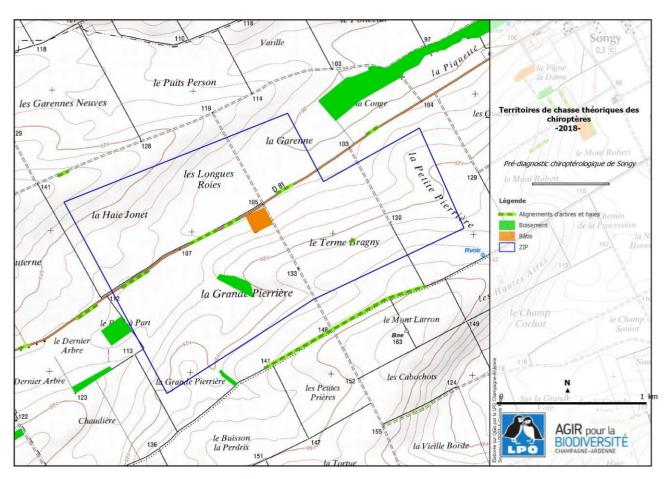
2.1. Les espèces locales

2.1.1. Les territoires de chasse potentiels

Les territoires de chasse théoriques du site d'étude ont été définis en fonction de l'occupation des sols (cultures, boisements, prairies, haies, zones bâties, etc.).

Or, d'après les références bibliographiques, il s'avère qu'un grand nombre d'espèces de chiroptères, à l'exception parfois du Murin de Natterer, du Grand murin et des Oreillards, utilise généralement les éléments naturels ou anthropiques pour se déplacer (haies, alignements d'arbres, villages...).

Cf. Carte 4 présentant les territoires de chasse théoriques de la zone d'étude.



Carte 4 : Territoires de chasse théoriques des chiroptères sur la zone d'étude

D'après la carte, il semble donc que la zone d'étude offre quelques des sites de chasse. En effet la présence de linéaires de haies ou alignements d'arbres répartis de façon assez homogène sur la zone d'étude, indique que l'ensemble du site doit être exploité par les chiroptères lors de phase de chasse.

Par ailleurs, au nord-est de la zone d'étude se trouvent un boisement directement lié à la vallée de la Marne semblant donc favorable aux chauves-souris.

2.1.2. Les axes de déplacement et corridors écologiques potentiels

Les diverses espèces de chauves-souris européennes sont amenées à se déplacer dans les situations suivantes:

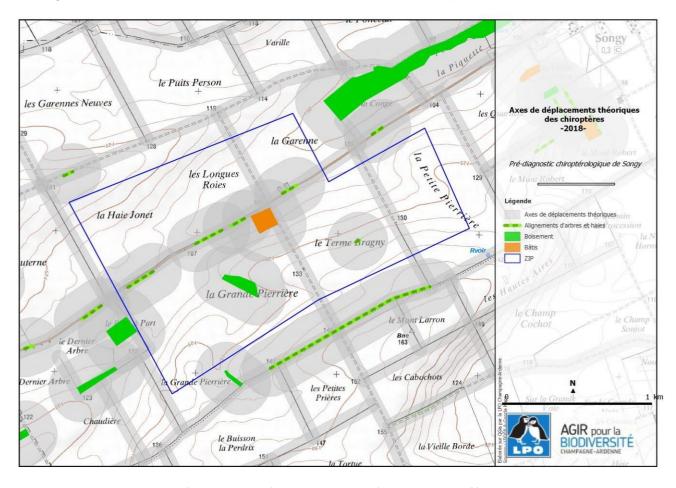
- Entre leurs différents gîtes (gîtes de reproduction, de transit et d'hibernation);
- Entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse ;
- Entre les différents territoires de chasse ;
- Lors des migrations (uniquement noctules et Pipistrelle de Nathusius).

Pour se déplacer, la majorité des chauves-souris suit les lignes de végétation soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Certaines espèces peuvent s'en écarter et utiliser d'autres repères visuels, tels que les cours d'eau, les chemins ou les routes.

Deux types d'axes de déplacement potentiels sont distingués dans le cadre de cette étude :

- Des axes principaux de déplacement où les chauves-souris traversent des zones quasi continues de milieux favorables (cours d'eau bordé d'une ripisylve, haies ou boisements quasi continus).
 Ces axes sont certainement fréquentés de manière quasi systématique par la majorité des espèces du secteur.
- Des axes secondaires où les chauves-souris sont obligées sur une certaine distance de traverser des milieux défavorables (sans lignes de végétation). C'est le cas des fonds de vallons cultivés, des chemins non bordés d'arbres ou de secteurs arborés fortement discontinus. Ces axes sont certainement fréquentés par les espèces moins liées aux structures paysagères (principalement la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, les deux oreillards voire le Grand Murin ou plus ponctuellement la Barbastelle d'Europe et les deux espèces de Noctules).

Sur la zone d'étude, il ne semble pas y avoir d'axes principaux, mais un grand nombre d'axes secondaires potentiels a été déterminé en fonction des boisements et des haies considérés comme territoires de chasse potentiels ainsi que l'existence de boisements de plus ou moins grandes surfaces. Pour rejoindre ces différents territoires, les chauves-souris utilisent alors les fragments de haies, les linéaires de chemins et les éventuelles dépressions.



Carte 5 : Axes de déplacements théoriques des chiroptères sur la zone d'étude

Les espèces migratrices peuvent traverser de grandes étendues de plaine. Seule une étude complémentaire permettrait de prouver ou non la présence de « couloirs de migration » sur la zone d'étudestricte.

2.2. Les chauves-souris migratrices

Suite aux éléments connus à proximité immédiate de la zone d'étude, il semble que celle-ci se trouve au cœur d'un « couloir migratoire » connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien. En effet plusieurs données de chauves-souris migratrices ont été collectées ces dernières années à quelques kilomètres de la zone d'étude. Il semble donc que des migrateurs traversent la zone du projet lors de leur transit printanier et/ou automnal.

3. Evaluation des enjeuxchiroptérologiques

3.1. Enjeux sur les sites d'hibernation

Aucun site d'hibernation n'est actuellement connu dans un rayon inférieur à 10,1 km. Dans l'état actuel de nos connaissances, il semble donc que l'impact et l'enjeu sur les sites répertoriés soit faible à modéré.

3.2. Enjeux sur les sites de mise bas

Des sites de mises bas sont connus à proximité immédiate sur l'ensemble du linéaire de la vallée de la Marne. La plupart de ces colonies connues concerne le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune.

De plus, à moins de 10km se trouve une colonie de Noctule commune.

<u>L'enjeu est potentiellement fort sur les espèces de haut vol et sur les colonies de Pipistrelles</u> communes probablement présentes à proximités de la zone d'étude.

3.3. Enjeux liés aux territoires de chasse et aux axes de déplacements

La cartographie des axes de déplacements et les corridors écologiques potentiels mettent en avant l'existence de grands axes théoriques et/ou potentiels, traversant de part et d'autre la zone d'étude et repartis de façon assez homogène.

Lors du diagnostic chiroptérologique, une pression d'écoute devra être mise en place afin de confirmer la présence ou non de ces axes de transit. Car un projet d'implantation d'éoliennes pourrait potentiellement avoir un impact fort sur les populations locales.

Une étude complémentaire devra alors être mise en place de manière exhaustive afin de compléter les connaissances chiroptérologiques ainsi que de connaitre leurs statuts biologiques.

3.4. Enjeux sur les espèces migratrices et de haut vol

Etant donné que l'intégralité de la zone d'étude se situe au cœur d'un « couloir migratoire » connu, il est donc indispensable de mettre en place une étude poussée pour définir la pression d'utilisation du site par les chiroptères lors de leur migration.

Des points d'écoute spécifiques devront être placés de façon homogène sur la zone d'étude tandis que d'autres, placés dans la vallée de la Marne (à l'est de la zone d'étude) permettra de comparer l'activité entre le site d'étude et la vallée proche. En effet cette vallée est un corridor naturel théoriquement plus riche.

En cas de contacts de Noctules de Leisler ou commune, de Grande Noctule ou de Pipistrelle de Nathusius ou pygmées ur les ite, un bridage des machines de vraêtre misen place dans des conditions précises de vent.

3.5. Collisions des chauves-souris avec le rotor des éoliennes

Lerisque de collisions des chauves-souris avec les éoliennes sera d'autant plus important que l'implantation de cellesci se fera dans des zones où l'activité des chauves-souris est conséquente (territoires de chasse et axes de déplacement). <u>Il est fondamental de placer les éoliennes à plus de 200 mètres des principaux territoires de chasse (haies,</u> alignements

<u>d'arbres, boisements et milieu bâtis).</u> D'après des études récentes menées sur ce sujet, la mortalité par collision diminue de manière significative passée cette distance. Au-delà de cette limite, les conséquences sur la mortalité directe des chauves-souris seraient alors plus minimes. **Or, d'après les études cartographiques, il s'avère que certains secteurs du site d'étude se trouvent dans une zone à forts enjeux.**

Pour les migratrices, elles sont davantage impactées en raison de l'altitude à laquelle elles volent. Leurs trajectoires s'affranchissent des petits éléments du paysage mais s'orientent en fonction d'élément stopographiques plus importants (vallées, grands massifs forestiers, etc.)

3.6. Synthèses des enjeuxchiroptèrologiques

En fonction des éléments précédemment cités, une hiérarchisation et une cartographie des enjeux chiroptérologiques ont été réalisées. (cf. Cartes n°6)

Catégories d'enjeux	Milieux concernées	Commentaires
Zones à enjeux migrateurs et espèces de haut vol	Cultures hors zones tampons et axes de déplacements	L'implantation d'éoliennes dans ces zones ne présente pas de contraintes particulières sauf pour les espèces migratrices et les espèces de haut vol
Zones à enjeux forts	Boisements, haies, alignements d'arbres : zones tampons de 200m autour des différents territoires de chasse potentiels jugés favorables	Aucune éolienne ne doit être placée dans ce périmètre du fait qu'aucune mesure compensatoire n'est possible pour éviter les impacts sur les chauves-souris
Zones à enjeux moyens	Axes de déplacement secondaire : zones tampons de 50m autour de cesaxes	L'implantationd'éoliennesdansceszones nécessite une étude de terrain complémentaire chiroptérologique

Tableau 8 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques

Remarque : Les enjeux chiroptérologiques définis dans le cadre de ce pré-diagnostic sont potentiels, l'importance de l'activité des chauves-souris, les territoires de chasse et les axes de déplacement restant à confirmer sur le terrain.

Carte 6 présentant les axes et corridors écologiques théoriques des différentes zones d'étude (ci-après).

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Songy (51)



Carte 6 : Carte des enjeux chiroptérologiques de la zone d'étude

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Songy (51)

Conclusion

La zone étendue autour du projet d'implantation d'une centrale éolienne à Songy possède une richesse chiroptérologique forte. En effet, pas moins de 18 espèces sont recensées dont 6 inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats: le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. Par ailleurs, on y rencontre d'autres espèces, dont certaines migratrices, telles que les Pipistrelles de Nathusius et pygmée ainsi que la Grande Noctule, les Noctules commune et de Leisler.

Les sites de mise bas répertoriés à proximité (moins de 1,6 km du site pour ceux de la vallée de la Marne) sont jugés comme peu éloignés. Les sites d'hibernation connus sont quant à eux jugés comme éloignés de la zone d'étude pour que le risque d'impact direct soit potentiellement nul.

Par ailleurs un certain nombre d'habitats est jugé favorable à très favorable pour la présence de potentiels sites de mise bas à proximité immédiate de la zone d'étude. Par conséquent, la prise en compte de ces éventuelles colonies devra être effective car l'ensemble des zones urbanisées est susceptible d'accueillir une ou des colonies de nurserie de Pipistrelle commune, de Barbastelle d'Europe, d'Oreillard gris, de Murin à moustache, de Sérotine commune ou d'autres espèces.

Suite à l'analyse des habitats, des exigences des espèces et de la topographie, il est très probable que plusieurs espèces fréquentent le site d'implantation du parc éolien et ses abords en période estivale. Les plus à même de fréquenter la zone pressentie sont la Pipistrelle commune, les Oreillards gris et roux, les Noctules commune et de Leisler, la Sérotine commune, les Myotis en général qui se reproduisent probablement dans les villages et vallées des alentours. La présence de la Barbastelle d'Europe (dans ce secteur) n'est pas à exclure.

Il semble que certains secteurs de la zone soit globalement assez favorable aux chiroptères, l'implantation d'éoliennes dans les zones à enjeux forts provoquera donc un impact réel.

Les espèces de chauves-souris migratrices (Noctules commune et de Leisler, Grande Noctule, Pipistrelles de Nathusius et pygmée) sont très souvent touchées par ce type de projet. <u>Compte tenu de la situation de la zone d'implantation une étude sur la migration au printemps, en fin d'été et en automne sera indispensable pour préciser ces enjeux sur</u>

<u>l'ensemble de la zone d'étude. Si, lors de l'étude, des Noctules de Leisler ou commune, des Grandes Noctules ou des Pipistrelles de Nathusius et pygmée sont contactées, un bridage des machines sera alors à mettre en place.</u>

Au vu de ce cadrage préalable, si la société désire poursuivre le projet d'implantation d'éoliennes dans le périmètre défini, <u>une étude poussée en période printanière, estivale et</u> <u>automnale sera nécessaire</u> afin de préciser le potentiel chiroptérologique.





Septembre 2018

Rédaction & réalisation :

LPO Champagne-Ardenne

Citation:

LPO Champagne-Ardenne. (2018). Pré-diagnostic chiroptèrologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Songy. 22p.

Crédits photographiques :

Fabrice Croset, Christophe Hervé, Michel Jammar

La LPO Champagne Ardenne est une association à but non lucratif qui a pour objet d'agir pour l'oiseau, la faune sauvage, la nature et l'Homme, et lutter contre le déclin de la biodiversité, par la

connaissance, la protection, l'éducation et la mobilisation.

L'association se mobilise en région depuis 25 ans à travers des actions comme la protection des busards ou encore du Milan royal, la coordination nationale du réseau Grues France, la gestion de

réserves naturelles, la sensibilisation du grand public sur de













Parc éolien de Cheppes-la-Prairie (51)

Suivi de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères Automne 2017 – Année 1/3 **ENGIE GREEN**



Rapport 2017

naine de Saint-Victor 10200 Soulaines-Dhuys Tel: 03.25.92.28.33

Mail: cpie.pays.soulaines@wanadoo.fr

Parc éolien de Cheppes-la-Prairie Suivi de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères Automne 2017 ENGIE GREEN

Maître d'ouvrage:

2 ENGIE GREEN

3 2, rue du Gantelet 51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE Tél.: 03 26 26 67 55

Etude réalisée par :

4 Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Pays de Soulaines

Domaine de Saint-Victor 10200 SOULAINES-DHUYS

Tel: 03.25.92.28.33 - Fax: 03.25.92.56.00

cpie.pays.soulaines@wanadoo.fr

Rédaction : Clarisse VUILLEMOT

Réalisation du protocole mortalité : Charlotte RYBAKOWSKI, Alban KEIBLER, Clarisse VUILLEMOT

Réalisation du test de prédation : Clarisse VUILLEMOT, Mathieu AUBRY, Marie DELIGNY

<u>Cartographie</u>: Marie DELIGNY, Clarisse VUILLEMOT

Relecture & approbation : Stéphane BELLENOUE

Référencement proposé: VUILLEMOT C. (2017). Parc éolien de Cheppes-la-Prairie (51) – Suivi de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères – Automne 2017 – ENGIE GREEN/CPIE du Pays de Soulaines, 15 pages.

Sommaire

1	CON	TEXTE	4
2	LOC	ALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	4
3	RAPI	PEL SUR LA MIGRATION DES OISEAUX	5
3.	.1 1	Rappel de l'étude d'impact 2005-2006	
3.		Rappel des observations de l'automne 2017	
4	PRO	TOCOLE D'ETUDE DE LA MORTALITE	6
4.	.1 (Généralités	
4.	.2 I	Méthodologie	
4.	. 3 I 4.3.1	Estimation de la mortalité des chiroptères Détermination des coefficients de correction	
4.	.4 (Calendrier des prospections	
4.	4.5.1 4.5.2 4.5.3 4.5.4	Résultats de l'étude de la mortalité sur les chiroptères	
4.	. 6 I 4.6.1 4.6.2	Résultats de l'étude de la mortalité sur l'avifaune Nombre, espèces et statuts des oiseaux retrouvés Estimation de la mortalité	1;
COI	NCLU	SION	
		CEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES	
Anr	nexe 1	. Tables de calculs	17

Table des figures

Figure 1. Localisation du parc éolien Cheppes-la-Prairie	_4
Figure 2. Couloirs de migration majeurs proposés en zone d'exclusion, LPO 2006	_5
Figure 3. Déplacements des oiseaux en migration postnuptiale	_5
Figure 4. Schéma du parcours effectué pour réaliser le protocole de suivi	_6
Figure 5. Synthèse préliminaire de la mortalité des chiroptères due aux éoliennes dans le Grand-Est	10
Figure 6. Mortalité automnale moyenne (données brutes) des chiroptères établie sur les parcs éoliens suivis selon la méthodologie CPIE (en rouge : CHEPPES 17-NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés) 10 Figure 7. Comparaison de la mortalité des chiroptères évaluée sur différents parcs éoliens suivis en période automnale selon la méthode de JONES (en noir : CHEPPES 17-NB : pour des questions de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)	11
Figure 8. Comparaison de la mortalité des chiroptères évaluée sur différents parcs éoliens suivis en période automnale selon la	•
méthode de HUSO (en noir : CHEPPES 17 - NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs	
concernés	12
Figure 9. Comparaison de la mortalité des chiroptères évaluée sur différents parcs éoliens suivis en période automnale selon la méthode de ERICKSON (en noir: CHEPPES 17-NB: pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs	12
concernés)	.12
(TERNOIS et BELLENOUE, 2017)	13
Figure 11. Mortalité automnale moyenne (données brutes) de l'avifaune établie sur les parcs éoliens suivis selon la méthodologie CF (en rouge : CHEPPES 17-NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)_ 14 Figure 1 Mortalité automnal moyenne (données brutes) des rapaces diurnes établie sur les parcs éoliens suivis selon la méthodologie CF	PIE 12.
5 Table des tableaux Tableau 1 : Date des prospections Tableau 2 : Détails des cadavres de chiroptères retrouvés	_9 _9
Tableau 3 : Statuts de protection et de vulnérabilité des chiroptères retrouvés	_9

6 CONTEXTE

La société ENGIE GREEN exploite le parc éolien de Cheppes-la-Prairie depuis le début de l'année 2017. Ce parc est composé de 5 éoliennes implantées entre les communes de Cheppes-la-Prairie et de Faux-Vésigneul dans le département de la Marne (51).

Depuis, l'arrêté du 26 août 2011 précisant les dispositions générales relatives aux fermes éoliennes soumises à autorisation et notamment celles relatives au bruit, aux consignes de sécurité et à l'exploitation dont le suivi de la faune, Art. 12: – Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Conformément à la réglementation des installations classées et aux recommandations des suivis post-implantations, ENGIE GREEN a souhaité la mise en place d'un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères sur ce parc éolien dès sa première année d'exploitation. Le CPIE du Pays de Soulaines a été mandaté pour mettre en œuvre un suivi protocolé pour évaluer la sensibilité du parc vis-à-vis du transit automnal des chauves- souris et de la migration postnuptiale des oiseaux.

7 Ce rapport présente les résultats obtenus au cours de ce second semestre 2017.

8 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

Les 5 éoliennes suivies se situent en Champagne crayeuse sur un plateau occupé presque exclusivement de parcelles agricoles.



Figure 1. Localisation du parc éolien Cheppes-la-Prairie

9 RAPPEL SUR LA MIGRATION DES OISEAUX

9.1 Rappel de l'étude d'impact 2005-2006

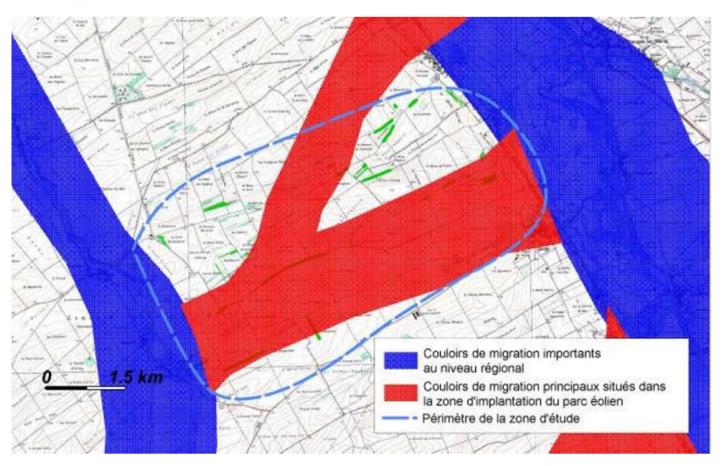


Figure 2. Couloirs de migration majeurs proposés en zone d'exclusion, LPO 2006

L'étude d'impact préalable à toute implantation d'éoliennes a été menée en 2005-2006 par la LPO Champagne-Ardenne. Plus de **8300** oiseaux, pour **42** espèces, ont été observées migrant activement sur la zone d'étude. Deux espèces dominaient le cortège des migrateurs : le Vanneau huppé avec près de 2700 individus et le Pinson des arbres avec un peu plus de 2400 individus.

D'autres espèces de passereaux comme l'**Alouette des champs** (791 individus), l'**Etourneau sansonnet** (334 individus) ou la **Linotte mélodieuse** (343 individus) migraient aussi régulièrement sur la zone d'étude.

En ce qui concerne les rapaces, 6 Milans royaux, 1 Milan noir, 8 Buses variables, 1 Bondrée apivore et 1 Busard Saint-Martin furent comptabilisés.

Outre ces migrateurs actifs, la zone d'étude était fréquentée par des oiseaux en halte. Les principales espèces sont le Vanneau huppé, avec des rassemblements de 250 à 3000 individus, l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet ou encore la Grive litorne. Les parties boisées ont démontré leur attractivité pour des espèces comme le Pigeon ramier, le Pigeon colombin et de multiples passereaux forestiers (Fauvette des jardins, Roitelet huppé, Fauvette à tête noire, Gobernouche noir...). Parmi les rapaces, plusieurs individus en halte ou en chasse occupaient la zone de suivi : Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Busard des roseaux...

De ces données des migrateurs actifs et des individus en halte, ont été identifiée des secteurs de sensibilité majeure.

9.2 Rappel des observations de l'automne 2017

Le suivi post-implantation comportemental prévu pour 4 ans comprend le suivi des migrations prénuptiale et postnuptiale ainsi que le suivi de l'Œdicnème criard et la protection des nichées de busards. Le suivi 2017 fait l'objet d'un rapport spécifique (DELIGNY M., 2018)

Le flux migratoire concerne en premier lieu les petits passereaux (700 individus). Les effectifs de colombidés recensés au cours des trois passages sont très pauvres. Un groupe de 4 **Pigeons ramiers** migrait à haute altitude depuis l'est de la zone d'étude. Neuf **Pigeons colombins** sont passés à hauteur de pale entre les éoliennes E1 et E2. En ce qui concerne les oiseaux d'eau, les groupes de **Vanneaux huppés** ne dépassaient pas les 50 individus pour un effectif total de 110 individus. Ce résultat est faible comparé à d'autres secteurs de Champagne-Crayeuse. Un **Grand Cormoran** a contourné nettement E5 lors de son vol migratoire. Trois espèces de rapaces ont migré activement sur la zone de suivi. La **Buse variable** est la plus fréquente avec 5 individus solitaires. L'axe de déplacement est principalement orienté NE/SO. Un individu a toutefois utilisé une trajectoire différente en se dirigeant vers le sud. L'individu semblait avoir changé de direction à l'approche des éoliennes. Un Faucon émerillon migrait sur la partie nord de la zone d'étude, en faisant s'envoler des groupes de passereaux en halte. Un **Epervier d'Europe** migrait à bonne altitude depuis le lieu-dit « la Rôtiserie ».

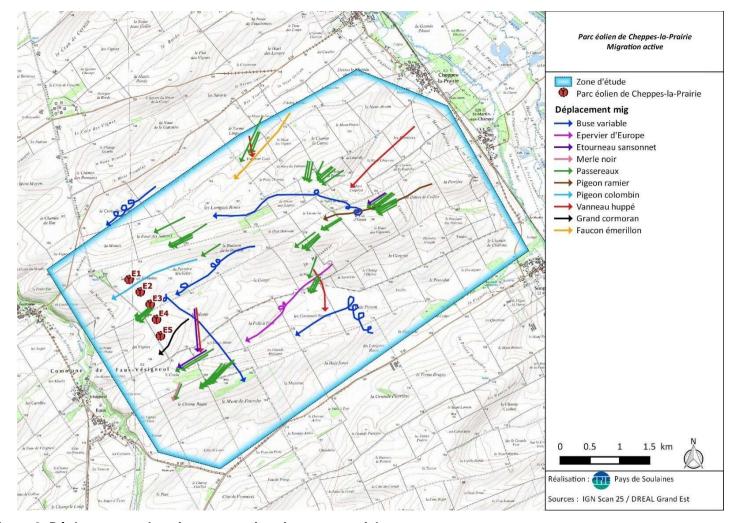


Figure 3. Déplacements des oiseaux en migration postnuptiale

10 Conclusion du suivi post-implantation lors de la migration postnuptiale 2017 :

Sur les trois passages effectués au cours de la migration postnuptiale 2017, la migration fut de faible intensité. Il convient toutefois de souligner que trois passages ne peuvent rendre à eux seuls l'état de la réelle migration d'un site. Le flux est diffus pour les passereaux. Pour les rapaces, le peu de donnée ne permet pas de dessiner une ou des voies de passages privilégiées. La majorité des individus observés migrait à bonne distance du parc éolien de Cheppes-la-Prairie. (DELIGNY M., 2018)

11 PROTOCOLE D'ETUDE DE LA MORTALITE

11.1 Généralités

L'objectif du suivi est d'évaluer l'impact des éoliennes sur les chiroptères et l'avifaune.

Lors du lancement de cette étude, aucun protocole national n'était défini. Le protocole MEDDE (2015) n'a été adopté qu'en septembre 2015 sans définir toutefois de méthode de terrain (surface prospectée, largeur des lignes de passages...). Le protocole mis en œuvre est donc celui développé par le CPIE depuis 2011, basé sur les retours d'expériences rapportés dans la littérature spécifique et réadaptés pour répondre au plus juste aux enjeux des parcs éoliens de la région. Celui-ci permet, en raison de protocoles identiques, de comparer les niveaux de mortalité des parcs éoliens entre eux (TERNOIS, 2016).

Les cas de collisions des chiroptères en Europe sont concentrés surtout de juillet à octobre (90% d'après RYDELL et *al.*, 2010), et pour l'avifaune, c'est en migration postnuptiale (août à début novembre) que les collisions sont les plus fréquentes, lorsque les effectifs de migrateurs sont les plus élevés. Ainsi, la recherche des cadavres sur le parc éolien de Cheppes-la-Prairie s'est déroulée de fin juillet à fin octobre, afin de permettre un compromis entre les deux groupes étudiés. On notera toutefois qu'une surveillance allégée est assurée tout le long de l'année, parallèlement aux différents suivis ornithologiques, pour identifier d'éventuels cadavres de rapaces patrimoniaux (Milans royaux et noirs notamment).

11.2 Méthodologie

Le suivi sur le site de Cheppes-la-Prairie s'est réalisé sur seize semaines, de fin juillet à fin octobre. Les prospections s'effectuent à pied, dans un carré de 80 mètres de côté autour d'une éolienne (uniquement 60 mètres en 2015), en effectuant des transects espacés de 5 m (*cf. Figure 1*). Le pas de temps choisi est d'une semaine.

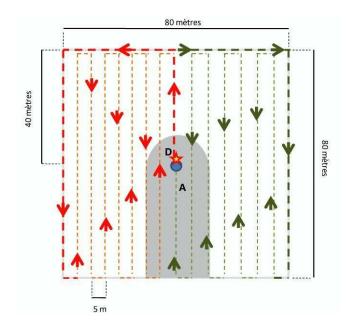


Figure 4. Schéma du parcours effectué pour réaliser le protocole de suivi (D : Départ / A : Arrivée)

Lorsque toute la surface n'est pas accessible (végétation trop haute, semis récent ne permettant pas de pénétrer dans les parcelles...), les observateurs notent la surface qu'ils ont pu prospecter, afin d'appliquer ensuite un facteur de correction. Dans le cas où la surface complète a été prospectée mais la hauteur et la densité de végétation ne permettent pas d'avoir une visibilité optimale, nous dégradons la note pour obtenir la surface réellement observable.

Lorsqu'un cadavre est découvert, l'espèce doit être déterminée (dans la mesure du possible), et sont pris en compte :

- La localisation du cadavre (n° de l'éolienne concernée, distance du mât, orientation par rapport à l'éolienne);
- L'âge et le sexe de l'individu (dans la mesure du possible);
- La date de la mort (approximativement);
- La cause de la mort (présence de fractures ou de barotraumatisme).

Chaque cadavre est également photographié. Lorsque l'identification sur le terrain n'est pas possible, le cadavre est prélevé pour être identifié ensuite. Dans ce cadre, les personnels du CPIE disposent, conformément à la règlementation en vigueur, d'une autorisation de transport délivrée par la DREAL (avec obligation de transmission d'un rapport d'activités dans un délai de trois mois à l'issue de la période de validité de l'autorisation).

Aucun échantillonnage n'est réalisé. Toutes les éoliennes sont systématiquement prospectées au cours de la période de suivi.

11.3 Estimation de la mortalité des chiroptères

Conformément aux recommandations d'EUROBATS (RODRIGUES et *al.*, 2015), repris dans le protocole national MEDDE (2015), les résultats du suivi mortalité doivent être extrapolés pour juger le plus précisément possible de la sensibilité du parc.

12 4.3.1 Détermination des coefficients de correction

La mortalité estimée sur le parc éolien correspond au nombre de chauves-souris retrouvées mortes ajouté au nombre de cadavres qui n'ont pas été trouvés. Ces chauves-souris non retrouvées peuvent soit ne pas avoir été vues par l'observateur au cours de sa recherche, soit avoir été prédatées avant son passage.

Pour pallier à ces biais et ainsi pouvoir estimer la mortalité « réelle », des tests de correction sont réalisés. Des cadavres de rongeurs ou factices sont utilisés pour mesurer la persistance des cadavres (coefficient *p*) ainsi que le taux de détection (coefficient *d*), propres au site et à l'observateur, et ainsi calculer des coefficients correcteurs.

Le taux de persistance mesure la proportion de cadavres encore présents au bout d'une semaine (pas de temps choisi entre deux passages) par rapport au nombre réel de chauves-souris tuées.

Le taux de détection mesure la proportion de cadavres trouvés par l'observateur par rapport au nombre réel de cadavres présents au sol. Les cadavres leurres sont disposés sous les éoliennes, dans la limite du carré de recherche, par une personne différente de l'observateur habituel. Ils sont déposés de manière aléatoire, aussi bien dans les parties cultivées du carré que sur la plateforme en gravier.

4.3.1.1 Détermination de *p* : persistance des cadavres

Aux jours J+1, J+2, J+4 et J+7, les cadavres (ici, utilisation de cadavres de souris domestiques) qui ont été déposés sont recherchés. Les résultats permettent de calculer le temps moyen de persistance d'un cadavre *tm*, exprimée en jour. Cette durée de persistance varie en fonction de la saison, notamment en fonction de la disponibilité en proies vivantes pour les prédateurs qui peuvent parfois s'avérer charognards, et de la vitesse de décomposition du cadavre,

liée à la météo. La valeur de *tm* permettra de calculer le taux de persistance des cadavres relatif au site et au pas de temps choisi entre deux passages.

4.3.1.2 Détermination de *d* : taux de détection

Après le dépôt des cadavres leurres (ici, utilisation de souris domestiques), l'observateur habituel effectue son protocole de recherche de mortalité. Le nombre de leurres découverts par rapport au nombre de leurres déposés constitue le taux de détection. Ce coefficient est donc spécifique à l'observateur. Le taux de détection est variable en fonction de la visibilité sur le terrain, qui dépend principalement de la hauteur de végétation. En conséquence, la disposition des cadavres leurres prend en compte la diversité des couverts susceptibles d'être rencontré sur la zone d'études.

Un autre biais à prendre en compte est la surface réellement prospectée (coefficient s), par rapport à la surface « théorique ». En effet, au-delà d'une certaine hauteur de végétation, la surface n'est pas prospectée, la visibilité étant jugée trop insuffisante ; la surface prospectée totale est donc corrigée. Pour chaque passage et chaque éolienne, le pourcentage de la surface prospectée est noté. Si tout le carré a été prospecté : s=100%=1. Si la végétation était trop haute et que seuls la base et le chemin d'accès ont été prospectés : s=15%=0,15. La moyenne de ces pourcentages sur l'ensemble du suivi permet d'obtenir le pourcentage de surface réellement prospectée et de calculer la valeur de s. Une dégradation du pourcentage de la surface prospectée est également appliquée pour prendre en compte la détectabilité des espèces (dépendante de la densité et de la hauteur de la végétation).

Bien que l'estimation d'un taux de mortalité sur un parc éolien présente des limites en raison des nombreux biais influant sur cette estimation, elle reste cependant utile pour pouvoir comparer les résultats de cette étude sur la mortalité avec ceux d'autres parcs éoliens ayant appliqué un protocole similaire et utilisant les mêmes critères d'estimation.

D'après la littérature, quatre méthodes d'estimation sont actuellement utilisées, qui sont détaillés dans les paragraphes suivants.

4.3.1.3.1 Winkelman (1989 - 1992)

La méthode d'estimation initialement choisie est celle proposée par WINKELMANN (1989 et 1992) et mise en pratique sur le parc éolien de Bouin par la LPO Vendée (DULAC, 2008). Le nombre total de chauves-souris tuées par les éoliennes est égal au nombre de chauves-souris trouvées mortes (et dont la cause de la mort est imputée aux éoliennes), corrigé par des coefficients d'erreurs déterminés au préalable, liés à l'efficacité de la découverte des cadavres et au taux de disparition des cadavres (prédation, enfouissement suite à des labours, dégradation complète par les insectes nécrophages...).

Cecisetraduitparlaformulesuivante:

Avec:

- N: le nombre de cadavre estimés total sur la période et les éoliennes considérées;
- C: le nombre total de chauves-souris mortes trouvées dans le cadre du suivi, dont la mort est liée aux éoliennes;
- p: le taux de persistance des cadavres sur le site, équivalent à la proportion de cadavres qui restent sur le terrain après x jours (x étant le nombre de jours séparant 2 visites);
- d: efficacité de recherche de l'observateur (taux de détection);
- s : surface réellement prospectée.

Par exemple:

Si un suivi est fait toutes les semaines au mois de juin sur l'ensemble du parc, sauf une éolienne sous laquelle la végétation est trop haute (s=7/8=0,875), et que p=0,5 (pour une semaine) et d=0,9, et si 3 cadavres liés aux éoliennes sont trouvés :

$$N = \frac{3}{0.5 * 0.9 * 0.875} = 7.62$$

4.3.1.3 Détermination de s: surface prospectée

La mortalité est estimée à 7,62 chauves-souris mortes pour huit éoliennes au mois de juin soit 0,95 chauves-souris par éolienne au mois de juin. N est donc exprimé en nombre de chauves-souris tuées par les éoliennes sur un pas de temps défini et pour un nombre d'éolienne défini.

L'inconvénient de cette formule est l'impossibilité d'effectuer le calcul si le taux de persistance est égal à 0 (si tous les cadavres disparaissent entre 2 visites). Ce cas peut être assez courant sur des sites où la prédation est très marquée. De plus, l'hypothèse selon laquelle toutes les chauves-souris sont mortes au début de l'intervalle a tendance à surestimer la réalité (HUSO, 2010).

4.3.1.3.2 Erickson et al. (2000)

Cette méthode d'estimation permet de réaliser le calcul même avec un taux de prédation très élevé, y compris lorsque le taux de persistance est nul.

Deux paramètres sont ajoutés: I, la fréquence de passage, et tm, la durée moyenne de persistance en jours.

$$N = \frac{I * C}{tm * d * s}$$

Avec:

- N: le nombre de cadavre estimés total sur la période et les éoliennes considérées ;
- C: le nombre total de chauves-souris mortes trouvées dans le cadre du suivi, dont la mort est liée aux éoliennes
- /: La durée de l'intervalle (entre 2 visites), équivalent à la fréquence de passage (en jours);
- tm: la durée moyenne de persistance d'un cadavre (en jours);
- d: efficacité de recherche de l'observateur (taux de détection);
- s: surface réellement prospectée (au-delà d'une certaine hauteur de végétation, la surface n'est pas

prospectée, la visibilité étant jugée trop insuffisante ; la surface prospectée est donc corrigée).

Calcul du temps moyen de persistance

Pour le calcul du temps moyen de persistance d'un cadavre tm (en jours), nous partons du principe que, lors du test de persistance des cadavres, si x cadavres ont disparus à J+2 ($cd_{J+2}=x$), alors le temps de persistance de ces x cadavres est compris entre 1 et 2 jours : ils étaient encore présents à J+1 mais pas à J+2. Le temps de persistance est alors estimé à 1,5 jour. Le temps de persistance de x cadavres disparus entre J+4 et J+7 est estimé à 5,5 jours (moyenne entre 4,5 et 6,5).

Ainsi, nous avons utilisé la formule suivante pour le calcul de tm:

$$\frac{\mathsf{cd}_{j+1} * 0,5 + \mathsf{cd}_{j+2} * 1,5 + \mathsf{cd}_{j+4} * 3 + \mathsf{cd}_{j+7} * 5,5 + \mathsf{cr}_{j+7} * 7}{\mathsf{tm}} = \frac{\mathsf{cd}_{j+1} * 0,5 + \mathsf{cd}_{j+2} * 1,5 + \mathsf{cd}_{j+4} * 3 + \mathsf{cd}_{j+7} * 5,5 + \mathsf{cr}_{j+7} * 7}{\mathsf{cd}_{j+1} * 0,5 + \mathsf{cd}_{j+2} * 1,5 + \mathsf{cd}_{j+4} * 3 + \mathsf{cd}_{j+7} * 5,5 + \mathsf{cr}_{j+7} * 7}$$

 C_{to}

Avec:

- tm:tempsmoyendepersistance;
- *cd_{i+n}*: nombre decadavres disparus entre le jour *n-1* et le jour *n*;
- cr_{i+n}: nombre de cadavres restants au jour n;
- c_{tot}: nombre total de cadavres déposés.

Jones et al. (2009)

JONES et *al.* (2009) propose une manière plus fine pour calculer le taux de persistance, en se basant sur plusieurs hypothèses. Tout d'abord, la mortalité est constante sur l'intervalle de temps entre deux passages. Ensuite, la fonction la plus juste pour représenter la durée de persistance est la fonction exponentielle négative, et enfin la probabilité de disparition moyenne sur l'intervalle correspond à la probabilité de disparition d'un cadavre tombé à la moitié de l'intervalle.

On obtient alors la fonction suivante pour le calcul du taux de persistance :

$$p=e^{-0.5*I/tm}$$

JONES introduit également la notion d'intervalle effectif. Plus l'intervalle *I* est long et plus le taux de persistance tend vers 0. Un cadavre découvert au bout d'un intervalle *I* très long n'est certainement pas mort au début de cet intervalle. Il est plus vraisemblablement mort dans « l'intervalle effectif » qui correspond à la durée au-delà de laquelle le taux de persistance est inférieur à 1%.

L'intervalle effectif \hat{l} est donc égal à : - log(0.01)*tm

La valeur estimée de la mortalité s'obtient alors comme suit :

$$d * s * e^{-0.5*}tm * a$$

Avec:

- N: Le nombre de cadavre estimés total sur la période et les éoliennes considérées ;
- C: Le nombre de cadavres comptés ;
- s: Coefficient de correction surfacique;
- *d* : L'efficacité de l'observateur ou taux de détection ;
- a: Le coefficient correcteur de l'intervalle équivalent à :
- /: La durée de l'intervalle (entre 2 visites), équivalent à la fréquence de passage (en jours);
- tm: La durée moyenne de persistance d'un cadavre (en jours). On

notera que dans l'équation, /prendra la valeur minimale entre /et Î.

4.3.1.3.4 Huso (2010)

HUSO (2010) se base sur les mêmes hypothèses de départ que Jones, mais son calcul du taux de persistance p est différent, résultant en un taux légèrement plus éle<u>yé</u>:

$$p = \frac{tm * (1 - e)}{tm}$$

$$N = \frac{C}{d * s *} tm * (1 - e^{-1/tm}) * a$$

Avec:

- N: Le nombre de cadavre estimés total sur la période et les éoliennes considérées ;
- C: Le nombre de cadavres comptés;
- s: Coefficient de correction surfacique ;
- d: L'efficacité de l'observateur ou taux de détection ;
- $min(I;\hat{I})$
- a: Le coefficient correcteur de l'intervalle équivalent à:
- I: La durée de l'intervalle (entre 2 visites), équivalent à la fréquence de passage (en jours);
- tm: La durée moyenne de persistance d'un cadavre (en jours).

De même que pour Jones, / prendra la valeur minimale entre / et Î dans l'équation.

4.4 Calendrier des prospections

Au total, seize passages ont été réalisés sur seize semaines, du 12 juillet au 26 octobre.

Suivi	N° passage	Date	Observateurs
	1	12.07	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
ESTIVAL	2	19.07	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	3	27.07	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	4	03.08	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	5	10.08	Alban KEIBLER / Clarisse VUILLEMOT
	6	17.08	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	7	24.08	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	8	31.08	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	9	06.09	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
AUTOMNAL	10	14.09	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
AUTOWINAL	11	21.09	Alban KEIBLER / Charlotte RYBAKOWSKI
	12	28.09	Alban KEIBLER / Charlotte RYBAKOWSKI
	13	05.10	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	14	12.10	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	15	19.10	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT
	16	26.10	Charlotte RYBAKOWSKI / Clarisse VUILLEMOT

Tableau 1 : Date des prospections

Le test d'efficacité de recherche a été réalisé sur le parc éolien de Lévigny le 14 novembre.

Le test de persistance des cadavres a, quant à lui, été réalisé sur le site du 09 au 16 octobre. Les cadavres ont été posés le 09 octobre et ont été vérifiés à J+1, J+2 et J+5 (les, 10, 11, et 14 octobre).

4.5 Résultats de l'étude de la mortalité sur les chiroptères

4.5.1 Nombre, espèces et statuts des chiroptères retrouvés

Les 12 semaines de suivi automnal de la mortalité sur le parc éolien Cheppes-la-Prairie ont permis de retrouver quatre cadavres appartenant à deux espèces de chauves-souris différentes. Un cadavre n'a pas pu être identifié mais il s'agit probablement d'un individu de Pipistrelle. Aucun cadavre n'a été trouvé en période estivale.

Date	Eolienne	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Distance au mât	Orientation	Remarque
17.08	E2	Nyctalus leisleirii	Noctule de Leisler	32m	N.O	
06.09	E1	Nyctalus leisleirii	Noctule de Leisler	24m	N.O	
06.09	E2	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	15m	0	
28.09	E5	1	Chiroptèresp.	15m	N.O	

Tableau 2 : Détails des cadavres de chiroptères retrouvés

Les deux espèces déterminées sont protégées et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune et Flore.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre trouvé en 2017	Directive Habitats	Liste rouge nationale (UICN, 2009)	Liste rouge régionale (CSRPN, 2007)
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	1	Annexe IV	NT	V
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1	Annexe IV	LC	AS

Tableau 3 : Statuts de protection et de vulnérabilité des chiroptères retrouvés

Légende = V : vulnérable ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; AS : à surveiller ; R : rare

Tout comme la Noctule commune, la **Noctule de Leisler** est une espèce migratrice effectuant des déplacements sur longue distance à haute altitude. Les cas documentés de mortalités en Europe sont un peu moins élevés que la Noctule commune, 494 dont 49 en France (*DÜRR*, septembre 2016). Cette espèce présente également une sensibilité élevée en Champagne-Ardenne (*TERNOIS*, 2016), avec 15 cas connus de mortalité due aux éoliennes.

La **Pipistrelle commune** est une espèce de chauve-souris sédentaire mais capable de déplacements sur plusieurs dizaines de kilomètres et présente un comportement de haut vol pendant certaines phases de chasse et/ou de déplacements. Très commune en France et dans le Grand-Est, elle présente une sensibilité élevée à l'éolien. Elle est l'espèce de chiroptères la plus impactée par les éoliennes. En Europe, elle représente 20,9% des cas de mortalité dus aux éoliennes, avec plus de 1 600 données dont 471 pour la France (DÜRR, 2016). Ce taux est en réalité plus important puisqu'une part importante des pipistrelles non déterminées spécifiquement, en raison de leur état de dégradation avancé, pourrait concerner des Pipistrelles communes. En Champagne-Ardenne, et plus largement en région Grand-Est, les cas de mortalité de Pipistrelle commune atteignent 38% (TERNOIS, 2016a; TERNOIS et BELLENOUE, à paraître).

Les espèces identifiées sur le parc éolien de Cheppes-la-Prairie font partie des espèces les plus régulièrement victimes de l'éolien à l'échelle régionale (cf. Figure 2) mais aussi nationale et européenne. La sensibilité supérieure de ces espèces est essentiellement liée à leur comportement de haut vol qu'elles pratiquent pour la chasse ou le transit et/ou la migration.

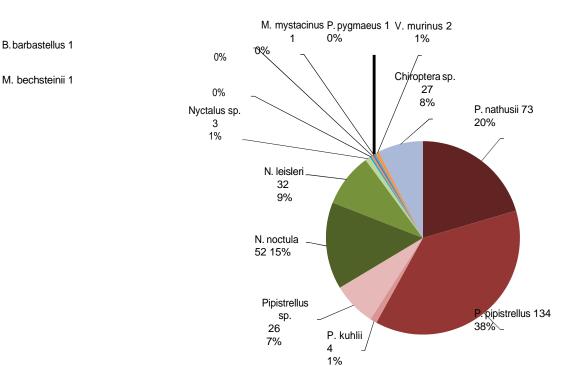


Figure 5. Synthèse préliminaire de la mortalité des chiroptères due aux éoliennes dans le Grand-Est (TERNOIS et BELLENOUE, à paraître)

On retiendra donc la présence au cours de cette année de suivi de la **Noctule de Leisler**, espèces de haut-vol et migratrices qui possède une forte sensibilité au risque de collision avec les éoliennes à l'échelle régionale mais aussi européenne. Les deux cas de mortalité de cette espèce entre la mi-août et début septembre témoigne d'un passage migratoire sur le site.

4.5.2 Données brutes

Avec quatre cadavres de chiroptères, dont deux de Noctule de Leisler, pour cinq éoliennes, le résultat brut du parc de Cheppes-la-Prairie est dans le tiers supérieur des parcs éoliens les plus impactant suivis selon le même protocole par le CPIE en Champagne-Ardenne et en Lorraine (*cf. Figure 3*), avec une moyenne de 0,27 cadavre par éolienne sur

les 12 semaines de suivi. Bien évidemment, ce premier résultat devrait être considéré avec précautions en raison des fluctuations interannuelles possibles. Il est nécessaire de réaliser des suivis sur plusieurs années pour apprécier ces fluctuations et préciser au mieux la sensibilité réelle d'un parc éolien.

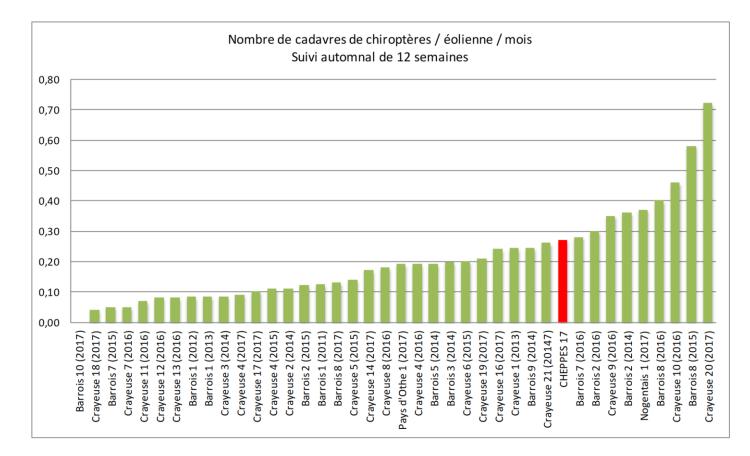


Figure 6. Mortalité automnale moyenne (données brutes) des chiroptères établie sur les parcs éoliens suivis selon la méthodologie CPIE (en rouge : CHEPPES 17 - NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)

La compilation de données réalisée par RYDELL et *al.* (2010) fait ressortir une certaine tendance sur les parcs éoliens d'Europe en fonction du type de milieu : il est estimé que le nombre de chauves-souris tuées par éolienne et par an est compris entre 0 et 3 pour les grandes étendues cultivées éloignées des côtes, entre 2 et 5 pour les milieux cultivés complexes, et entre 5 et 20 sur la côte et sur les collines et les crêtes boisées. Dans le cas présent, la valeur brute (sans correction) serait de 3,47 cadavres par éolienne et par an, soit une valeur 2017 dans la fourchette haute pour les caractéristiques paysagères du parc Cheppes-la-Prairie.

Toutefois ce résultat est à prendre avec beaucoup de précaution car il est délicat d'extrapoler les résultats de la période automnale au reste de l'année. La mortalité des chiroptères liée aux éoliennes n'est pas linéaire, mais concentrée sur les mois de juillet, août et septembre (ERICKSON et al., 2001; ARNETT et al., 2008; JONES et al., 2009). Les données régionales étendent cette période au mois d'octobre (TERNOIS, 2016a).

On retiendra également les très probables fluctuations interannuelles liées aux conditions météorologiques et au succès de la reproduction qui doivent inciter à la prudence quant à la représentativité des résultats obtenus sur une saison. La mise en œuvre d'un tel suivi sur plusieurs saisons consécutives est le seul moyen de préciser les résultats.

4.5.3 Calcul des coefficients de correction

Deux tests ont été réalisés afin de déterminer les coefficients de correction pour le taux de disparition de cadavre et l'efficacité de recherche.

La valeur du coefficient de correction de l'efficacité de recherche, ou capacité de détection, est fonction du coefficient de chaque observateur ayant participé au suivi, rapporté au nombre de passage réalisé par chacun. D'après ce calcul, d=0,73, c'est-à-dire que presque trois quarts des cadavres présents sont détectés lors du suivi. Le test de prédation a permis de déterminer un temps moyen de persistance des cadavres tm égal à 1,1 jour. Le calcul du coefficient de correction de la prédation p varie en fonction de la méthode de calcul utilisée (voir la partie méthodologie).

Le coefficient de correction surfacique **s** sur l'ensemble du suivi est de **0,69**, c'est-à-dire que 31% de la surface à prospecter n'a pas pu l'être pour différentes raisons et/ou que la visibilité ne permettait pas de détecter des cadavres sur une partie de la surface prospectée (végétation trop haute ou trop dense).

4.5.4 Estimation de la mortalité

Le tableau suivant résume les valeurs des estimations de la mortalité en fonction des différentes méthodes de calcul (*cf. Tableau 4*). Les estimations concernent la mortalité sur l'ensemble du parc ou par éolienne au cours de la période de transit et de migration automnale (évaluée sur 12 semaines).

		Méthode de Winkelman		Méthode de Jones		Méthode d	e Huso	Méthode de Erickson		
Estimation de la		sur tout	par	sur tout	par	sur tout	par	sur tout	par	
mortalité réelle		le parc	éolienne	le parc	éolienne	le parc	éolienne	le parc	éolienne	
Sur 12 semaines	2017	-	-	730,89	146,18	61,38	12,28	53,07	10,61	
Par mois	2017	-	-	243,65	48,73	20,44	4,09	17,71	3,54	

Tableau 4. Estimation de la mortalité automnale (nombre de cadavres parmois) **des chiroptères sur le parc éolien de Cheppes-la-Prairie** (estimée annuellement sur les 5 éoliennes)

Nous ne donnerons pas plus d'importance que cela aux valeurs de ce tableau qui ne représentent pas la réalité. Pour mettre en évidence une éventuelle sensibilité du parc éolien de Cernon, il semble préférable de comparer les résultats avec ceux obtenus selon la même méthodologie depuis 2011 sur plusieurs parcs de Champagne-Ardenne et de Lorraine.

Afin d'essayer d'apprécier la pertinence des différentes méthodes d'estimation/correction de la mortalité utilisées, nous avons attribué des notes de sensibilité basées sur notre ressenti de terrain (espèces, fréquence de découverte, configuration du site...):

- **en bleu**: sensibilité potentiellement faible: sous-entend qu'il ne serait pas nécessaire de mettre en œuvre une mesure corrective, la mortalité serait considérée comme acceptable/accidentelle;
- **en rouge** : sensibilité potentiellement forte : sous-entend qu'il y a une véritable problématique chiroptères, soit vis-à-vis des espèces « migratrices et de haut-vol », soit une problématique locale liée à un contexte paysager particulier comme la proximité de lisières...;
- **en orange**: parcs pour lesquels une mortalité a été constatée, notamment d'espèces migratrices, mais pour lesquels nous manquons encore de recul pour savoir si cet effectif est suffisant pour demander la mise en place de mesures correctives.

La mise en comparaison des différents suivis réalisés met ainsi en évidence les limites des méthodes de JONES et de WINKELMANN. La méthode de WINKELMANN ne peut tout simplement pas être appliquée dès lors que l'ensemble des cadavres utilisés pour l'évaluation du taux de persistance des cadavres disparaît. La méthode de JONES donne, quant à elle, des résultats particulièrement contrastés et non représentatifs de la sensibilité supposée à partir des données brutes. Les outils de correction ont tendance à donner une grande importance aux taux de persistance des cadavres. Selon cette méthode, certains parcs visiblement impactant pourraient ne pas présenter de sensibilité vis-à- vis des chiroptères (cf. Figure 4).

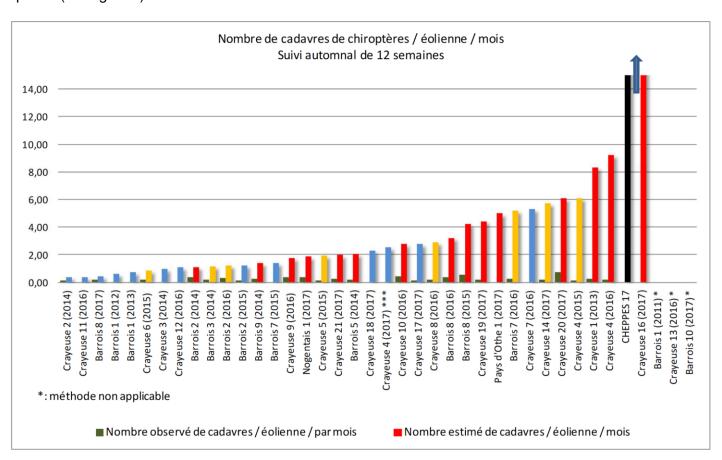


Figure 7. Comparaison de la mortalité des chiroptères évaluée sur différents parcs éoliens suivis en période automnale selon la méthode de JONES (en noir : CHEPPES 17 - NB : pour des questions de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)

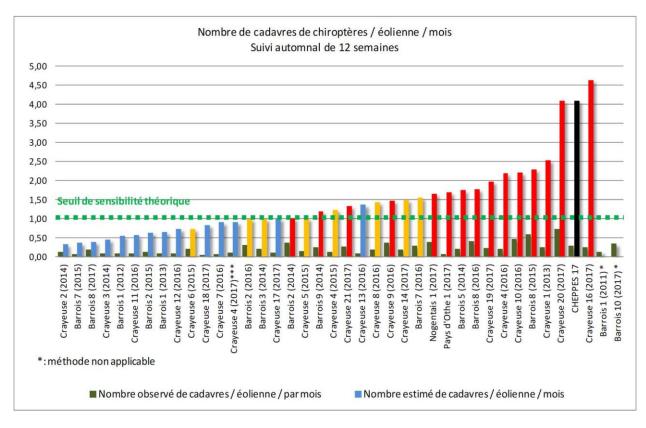


Figure 8. Comparaison de la mortalité des chiroptères évaluée sur différents parcs éoliens suivis en période automnale selon la méthode de HUSO (en noir : CHEPPES 17 - NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés

Les méthodes de HUSO et ERICKSON donnent des tendances similaires et des résultats particulièrement cohérents, non seulement au niveau des chiffres estimés, même s'ils sont probablement exagérés, mais surtout au niveau de la représentativité de la sensibilité supposée (*cf. Figures 5 et 6*).

Ainsi, selon ces deux méthodes, les estimations 2017 font parties des plus hautes obtenues sur l'ensemble des parcs éoliens suivis en Champagne-Ardenne et en Lorraine via ce protocole. Les valeurs 2017 se situent au-delà du seuil de sensibilité « théorique » (estimé à 0,80 ou 0,85) à partir duquel une sensibilité chiroptérologique est possible (mortalité régulière d'espèces présentant une sensibilité élevée à l'éolien). Bien évidemment, ce seuil est pour l'instant théorique et devra être affiné dans les années à venir en multipliant les suivis mortalité selon cette même méthodologie.

Comme de nombreux parcs éoliens suivis ces dernières années, **les données tendent à montrer plutôt un enjeu « migratoire » qu'une sensibilité « locale »** (absence de cadavres en période estivale). En effet, malgré un fort taux de prédation, quatre cadavres de chiroptères ont été trouvés en période automnale, dont deux de Noctule de Leisler, espèce « migratrice » de haut-vol retrouvée sous les parcs éoliens du Grand Est (TERNOIS et BELLENOUE, *2017*).

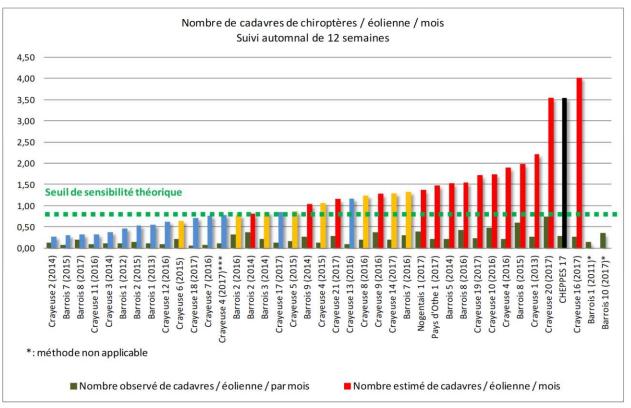


Figure 9. Comparaison de la mortalité des chiroptères évaluée sur différents parcs éoliens suivis en période automnale selon la méthode de ERICKSON (en noir : CHEPPES 17 - NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)

Cependant, des fluctuations interannuelles des populations sont possibles, en lien avec les conditions météorologiques, le succès de la reproduction... et doit inciter à la réalisation de suivis systématiques sur au moins deux saisons pour confirmer les premiers résultats obtenus et vérifier si les tendances se confirment. C'est notamment le cas du parc éolien de Cheppes-la-Prairie. Si ces tendances tendent à se confirmer, il faudra alors envisager une mesure de réduction ou de compensation.

4.6 Résultats de l'étude de la mortalité sur l'avifaune

4.6.1 Nombre, espèces et statuts des oiseaux retrouvés

Les douze semaines de suivi automnal de la mortalité sur le parc éolien Cheppes-la-Prairie ont permis de retrouver deux cadavres appartenant à deux espèces d'oiseaux : le Martinet noir et le Roitelet triple bandeau. Un cadavre d'une de Martinet a été trouvé au cours des premières semaines du suivi estival.

Date	Eolienne	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Distance au mât	Orientation	Remarque	icapidés 2
PROTO	COLE ESTIV	'AL					didés 33
03.08	E3	Apus apus	Martinet noir	37m	N.O	-	
PROTO	COLE AUT	OMNAL					
10.08	E5	Apus apus	Martinet noir	43m	S.E	-	
26.10	E3	Regulus ignicapilla	Roitelet triple bandeau	15m	N	Choc dorsal	

Tableau 5: Détails des cadavres d'oiseaux retrouvés

Nom	n scientifique	Nom vernaculaire	Nombre trouvé en 2017	Réglementation nationale	Liste rouge nationale (UICN, 2016)	Liste rouge régionale (CSRPN, 2007)
Apu	s apus	Martinet noir	2	Protégé	NT	-
Reg	ulus ignicapilla	Roitelet triple bandeau	2	Protégé	LC	-

Légende = V : vulnérable ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; AS : à surveiller ; R : rare

Le **Roitelet à triple-bandeau** est un migrateur nocturne et fait partie des espèces de passereaux les plus touchées par des cas de collisions avec des éoliennes en Europe (166 cas connus; DÜRR, 2016b). C'est notamment la situation sur les parcs éoliens du Grand Est où l'espèce arrive en première position des cas de mortalité: 71 cas rapportés sur les 408 données enregistrées, soit 17,4% (TERNOIS et BELLENOUE, *2017*). De manière globale, la mortalité des roitelets à l'échelle du Grand Est atteint 22% (fig.9 et 10).

A l'instar des roitelets, **le Martinet noir** est l'une des espèces les plus fréquemment concernées par la mortalité éolienne (figure 15). Avec 33 cas rapportés ces dernières années à l'échelle du Grand Est, elle arrive en troisième position, juste derrière le Roitelet à triple-bandeau et le Faucon crécerelle, et à même hauteur que la Buse variable. Cette sensibilité à l'éolien est également avéré à l'échelle européenne (DÜRR, 2016b).

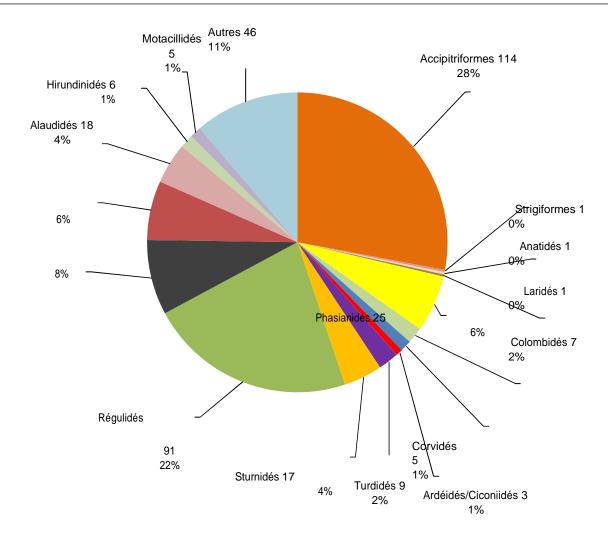


Figure 10. Synthèse préliminaire de la mortalité des oiseaux (toutes espèces) due aux éoliennes dans le Grand-Est (N=408) (TERNOIS et BELLENOUE, 2017)

4.6.2 Estimation de la mortalité

La mortalité réelle de l'avifaune n'a pas été estimée. En effet, il semble illusoire de vouloir utiliser la même méthodologie que celle employée pour les chauves-souris. La détectabilité et le temps de persistance des cadavres des rapaces sont globalement supérieurs à ceux des espèces d'oiseaux et/ou de mammifères de petite taille et l'utilisation de cette méthodologie tendrait à donner des résultats peu représentatifs et non crédibles.

Ainsi, les différents suivis menés par le CPIE depuis 2011 attestent d'une persistance de cadavres de plusieurs mois (des cadavres de Milan royal et de Buse variable découverts en mars étaient encore sur place en septembre de la même année). Sauf cas exceptionnels, les phénomènes de disparition de cadavres de rapaces sont limités pendant la durée du suivi et la distance de détection, même dans les couverts particulièrement denses, est importante. Pour ces espèces, on ajoutera que le biais observateur est particulièrement limité.

Par ailleurs, compte-tenu des enjeux limités pour les espèces d'oiseaux de petite taille (Roitelet triple-bandeau, Pouillot véloce, Alouette des champs...), des cas de mortalité atypiques de la Perdrix grise (collision avec les mats uniquement), les enjeux actuellement identifiés sur les parcs éoliens en Champagne-Ardenne, et plus largement du Grand Est, reposent essentiellement sur les rapaces diurnes et les espèces à très fortes patrimonialité dont l'enjeu est plus local, en lien avec une proximité d'une zone de reproduction, d'une halte ou d'un axe migratoires (TERNOIS, 2016a, TERNOIS et BELLENOUE, à paraître).

Pour ce qui est des passereaux, les espèces retrouvées sont plutôt « habituelles » ; avec 0.13 cadavres par éolienne par mois sur 12 semaines, pour seulement cinq éoliennes et avec un fort taux de prédation, le parc de Cheppes-la- Prairie se catégorise dans les parcs à sensibilité moyenne pour l'avifaune.

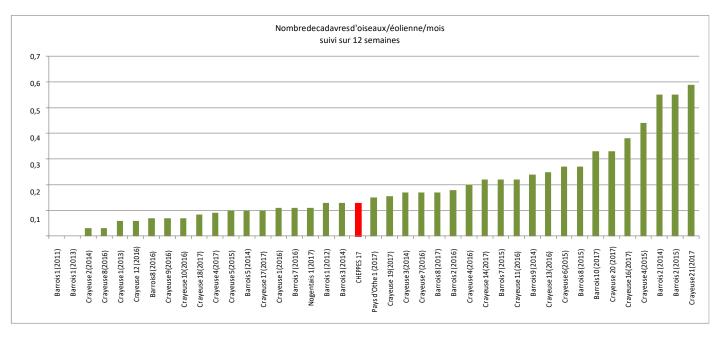


Figure 11. Mortalité automnale moyenne (données brutes) de l'avifaune établie sur les parcs éoliens suivis selon la méthodologie CPIE (en rouge : CHEPPES 17-NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)

Aucun rapace diurne n'a été retrouvé lors des protocoles de recherche et le parc de Cheppes-la-Prairie se situe donc dans le panel de parcs éoliens pour lesquels la sensibilité vis-à-vis des rapaces diurnes communs est faible et pour lesquels la mortalité peut être considérées comme accidentelle du fait de l'absence de milieux naturels environnants attractifs (*cf. Figure 9*).

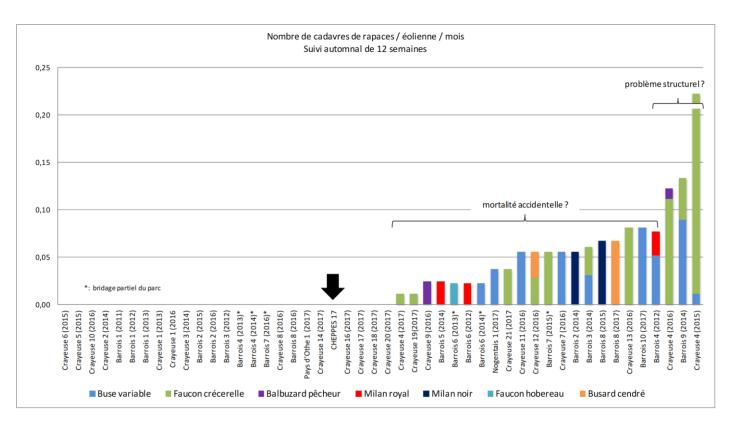


Figure 12. Mortalité automnal moyenne (données brutes) des rapaces diurnes établie sur les parcs éoliens suivis selon la méthodologie CPIE (flèche noire : CHEPPES 17 - NB : pour des raisons de confidentialité, un code a été attribué à chacun des parcs concernés)

13 CONCLUSION

Le suivi mortalité avifaune et chiroptères mené en 2017 sur le parc éolien de Cheppes-la-Prairie a permis d'identifier 4 cadavres de chauves-souris et 3 cadavres d'oiseaux entre la fin du mois de juillet et la fin du mois d'octobre, sur un total de 5 éoliennes. Si les résultats obtenus sur les oiseaux démontrent une faible sensibilité vis-à-vis de l'avifaune migratrice, la mortalité constatée sur deux Noctules de Leisler en période de transit interroge sur la présence d'un enjeu « migratoire » pour cette espèce.

Le renouvellement de ce protocole sur au moins une saison permettrait de mieux apprécier la sensibilité réelle de ce secteur et de juger au mieux de la nécessité de proposer ou non une mesure réductrice d'impact.

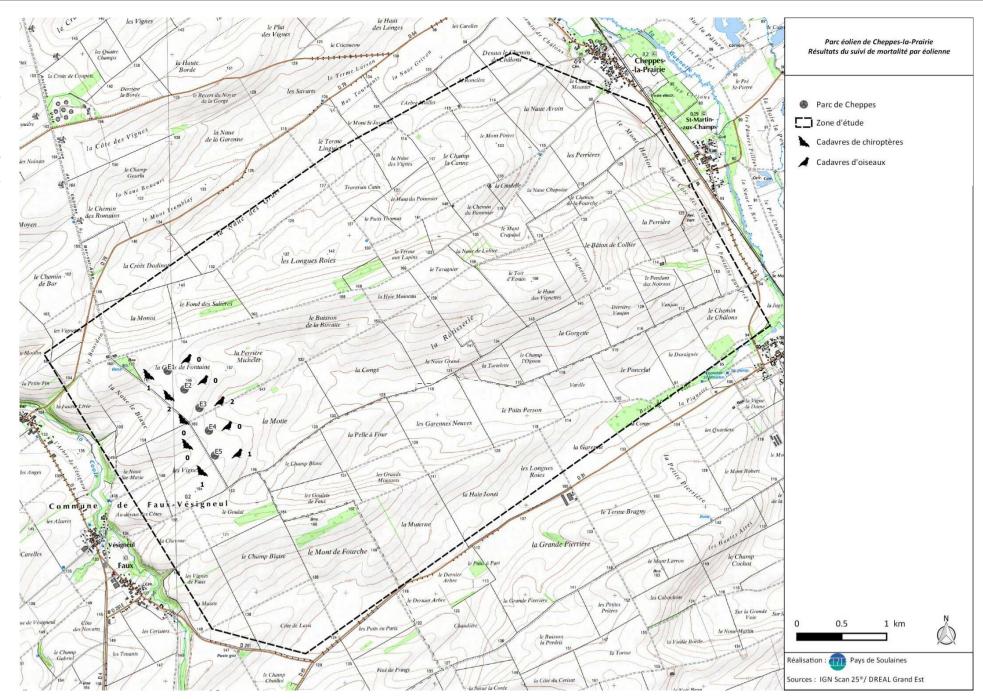


Figure 13. Résultats du suivi mortalité par éolienne

14 REFERENCEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

ARNETT E.B., BROWN W.K., ERICKSON W.P., FIEDLER J.K., HAMILTON B.L., HENRY T.H., JAIN A., JOHNSON G.D., KERNS J., KOFORD R.R., NICHOLSON C.P., O'CONNELL T.J., PIORKOWSKI M.D., TANKERSLEY R.D.JR., 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. Journal of wildlife management, 72(1). 61-78.

[CSRPN Champagne-Ardenne, 2007. Liste rouge de Champagne-Ardenne. Mammifères. DREAL Champagne-Ardenne]

[CSRPN Champagne-Ardenne, 2007. Liste rouge de Champagne-Ardenne. Oiseaux. DREAL Champagne-Ardenne]

[DELIGNY M. (2018). Parc éolien de Cheppes-la-Prairie (51) – Suivi post implantation avifaune : busards et migration postnuptiale – CPIE du Pays de Soulaines / ENGIE GREEN, 12 pages]

DULAC P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan des 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon – Nantes. 106pp.

DÜRR T., 2016a. Verluste Fledermäuse (Tableau de synthèse sur la mortalité des chauves-souris par l'éolien en Europe, décembre 2016)]

DÜRR T., 2016b. Vögelnverlusten (Tableau de synthèse sur la mortalité avifaune par l'éolien en Europe, décembre 2016)

ERICKSON P.W., JOHNSON G.D., STRICKLAND M.D., YOUNG D.P., SERNKA K.J. AND GOOD R.E., 2001. Avian collisions with wind turbines: A summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee (NWCC) Resource Document. 67pp.

ERICKSON P.W., STRICKLAND D., JOHNSON G.D. et KERN W., 2000. Examples of statistical methods to assess risk of impacts to birds from wind plants – National Avian, Wind Power Planning Meeting III – San Diego, California, 172-182.

HUSO M.P., 2010. An estimator of wildlife fatality from observed carcasses. Environmetrics, Mai 2010. 19pp.

JONES G., COOPER-BOHANNON R., BARLOW K., PARSONS K., 2009. Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat population in Britain, Phase I report. Bat Conservation Trust. 158pp.

JULIEN J.-F., HAQUART A., KERBIRIOU C., BAS Y., ROBERT A. et LOIS G., 2014. Elght years of acoustic bat monitoring in France: increasing sampling efficiency while commonest species activity is decreasing. Bat European symposium, Croatia, 2015.

MEDDE, 2015. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, France Energie Eolienne. 40pp.

RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., KARAPANDZA B., KOVAC D., KERVYN T., DEKKER J., KEPEL A., BACH P., COLLINS J., HARBUSCH C., PARK K., MICEVSKI B., MINDERMANN J., 2015 - Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series NO. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany. 133pp.

RYDELL J., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GREEN M., RODRIGUES L. and HEDENSTRÖM A., 2010 – Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2). 261-274.

[TERNOIS V. (coord.), 2016. Projet de protocole régional pour la mise en œuvre des suivis mortalité éoliens (avifaune et chiroptères) en Champagne-Ardenne. Document de travail - version 1 (2016) - CPIE du Pays de Soulaines. 33pp.]

TERNOIS V. et BELLENOUE S. (coord.), 2017. Impact du développement éolien sur les oiseaux et les chiroptères. Etat des lieux provisoire sur la mortalité connue en Champagne-Ardenne (+ Lorraine et Alsace). Actes du 2ème Colloque « Grand Est » d'ornithologie (Montier-en-Der, décembre 2016). Ciconia.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

WINKELMAN J.E., 1989 – Birds and the wind park near Urk: collisions victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep. 89/15. Rijksinstituut voor Nartuurbeheer, Arnhem (Pays-Bas).

WINKELMAN J.E., 1992 – De invloed van de Sep-proefwindcentale te Oosterbierum (Fr.) op vogel. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds.] RIN-rapport 92. DLO-Institut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem (Pays-Bas)

15 Annexe 1. Tables de calculs

						Surface pi	ospectée - va	aleur de s					
	Passage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	% effectué	100	90	90	0	100	100	100	100	100	100	0	100
E1	% visibilité	90	90	90	0	98	95	95	95	95	90	0	70
	Surf prospec	90%	81%	81%	0%	98%	95%	95%	95%	95%	90%	0%	70%
	% effectué	50	50	50	50	10	50	50	50	50	50	50	100
E2	% visibilité	95	95	95	98	10	98	95	95	90	90	90	80
	Surf prospec	48%	48%	48%	49%	1%	49%	48%	48%	45%	45%	45%	80%
	% effectué	50	50	50	50	95	95	95	95	95	95	95	95
E3	% visibilité	85	85	85	98	92	90	90	90	85	85	85	75
	Surf prospec	43%	43%	43%	49%	87%	86%	86%	86%	81%	81%	81%	71%
	% effectué	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100
E4	% visibilité	90	95	85	95	85	0	80	70	65	60	50	30
	Surf prospec	90%	95%	85%	95%	85%	0%	80%	70%	65%	60%	50%	30%
	% effectué	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100
E5	% visibilité	80	95	95	95	98	95	0	98	98	100	100	95
	Surf prospec	80%	95%	95%	95%	98%	95%	0%	98%	98%	100%	100%	95%
s	68,82%												

				METHODE JONES		METHODE HUS	METHODE HUSO						
			<i>d</i> moyen	0,72625	<i>d</i> moyen	0,72625	Tost prádati	est prédation - valeur de <i>tm</i>					
				I	7	1	7	rest predation - valeur de un					
METHODE ERIKSON		Ĵ	2,111111111	Î	2,111111111								
METHODE WINKELMAN d moyen		0,72625	tm	1,05555556	tm	1,05555556	Jour	J0	J+1	J+2	J+4	J+7	
<i>d</i> moyen	0,72625	I	7	р	0,036305375	р	0,432332358	Nb restants	18	7		2	0
р		0 tm	1,05555556	а	0,301587302	а	0,301587302	Nb disparus					
s	68,82%	s	0,688233333	s	0,688233333	s	0,688233333	entre 2					
N oiseaux	#DIV/0!	N oiseaux	26,53536656	N oiseaux	365,4468033	N oiseaux	30,68861958	passages		11		5	2
N chiros	#DIV/0!	N chiros	53,07073312	N chiros	730,8936066	N chiros	61,37723917	tm	1,0555555	6			

Test efficacité de recherche - valeur	
de <i>d</i>	

Coef.	Nb pass.
0,66	3
0,72	10
0,75	11
0,72625	
	0,66 0,72 0,75