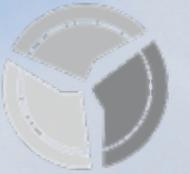


Projet éolien des Marnières

Communes de Marle et Marcy-sous-Marle
Communauté de communes du Pays de la Serre
Département de l'Aisne (02)



Energie des Poiriers

VOLET ÉCOLOGIQUE

DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



Maître d'ouvrage :

Énergie des Poiriers

32-36 rue de Bellevue

92100 BOULOGNE BILLANCOURT

Février 2018





PARC EOLIEN « DES MARNIERES »

***Expertise Faune – Flore – Milieux naturels
Etude écologique***

Pour le projet « des Marnières » extension du parc éolien de « Champcourt » sur la commune de Marle (02)

Décembre 2017

PRESENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour



WPD
98 rue du Château
92100 Boulogne Billancourt

Etude suivie par Mme Chloé SANTIN

Étude réalisée par



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

Étude suivie par Mlle Clarisse MARIE

Auteurs

Clarisse MARIE

Contrôle qualité
Rédaction
Cartographie
Relevés et Expertise Faune Vertébrée 2017

Régis DEBALLE

Relevés Faune Vertébrée 2017

Fanny LEVEQUE PAUTET

Rédaction
Cartographie
Relevés et Expertise Flore et Habitats 2017

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS	6
Introduction	8
1.1 Contexte général	10
1.1.1 Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle	10
1.1.2 Définition des aires d'étude.....	10
ETAT INITIAL	11
1.1 Espaces naturels remarquables	12
1.1.1 Les zones d'inventaire	12
1.1.2 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	14
1.1.3 Les Réserves Naturelles Nationales	15
1.1.4 Les Zones Natura 2000	16
1.1.5 Relations entre les espaces remarquables et la zone d'étude	17
1.1.6 Les Continuités écologiques	17
1.1.6.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	17
1.1.6.2 Le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2016-2021)	19
1.2 Contexte éolien	20
1.3 Diagnostic écologique	21
1.3.1 Les habitats naturels et flore	21
1.3.1.1 Méthodologie d'inventaire	21
1.3.1.1.1 Référentiels et méthodes de prospection pour les habitats	21
1.3.1.1.2 Référentiels et Méthodes de Prospection pour la Flore	22
1.3.1.1.3 Méthode d'évaluation des enjeux des Habitats	22
1.3.1.1.4 Méthode d'évaluation des enjeux de la Flore	23
1.3.1.2 Données bibliographiques.....	23
1.3.1.2.1 Les habitats.....	23
1.3.1.2.2 La flore	24
1.3.1.3 Résultats d'inventaire.....	25
1.3.1.3.1 Habitats de la ZIP	25
1.3.1.3.2 La flore de la ZIP	29
1.3.1.3.3 Espèces floristiques exotiques envahissantes	30
1.3.1.4 Evaluation des enjeux	31
1.3.1.4.1 Enjeux relatifs aux habitats	31
1.3.1.4.2 Enjeux relatifs à la flore	32
1.3.2 L'Avifaune	33
1.3.2.1 Méthodes d'inventaire	33
1.3.2.2 Les données bibliographiques	35
1.3.2.2.1 Les données ZNIEFF	35
1.3.2.2.2 Les données Natura 2000	36
1.3.2.2.3 Les données communales	36
Les données des espaces naturels sensibles	36
1.3.2.2.4 Les données du SRE	37
1.3.2.2.5 Les données de Picardie Nature	39
1.3.2.2.6 Les données d'inventaire du CERE	39
1.3.2.2.7 Conclusion sur les données bibliographiques	41
1.3.2.3 Résultats d'inventaire.....	41
1.3.2.3.1 En période de migration	41

1.3.2.3.2	En période de reproduction	44
1.3.2.3.3	En période d'hivernage	45
1.3.2.4	Evaluation des risques de collision	46
1.3.2.4.1	Méthode d'évaluation du risque de collision	46
1.3.2.4.2	Calcul du niveau de sensibilité	46
1.3.2.4.3	Calcul du niveau d'enjeu local	47
1.3.2.4.4	Calcul du risque de collision	47
1.3.2.5	Risques de collision	48
1.3.2.5.1	Pour les espèces en période de migration	48
1.3.2.5.2	Pour les espèces en période de reproduction	48
1.3.2.5.3	Pour les espèces en période d'hivernage	49
1.3.2.6	Evaluation des enjeux	50
1.3.2.6.1	Enjeux règlementaires	50
1.3.2.6.2	Enjeux patrimoniaux	51
1.3.3	Les Chiroptères	52
1.3.3.1	Méthodologie	52
1.3.3.1.1	Méthodes d'inventaire	52
1.3.3.1.2	Méthode d'évaluation des enjeux spécifiques	53
1.3.3.1.3	Méthode d'évaluation du niveau de sensibilité globale des espèces	53
1.3.3.2	données bibliographiques	54
1.3.3.2.1	Les données ZNIEFF	54
1.3.3.2.2	Les données Natura 2000	54
1.3.3.2.3	Les données communales	54
1.3.3.2.4	Les données du SRE	54
1.3.3.2.5	Les données de Picardie Nature	55
1.3.3.2.6	Les données d'inventaire du CERE	56
1.3.3.2.7	Conclusion sur les données bibliographiques	57
1.3.3.3	Résultats d'inventaire	57
1.3.3.3.1	La richesse spécifique	57
1.3.3.3.2	L'activité chiroptérologique	57
1.3.3.3.3	L'enjeu spécifique	58
1.3.3.3.4	La sensibilité globale	58
1.3.3.4	Evaluation des enjeux	59
1.3.3.4.1	Enjeux règlementaires	59
1.3.3.4.2	Enjeux patrimoniaux	60
1.3.4	La faune terrestre	61
1.3.4.1	Méthodes d'inventaire	61
1.3.4.2	Données bibliographiques	61
1.3.4.2.1	Les données ZNIEFF	61
1.3.4.3	Les données Natura 2000	62
1.3.4.4	Les données communales	62
1.3.4.5	Les données d'inventaire du CERE	62
1.3.4.5.1	Conclusion sur les données bibliographiques	63
1.3.4.6	Résultats d'inventaires	63
1.3.4.7	Evaluation des enjeux	63
1.3.4.7.1	Enjeux règlementaires	63
1.3.4.7.2	Enjeux patrimoniaux	63
1.4	Synthèse	64
1.4.1	Synthèse de l'intérêt des habitats et de la flore	64
1.4.2	Synthèse de l'intérêt de la faune vertébrée	64
1.5	Hierarchisation des enjeux écologiques	65
1.5.1	Enjeux écologiques règlementaires	66
1.5.2	Enjeux écologiques patrimoniaux	67

EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES.....	68
1.1 Présentation du projet.....	69
1.1.1 Description du projet.....	69
1.1.2 Mesures correctrices prises dès la conception du projet.....	70
1.1.2.1 MC-1 Planter les éoliennes par rapport aux axes de déplacement de l'avifaune.....	70
1.1.2.2 MC-2 Maintenir les corridors écologiques.....	71
1.2 Impacts prévisibles du projet.....	72
1.2.1 Rappels et définitions.....	72
1.2.2 Impacts potentiels du projet.....	73
1.2.3 Les impacts potentiels sur la Zone d'Implantation Potentielle.....	73
1.2.4 Mesures correctrices.....	80
1.2.4.1 Mesures d'évitement.....	80
1.2.4.1.1 Me1 - réaliser les travaux en dehors de période de sensibilité des espèces.....	80
1.2.4.1.2 Me 2 - réaliser les travaux de jour.....	80
1.2.4.1.3 Me 3 - éviter les risques de pollution.....	80
1.2.4.1.4 Me 4 - adapter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation.....	80
1.2.4.1.5 Me 5 - obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes.....	81
1.2.4.1.6 Me 6 - interdire l'emploi de produits phytosanitaires.....	81
1.2.4.2 Mesures de réduction.....	81
1.2.4.2.1 Mr 1 - baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier.....	81
1.2.4.2.2 Mr 2 - réduire la circulation sur le chantier.....	81
1.2.4.2.3 Mr 3 - réaliser une gestion différenciée des bords de routes et des chemins.....	81
1.2.4.2.4 Mr 4 - réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces.....	81
1.2.4.3 Mesures d'accompagnement.....	81
1.2.4.3.1 Ma 1 - réaliser un suivi écologique durant la phase de travaux.....	81
1.2.4.4 Mesures de suivis réglementaires.....	82
1.2.4.4.1 Msr 1 - Mettre en place un suivi post-implantation.....	82
1.2.5 Impacts résiduels.....	82
1.2.5.1 Impacts résiduels du projet.....	82
1.2.5.2 Impacts résiduels cumulés.....	89
1.2.5.3 Impacts résiduels sur les Espaces Naturels Remarquables.....	89
1.2.5.3.1 Incidences sur les zones Natura 2000.....	89
1.2.5.3.2 Incidences sur la réserve naturelle nationale.....	90
1.2.5.3.3 Impacts résiduels sur les zones d'inventaire.....	90
1.2.5.3.4 Impacts résiduels sur les biocorridors.....	91
1.2.5.3.5 Impacts résiduels cumulés.....	91
1.3 Synthèse des mesures.....	91
1.4 Coût des mesures.....	92
1.5 Conclusions.....	93
1.6 Lexique.....	94
1.7 Bibliographie.....	94
1.8 Annexes.....	96
1.8.1 Détail des relevés floristiques.....	96
1.8.2 Détail des relevés avifaunistiques.....	98
1.8.3 Détail des relevés chiroptérologiques.....	99

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX	
Tableau 1: Zones d'inventaires localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	12
Tableau 2: Liste des Espaces Naturels Sensibles localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée	14
Tableau 3: Liste des Réserves Naturelles Nationales localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée	15
Tableau 4: Zones Natura 2000 localisées au sein de l'aire d'étude éloignée	16
Tableau 5: Dates des prospections dédiées à la flore et les habitats	21
Tableau 6 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats	22
Tableau 7 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces floristiques....	23
Tableau 8 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques	23
Tableau 9: Description des habitats inventoriés sur la ZIP	25
Tableau 10: Dates et conditions météorologiques des inventaires de l'avifaune	33
Tableau 11: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée	35
Tableau 12: Liste des espèces d'oiseaux Natura 2000 présentes au sein de l'aire d'étude éloignée	36
Tableau 13: Liste des espèces d'oiseaux présentes sur les communes de Marle et de Marcy-sous-Marle selon les données de la DREAL Picardie	36
Tableau 14: Liste des espèces recensées en migration pré-nuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2017	41
Tableau 15: Liste des espèces recensées en migration post-nuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2017	42
Tableau 15: Espèces non recontactées en 2017	43
Tableau 16: Liste des espèces recensées en période de reproduction au sein du site et de ses alentours en 2017.....	44
Tableau 17: niveaux de mortalité pour une espèce	46
Tableau 18: niveaux de patrimonialité	46
Tableau 19: Niveau de sensibilité	47
Tableau 20: Niveaux d'activité des oiseaux.....	47
Tableau 21: niveaux de configuration	47
Tableau 22: Niveau d'enjeu local.....	47
Tableau 23: Risque de collision	47
Tableau 24: Risque de collision des espèces en période de migration	48
Tableau 25: Risque de collision des espèces en période de reproduction	48
Tableau 26: Risque de collision des espèces en période d'hivernage.....	49
Tableau 27: Calcul de l'enjeu patrimonial	51
Tableau 28: Date et conditions météorologiques des inventaires des chiroptères	52
Tableau 29: Risque de collision théorique	54
Tableau 30: Niveau de sensibilité globale des espèces.....	54
Tableau 31: Liste des espèces contactées au sein de la ZIP des Marnières.....	57
Tableau 32: Nombre de contacts de Pipistrelle commune à chaque point d'écoute.....	57
Tableau 33: Niveau d'activité de la Pipistrelle commune sur l'ensemble du site	58
Tableau 34: Niveau d'activité de la Pipistrelle commune par points d'écoute	58
Tableau 35: Localisation et intensité des contacts chiroptérologiques au sein de la ZIP	58
Tableau 36: Enjeu spécifique de la Pipistrelle commune	58
Tableau 37: Sensibilité globale de la Pipistrelle commune	58
Tableau 38: Dates et conditions météorologiques des inventaires de la faune terrestre	61
Tableau 39: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein de l'aire d'étude rapprochée	61
Tableau 40: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein de l'aire d'étude rapprochée	62
Tableau 41: liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur les communes de Marle et de Marcy-sous-Marle	62
Tableau 42: Liste des espèces de l'herpétofaune recensées au sein des communes de Marle et Marcy-sous-Marle.....	62
Tableau 43: critères de détermination des enjeux patrimoniaux des mammifères terrestres	63
Tableau 44: Synthèse des enjeux faune/flore	64
Tableau 45: Causes potentielles d'impacts.....	73
Tableau 46: Description des impacts potentiels.....	73
Tableau 47: Impacts potentiels en phase travaux	74
Tableau 48: Impacts potentiels en phase exploitation	77
Tableau 49: Impacts résiduels en phase travaux.....	83
Tableau 50: Impacts résiduels en phase exploitation.....	86
Tableau 51: Liste des zones Natura 2000 localisées au sein de l'aire d'étude éloignée	89
Tableau 52: Liste des espèces Natura 2000 présentes à la fois au sein de la ZIP et des zones Natura 2000	89
Tableau 53: Aires de dispersion des espèces.....	89
Tableau 54: Liste des RNN localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	90
Tableau 55: Liste des Zones Naturelles d'Inventaire localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	90
Tableau 56: Liste des espèces d'oiseaux présentes à la fois au sein des zones d'inventaire et de la ZIP.....	90
Tableau 57: Synthèse des mesures.....	91
Tableau 58: Description des habitats par points de relevés.....	96
Tableau 59: Liste des espèces recensées par points de relevés	96
Tableau 60: Liste des espèces floristiques présentes sur la ZIP et leurs statuts	97
Tableau 61: Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration par points de relevés	98
Tableau 62: Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de nidification par points de relevés	98
Tableau 63: Liste des espèces de chiroptères contactés	99

CARTES

Carte 1: Périmètres d'étude des parcs éoliens développés par WPD sur le secteur du site des Marnières.....	9
Carte 2: Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle du parc des Marnières.....	10
Carte 3: Périmètres d'étude autour de la ZIP du parc des Marnières.....	10
Carte 4 : Localisation des zones d'inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	13
Carte 5: Localisation des Espaces Naturels Sensibles compris au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	14
Carte 6: Localisation des autres espaces naturels protégés.....	15
Carte 7: Localisation des sites Natura 2000 compris au sein de l'aire d'étude éloignée.....	16
Carte 8: Localisation des biocorridors et des stations d'observation au sein de l'aire d'étude éloignée.....	18
Carte 9: Localisation des éléments visés par le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 au sein de l'aire d'étude éloignée.....	19
Carte 10: Contexte éolien au sein de l'aire d'étude éloignée.....	20
Carte 11: Localisation des points de relevés floristiques au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.....	22
Carte 12: Cartographie de l'occupation des sols au sein de l'aire d'étude rapprochée selon Corine Land Cover.....	24
Carte 13: Localisation des habitats identifiés au sein de la ZIP des « Marnières » en 2017.....	26
Carte 14: Localisation des habitats identifiés au sein de la ZIP des « Marnières » lors de l'étude écologique de 4 Bornes.....	26
Carte 15: Localisation des habitats identifiés au sein de la ZIP des "Marnières" lors de l'étude écologique de Champcourt.....	27
Carte 16: Localisation de la flore remarquable identifiée en 2009 pour le parc éolien de « Quatre Bornes ».....	29
Carte 17: Localisation de la flore remarquable sur la ZIP de "Champcourt" (2013-2014).....	30
Carte 18: Hiérarchisation des enjeux règlementaires pour les habitats au sein de la ZIP des Marnières.....	31
Carte 19: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour les habitats au sein de la ZIP des Marnières.....	31
Carte 20: Hiérarchisation des enjeux règlementaires pour la flore au sein de la ZIP des Marnières.....	32
Carte 21: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour la flore au sein de la ZIP des Marnières.....	32
Carte 22: Localisation des points de relevés de l'avifaune entre 2009 et 2017.....	34
Carte 23: Localisation de l'avifaune remarquable présente en 2009 au sein de la ZIP et de ses alentours (étude 4 Bornes).....	39
Carte 24: Localisation de l'avifaune remarquable présente au sein de la ZIP et de ses alentours en période de reproduction et d'hivernage en 2013 (étude Champcourt).....	40
Carte 25: Axes de déplacement identifiés lors de l'étude de « Champcourt » en 2013-2014.....	40
Carte 26: Localisation des stationnements migratoires recensés lors de l'étude du parc des "Quatre Bornes".....	41
Carte 27: Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2017.....	43
Carte 28: Effectif cumulé d'oiseaux migrateurs observés par points de relevés entre 2009 et 2017.....	44

Carte 29: Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction au sein de la ZIP et de ses alentours.....	45
Carte 30: Localisation des espèces remarquables présentes en période d'hivernage au sein de la ZIP et de ses alentours.....	46
Carte 31: Hiérarchisation des enjeux règlementaires pour les oiseaux au sein de la ZIP des Marnières.....	50
Carte 32: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour les oiseaux au sein de la ZIP des Marnières.....	51
Carte 33: Localisation des relevés chiroptérologiques entre 2013 et 2017.....	52
Carte 34: Localisation des biocorridors potentiellement utilisés par les chiroptères au sein du secteur d'étude.....	57
Carte 35: Hiérarchisation des enjeux règlementaires pour les chiroptères au sein de la ZIP des Marnières.....	59
Carte 36: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour les chiroptères au sein de la ZIP des Marnières.....	60
Carte 37: Localisation des mammifères remarquables contactés dans le cadre du projet de Champcourt.....	63
Carte 38: Enjeux écologiques sur la ZIP de Champcourt.....	65
Carte 39: Hiérarchisation des enjeux règlementaires sur la ZIP des "Marnières".....	66
Carte 40: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux au sein de la ZIP des "Marnières".....	67
Carte 41: Localisation du projet d'implantation du Parc éolien des Marnières.....	69
Carte 42: Localisation du projet d'implantation du Parc Eolien des Marnières par rapport aux enjeux patrimoniaux.....	70
Carte 43: Localisation des forces de ligne majeure.....	71

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet « des Marnières », extension des parcs éoliens de « Champcourt » et de « Quatre Bornes », situé sur le territoire de la commune de Marle, les études d'impacts requièrent la nécessité d'une bio-évaluation « Faune, Flore, Habitats naturels » afin de dégager l'aménagement le moins préjudiciable à l'environnement naturel.

Cette extension concerne trois éoliennes qui viennent s'ajouter au parc éolien autorisé mais non encore construit du parc éolien de « Champcourt » qui comprend quant à lui six éoliennes, ainsi que du parc éolien des « Quatre Bornes », construit et actuellement en exploitation.

L'objectif de cette étude est donc l'évaluation de la sensibilité éventuelle des milieux naturels présents sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords. Ainsi, une réactualisation des données d'inventaire a été menée en 2017 dans le but de contrôler les données recueillies sur 2 cycles biologiques complets dans le cadre des études écologiques menées au niveau des parcs éoliens de Quatre Bornes (2009-2010) et de Champcourt (2013-2014). Cela permet d'acquérir une connaissance la plus complète possible de la flore, la faune et les habitats naturels ou semi-naturels de la ZIP, afin de mettre en évidence les enjeux et les contraintes écologiques éventuels du projet des « Marnières » dans le but de s'assurer que ce dernier n'affecte pas les habitats et les espèces sensibles.

En 2009-2010, une première étude écologique a été réalisée sur le secteur du projet. Cette étude s'est appuyée sur des prospections dédiées à l'inventaire de la flore, des habitats, de l'avifaune migratrice, de l'avifaune nicheuse, des mammifères (chiroptères inclus), des reptiles et des amphibiens.

En 2013 et 2014, dans le cadre du projet « Champcourt », extension du parc éolien des « Quatre Bornes », des prospections complémentaires ont été réalisées portant sur la flore, les habitats, les chiroptères (en reproduction et en migration), l'avifaune reproductrice ainsi que sur l'avifaune hivernante et migratrice (pour la période pré-nuptiale). L'ensemble des observations ont été intégrées à l'analyse en tenant compte de leur localisation afin de mettre en exergue les habitats et espèces remarquables¹ présents sur le secteur du projet, et pouvant présenter des contraintes au projet.

Dans un premier temps, une analyse de l'état actuel des écosystèmes a été réalisée afin d'identifier les potentialités en matière de richesse écologique. Celle-ci se base en grande partie sur les données issues de la bibliographie des projets des « Quatre Bornes » et de « Champcourt » et sur une étude écologique de terrain menée au cours d'une partie du cycle biologique, à savoir la période de migration pré-nuptiale et la période de reproduction et d'élevage des jeunes. La campagne de prospection a été réalisée en 2017 et s'est concentrée à inventorier la flore et les habitats naturels, l'avifaune ainsi que la chiroptérofaune, qui sont les deux taxa de la faune les plus impactés par la présence des parcs éoliens. Les inventaires se sont concentrés sur les phases de migration et de reproduction de la faune, le site bénéficiant d'un grand nombre de données bibliographiques récentes, issues notamment des précédentes campagnes de prospection d'expertise écologique des parcs environnants dont le projet des Marnières vient en extension directe.

L'origine de ce projet est à l'initiative de la commune de Marle dont la révision du PLU a permis d'ouvrir la ZIP à l'installation d'un parc éolien. En décembre 2016, le conseil municipal a quasi-unanimement voté en faveur de l'accueil d'une extension au parc éolien de Champcourt, extension du parc éolien des Quatre Bornes, renouvelant ainsi sa confiance au développeur éolien WPD. Présent dans l'Aisne, et plus particulièrement en Thiérache depuis 2006, l'entreprise WPD est à l'origine du parc des Quatre Bornes, actuellement en service, et de son extension Champcourt, accordé et dont les travaux devraient débuter en 2018. A l'origine du projet de Champcourt, la ZIP des Marnières avait été envisagée mais le Plan d'Occupation des Sols ne permettait pas à l'époque de développer le parc. C'est maintenant possible depuis janvier 2017, date d'entrée en vigueur du nouveau PLU de la commune de Marle.

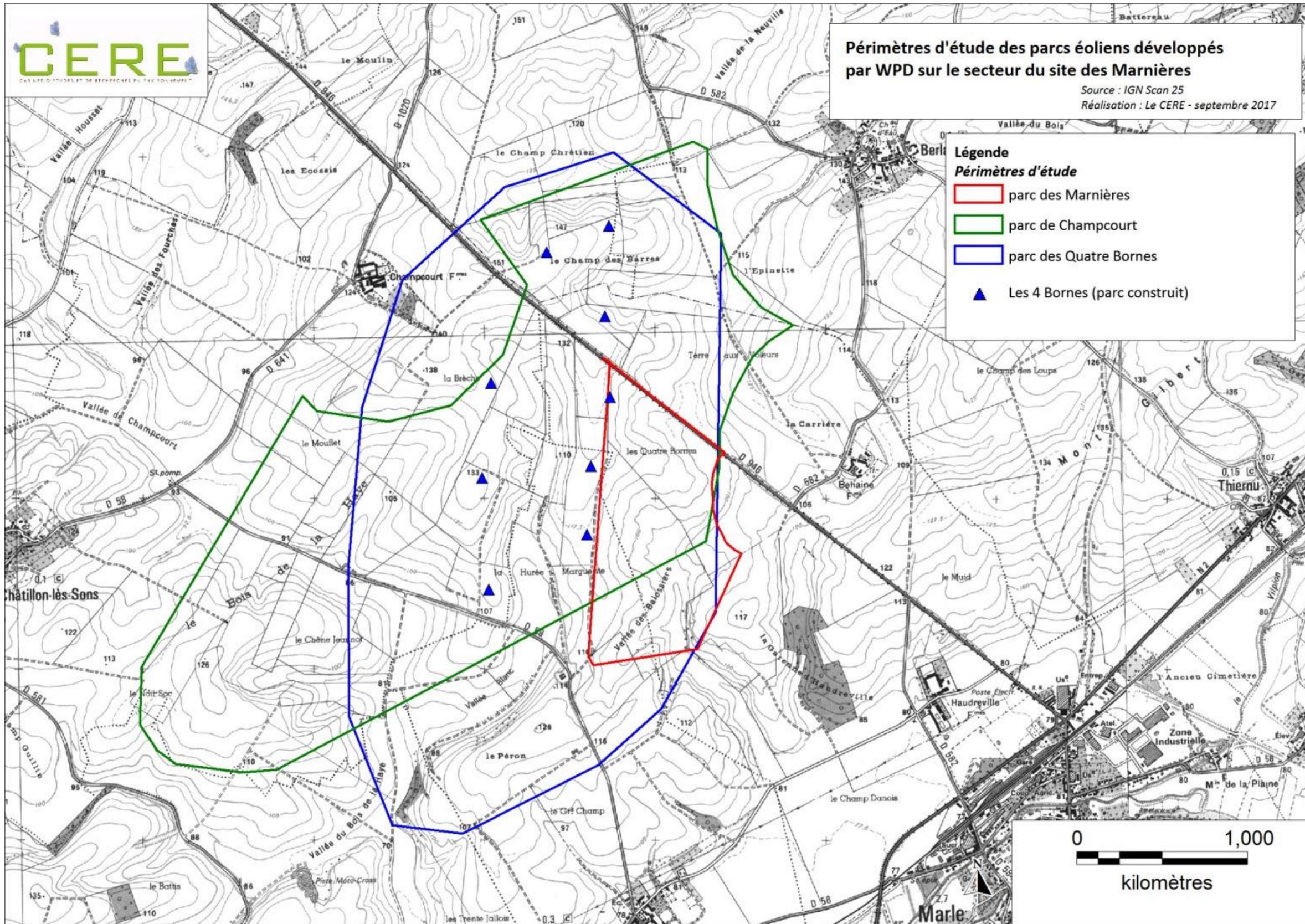
Le présent rapport reprend et compile les données faune, flore et habitats récoltées sur le secteur en 2009 et 2010, 2013 et 2014 ainsi qu'en 2017.

Chaque donnée datant de 2009, 2010, 2013 et 2014 est traitée en bibliographie. Les résultats d'inventaire présentent les données recueillies lors des sorties de contrôle effectuées en 2017, tout en prenant en compte les espèces remarquables identifiées par la bibliographie afin de prendre en compte toutes les sensibilités de la ZIP.

Sur chaque carte illustrant la ZIP, a été fait le choix de représenter également le parc éolien de Quatre Bornes, actuellement en exploitation. En effet, l'existence de parc fait partie intégrante de l'Etat Initial, pouvant influencer les populations d'espèces faunistiques, leur fréquentation et leur répartition au sein de la ZIP des Marnières.

¹ Remarquable = espèce inscrite aux annexes I de la Directive Oiseaux ou II de la Directive Habitat et/ou menacée sur les Liste Rouge Nationale et Régionale

Carte 1: Périmètres d'étude des parcs éoliens développés par WPD sur le secteur du site des Marnières



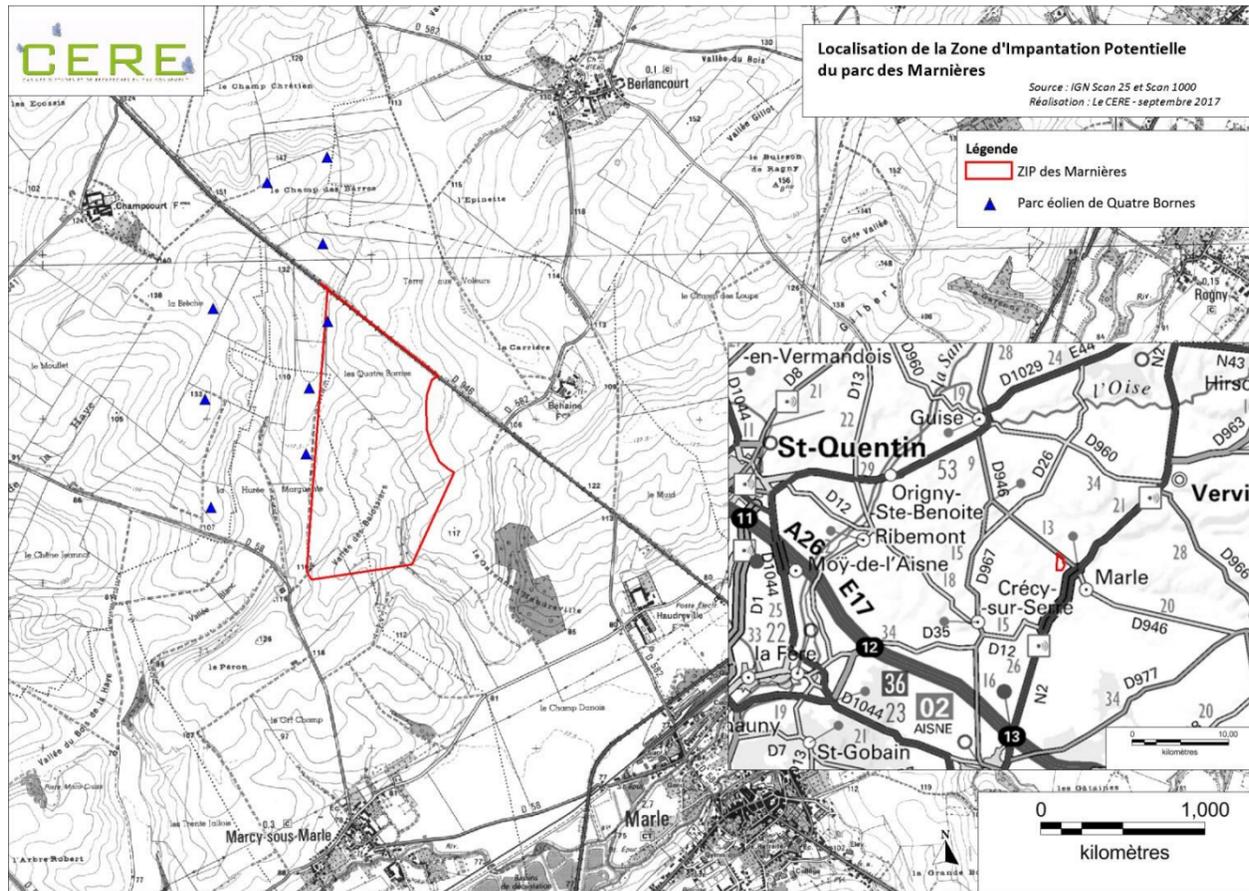
1.1 CONTEXTE GENERAL

1.1.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La présente étude concerne le projet de parc éolien des « Marnières » situé sur la commune de Marle dans le département de l'Aisne (02).

La ZIP, d'une surface de 104 ha est localisée 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.

Carte 2: Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle du parc des Marnières

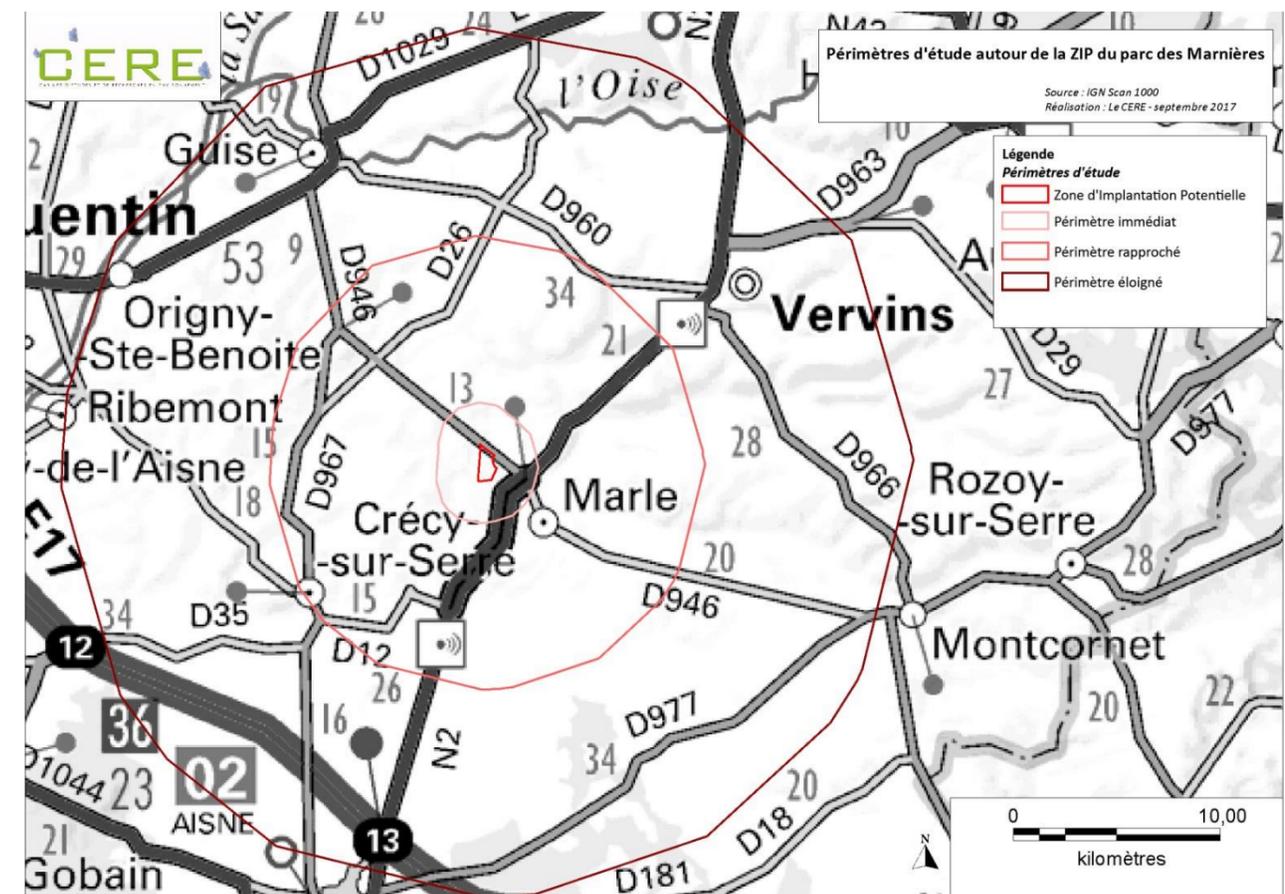


1.1.2 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

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

- La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspondant à l'emprise stricte du projet où seront implantées les éoliennes ;
- L'aire d'étude immédiate comprenant une zone tampon de 2km autour de la ZIP où sont menées les prospections écologiques ;
- L'aire d'étude rapprochée comprenant une zone tampon de 10km autour de la ZIP servant à la bibliographie et à l'analyse des impacts ;
- L'aire d'étude éloignée comprenant une zone tampon de 20km autour de la ZIP servant à la bibliographie.

Carte 3: Périmètres d'étude autour de la ZIP du parc des Marnières



ETAT INITIAL



1.1 ESPACES NATURELS REMARQUABLES

Aucun APB, zone Ramsar, PNR, RNR ou encore forêt de protection n'est présent dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Ils ne seront donc pas traités dans la suite de cette partie.

1.1.1 LES ZONES D'INVENTAIRE

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont des secteurs du territoire particulièrement intéressants 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. Il existe 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.

Il est à noter 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.

Les ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Tel que l'illustre la carte en page suivante, la ZIP n'intersecte aucune ZNIEFF. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, 6 ZNIEFF de type I et une ZICO sont recensées. Aucune ZNIEFF de type II n'est localisée à moins de 10km de la ZIP.

Tableau 1: Zones d'inventaires localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Type de zone d'inventaire	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
ZNIEFF de type I	220013471	Forêt domaniale de Marle	557	3,6
	220013438	Forêt de Marfontaine	507	3,9
	220014316	Cote de Blamont à Dercy	91	5,5
	220120019	Cours supérieur du Péron	5	8
	220013432	Le Mont des Combles à Faucouzy	74	8,8
	220005030	Marais de la Souche	3577	9,6
ZICO	PE 08	Marais de la Souche	4980	8,5

La ZNIEFF la plus proche, «**la Forêt domaniale de Marle** », est constituée d'une forêt domaniale isolée au sein du plateau céréalier du Marlois. Cette forêt est un témoin de la végétation forestière d'une région de culture intensive, dans laquelle ces milieux ont pratiquement disparu. Habitat important par son étendue, elle représente pour l'avifaune forestière du Marlois (3 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin et le Pic noir), l'un des éléments d'un

réseau de boisements permettant la persistance de certains groupements végétaux et animaux au milieu du plateau cultivé.

La **Forêt de Marfontaine**, tout comme la forêt domaniale de Marle, est constituée d'une petite forêt domaniale isolée au sein du plateau céréalier du Marlois. La Raiponce noire, espèce floristique protégée, est observée en différents lieux de la forêt. De plus, plusieurs oiseaux assez rares en Picardie ont été observés sur ce site : le Pic mar, le Pic noir et la Bécasse.

La **Cote de Blamont à Dercy**, localisée à proximité de la forêt domaniale de Marle, est quant à elle caractérisée par la présence d'une pelouse calcicole, milieux relativement rares à l'échelle de la Picardie. L'intérêt principal de cette petite zone réside dans la présence d'un cortège de plantes relativement rares en Picardie.

Le **cours supérieur du Péron** traverse de grandes zones cultivées au milieu du plateau du Marlois et trouve son intérêt dans la présence de zones de frayères favorables à l'installation de peuplements salmonicoles.

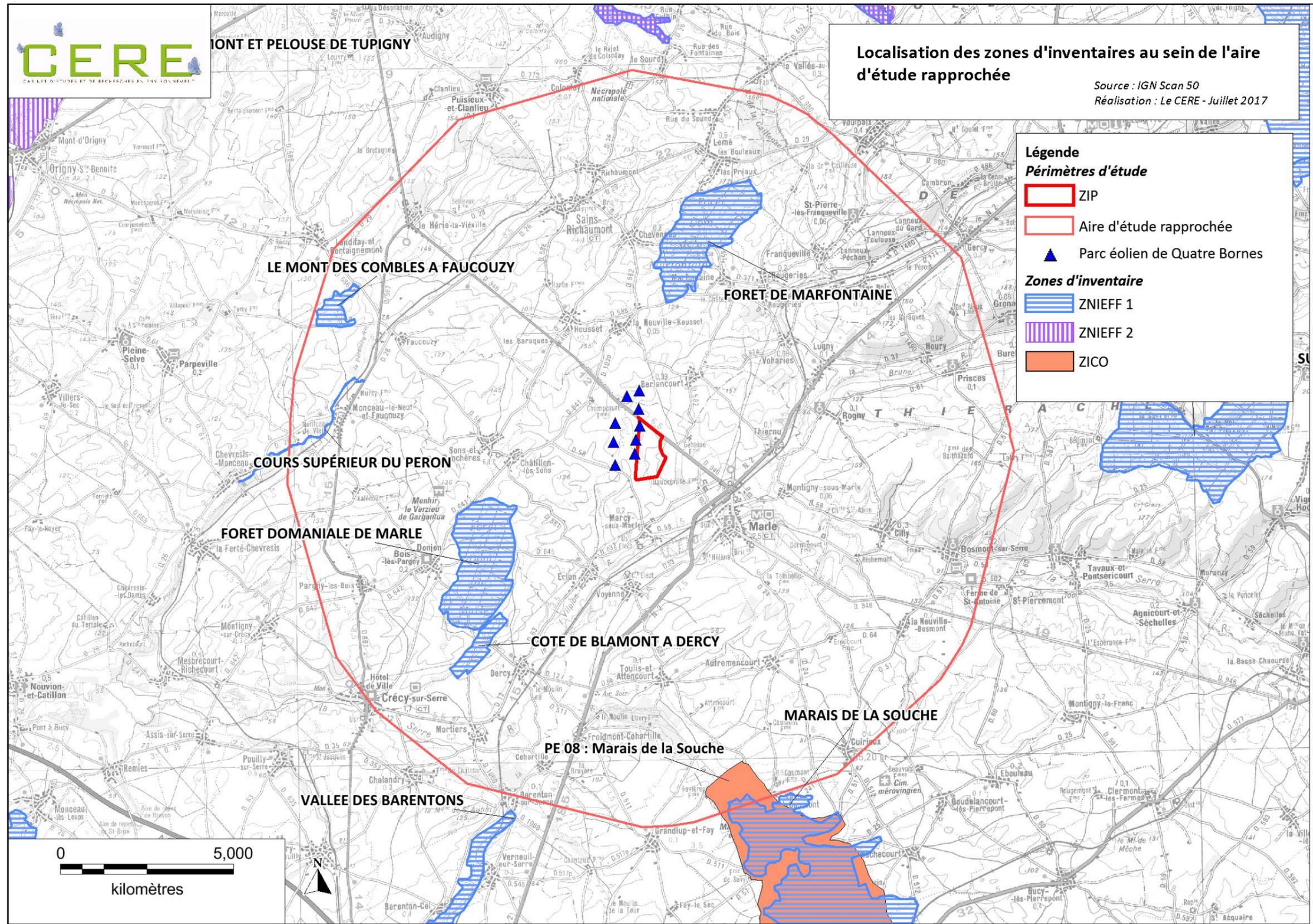
Le **Mont des Combles à Faucouzy** correspond à une ancienne exploitation de craie phosphatée dont certaines zones tendent vers un boisement progressif de formations ligneuses calcicoles. Des cultures entourent le site. Les pelouses rases sur craie constituent des milieux très rares en Picardie. Etant donné la diversité des milieux présents et leur rareté, ce site mérite l'attention au niveau régional. Cette mosaïque de milieux représente une donnée essentielle expliquant la grande richesse floristique du site.

Les **Marais de la Souche** (ZICO et ZNIEFF I), localisés en limite de la ZIP, sont constitués par un ensemble de marais tourbeux et de pelouses calcicoles. Ce site abrite plusieurs milieux rares inscrits à la Directive « Habitats », ainsi que plusieurs espèces animales rares et protégées (amphibiens, oiseaux, insectes). Les étangs présents sur ce site constituent une halte migratoire et hivernale importante pour les oiseaux d'eau.

Relations entre les zones d'inventaires et la ZIP

Aucun de ces sites remarquables n'intersecte la ZIP. En outre, comparée au secteur d'étude (plaine de culture), la distance de ces sites et le type de milieu les caractérisant (boisements et pelouses calcicoles et cours d'eau) ne semble pas propice à l'établissement de connexions avec ces ZNIEFF. De plus, la ZIP est séparée des boisements des ZNIEFF environnantes par des cultures. Il n'y a donc pas d'échanges possibles (C.f : Carte 12).

Carte 4 : Localisation des zones d'inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée



1.1.2 LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Un ENS a pour objectif au niveau départemental 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.

La carte suivante illustre les 8 Espaces Naturels Sensibles compris dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Aucun de ces espaces remarquable n'est inclus à la ZIP, le plus proche se situant à 1,3km à l'ouest.

Tableau 2: Liste des Espaces Naturels Sensibles localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Identification	Dénomination	Surface (km ²)	Proximité au site (km)
GI 036	Plaine cultivée à Œdicnème criard à Chatillon-lès-Sons	0,7	1,3
GI 037	Plaine cultivée à Œdicnème criard à Erlon	1	3,3
Th017	Forêt domaniale de Marfontaine	4,6	3,6
GI 027	Forêt domaniale de Marle	5,7	3,6
GI 028	Côte de Blamont à Dercy	0,9	5,5
GI 016	Marais des Barentons	2,8	6,6
Th 010	Mont des Combles à Faucouzy	0,3	8,8
GI 073	Marais de la Souche	24,9	9,6

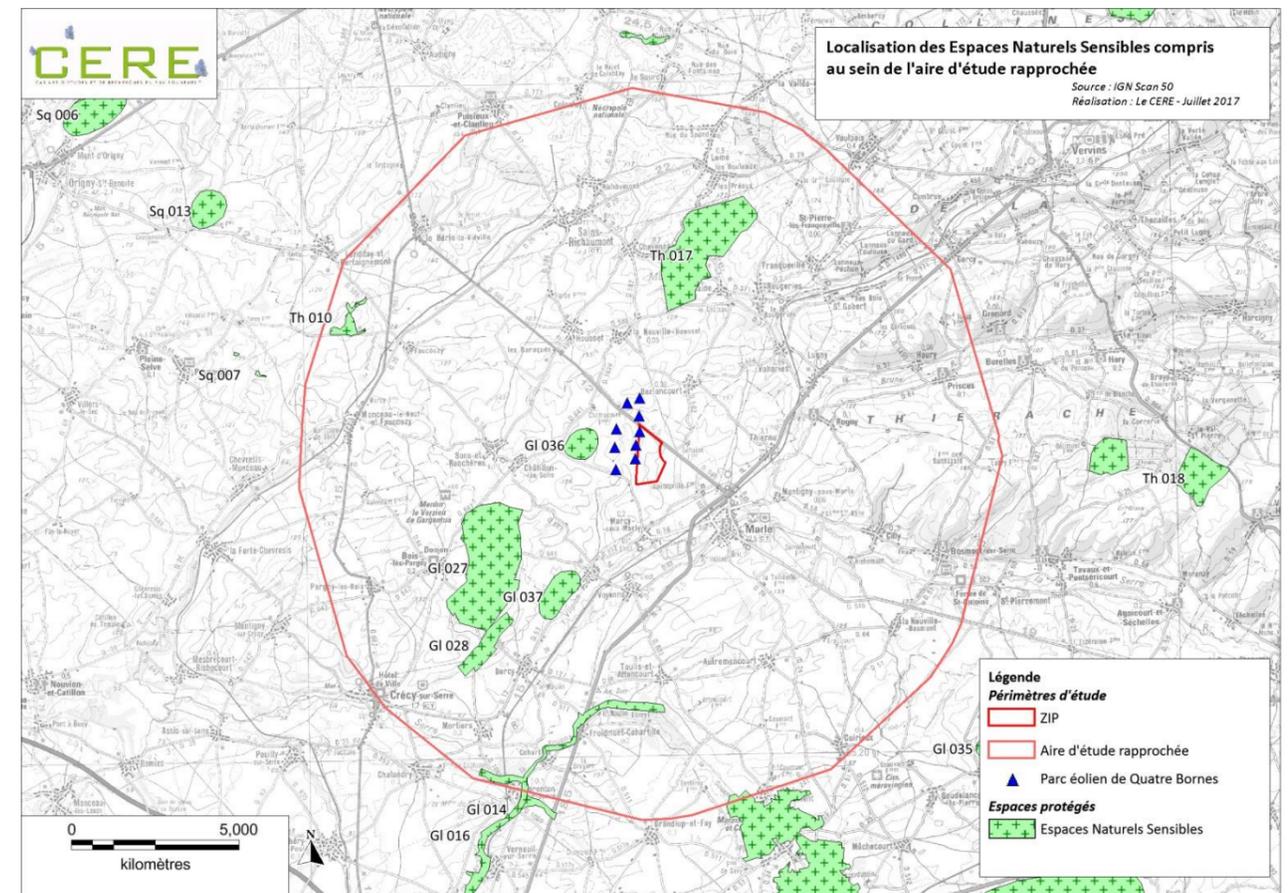
Les deux ENS les plus proches de la ZIP (1,3 et 3,3 km) sont tous deux des plaines cultivées hébergeant de l'Œdicnème criard. Cette espèce d'oiseaux inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux utilise ces sites pour y établir ses nichées durant la saison de reproduction.

Il est à noter que ces deux ENS ne bénéficient cependant pas d'un cadre géré. En effet, bien qu'ils présentent le statut d'Espace Naturel Sensible, aucune action favorable à l'Œdicnème criard n'est mise en place.

Relations entre les ENS et la ZIP

Du fait de la proximité des sites présentant des plaines cultivées hébergeant de l'Œdicnème criard (moins de 5 km), il est possible que des connexions existent entre ces ENS et la ZIP, caractérisés par la présence de plateaux agricoles. L'ENS GL036 ne bénéficie cependant pas de priorités d'intervention. Au cours des prospections menées entre 2009 et 2014, aucun Œdicnème n'avait été contacté au niveau de ce secteur. Ces sites agricoles, au même titre que la ZIP, présentent donc des enjeux à nuancer vis-à-vis de l'Œdicnème criard car aucune mesure d'intervention favorable n'est mise en place pour l'espèce.

Carte 5: Localisation des Espaces Naturels Sensibles compris au sein de l'aire d'étude rapprochée



1.1.3 LES RESERVES NATURELLES NATIONALES

Les Réserves Naturelles Nationales sont des espaces 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 aux enjeux patrimoniaux forts au niveau régional, national ou international.

Une RNN est présente dans un rayon de 10 km, sa localisation est représentée sur la carte en page suivante.

Tableau 3: Liste des Réserves Naturelles Nationales localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée

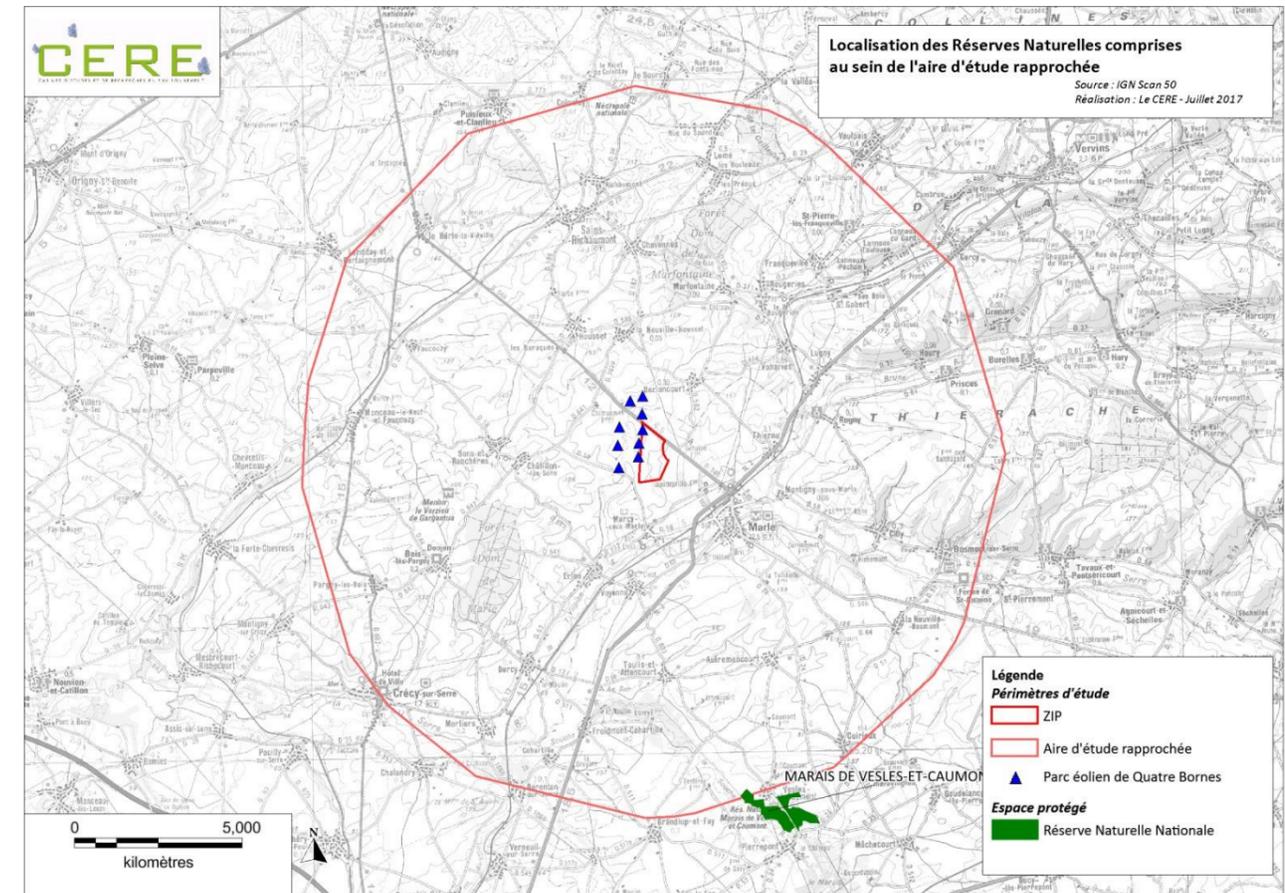
Identification	Dénomination	Surface (km ²)	Proximité au site (km)
RNN134	Marais de Vesles et Caumont	108,67	9,7

Localisée dans la partie nord du Marais de la Souche, cette Réserve est caractérisée par la présence d'une tourbière alcaline. Ce site présente une grande diversité d'habitats, près de 50 : herbiers aquatiques, roselières, végétations de tourbières basses et mégaphorbiaies. Environ 250 espèces de plantes ont été inventoriées dont 1 protégée au niveau national (grande douve) et 13 au niveau régional (gentiane des marais, gesse des marais, comaret, potamot coloré...). Le marais abrite également de nombreuses espèces d'oiseaux dont la Locustelle luscinoïde, la Gorgebleue à miroir, les Busards des roseaux et Saint-Martin, nicheurs sur le site. Environ 120 espèces de papillons ont été recensées ainsi que 74 espèces de coléoptères et 56 espèces de mollusques, dont le Vertigo de Des Moulins, espèce relevant de la Directive « Habitats ».

Relations entre la RNN et la ZIP

Du fait de l'éloignement entre la RNN et la ZIP et de la grande différence de milieux les caractérisant, les connexions entre ces deux sites sont peu probables.

Carte 6: Localisation des autres espaces naturels protégés



1.1.4 LES ZONES NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS (ou ZICO avant désignation finale)) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)), respectivement classées au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif de ce réseau est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ainsi, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Trois zones Natura 2000 sont localisées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, deux ZSC et une ZPS, tel que l'illustrent le tableau et la carte suivante. Aucun de ces espaces réglementaires n'intersecte la ZIP.

Tableau 4: Zones Natura 2000 localisées au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de Zones Natura 2000	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
ZPS	2212006	Marais de la Souche	2397	8,8
ZSC	2200390	Marais de la Souche	2735	9,6
	2200387	Massif forestier de Regnaval	133	18,2

Les **Marais de la Souche** (ZPS et ZSC) sont composés d'un ensemble de marais tourbeux, accompagnés de quelques pelouses calcicoles. Ce marais présente un grand éventail d'habitats tourbeux alcalins, notamment roselières, mégaphorbiaies, saulaies cendrées, aulnaies et aulnaies-frênaies,... Cet ensemble constitue un exceptionnel réservoir biocoenotique avec de nombreux intérêts spécifiques :

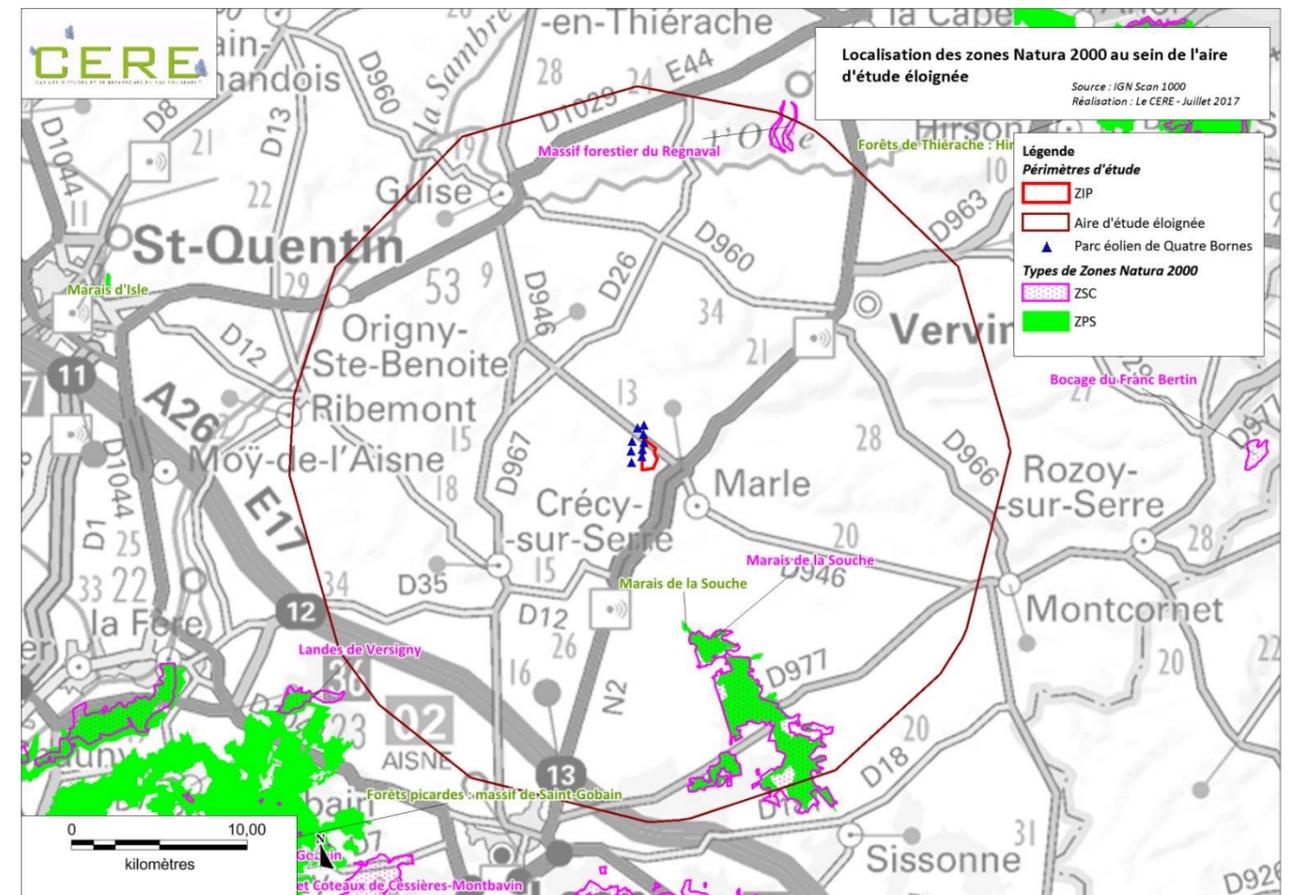
- ornithologique, il s'agit d'un site exceptionnel, avec une avifaune nicheuse paludicole et forestière rare et de nombreuses espèces menacées au plan national,
- floristique avec de très nombreuses plantes rares et menacées,
- batrachologique,
- mammalogique avec la Loutre est attestée ici jusqu'en 1965 et entomologique avec de nombreuses espèces rares et menacées.

Le **Massif forestier de Regnaval** (ZSC) quant à lui est caractérisé par un ensemble de deux vallons forestiers représentatifs de la Thiérache argilo-calcaire et de la Haute Vallée de l'Oise. L'intérêt de ce site repose sur plusieurs volets : floristique avec 3 espèces protégées et plusieurs plantes menacées, ornithologique avec une avifaune remarquable et diversifiée, avifaune forestière nicheuse notamment rapaces et plusieurs oiseaux menacés au niveau national et mammalogique avec 2 chauves-souris menacées au plan national.

Relations entre les zonages réglementaires Natura 2000 et la ZIP

Aucun de ces sites remarquables n'intersecte la ZIP. En outre, la distance de ces sites et le type de milieu caractérisant la ZIP (plaine de culture) ne semble pas propice à l'établissement de connexions avec ces zones Natura 2000. Les zones Natura 2000 sont séparées de la ZIP par des secteurs de culture ce qui renforce cette conclusion d'absence de connexions.

Carte 7: Localisation des sites Natura 2000 compris au sein de l'aire d'étude éloignée



1.1.5 RELATIONS ENTRE LES ESPACES REMARQUABLES ET LA ZONE D'ETUDE

Aucun espace remarquable n'est inclus au sein de la ZIP, néanmoins, un certain nombre d'entre eux se situent au sein des aires d'étude rapprochées et éloignées :

- 6 ZNIEFF de type I ;
- 1 ZICO
- 8 ENS ;
- 1 RNN ;
- 3 sites Natura 2000.

En raison de la distance (aucun site inclus) et de la différence de milieux (boisements, pelouses calcaires, cours d'eau et marais) inventoriés au sein de ces sites remarquables, avec la ZIP (plaine agricole), il est peu probable que les espèces et habitats remarquables de ces sites soient observés au sein de la ZIP. Ainsi peu de connexions semblent possibles entre ces sites remarquables et le site d'étude.

Seules des connexions peuvent exister entre les ENS les plus proches et la ZIP, en raison de la similitude des habitats cultureux observés au sein de ces deux ensembles, abritant des espèces remarquables comme l'Œdicnème criard, nicheur probable au sein de la ZIP.

Compte-tenu des connexions entre la ZIP et les espaces remarquables étudiés, l'analyse des impacts du projet s'attachera à évaluer en particulier les impacts résiduels sur les milieux cultureux.

1.1.6 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

1.1.6.1 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire visant à favoriser la biodiversité. En France, la trame verte et bleue (TVB) désigne officiellement depuis 2007 un des grands projets nationaux 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 à l'échelle régionale. Il est à noter que le SRCE de Picardie a été invalidé.

L'élaboration de ce document est possible grâce à la spatialisation et à la hiérarchisation des enjeux des continuités écologiques à l'échelle de la Région par rapport aux activités humaines.

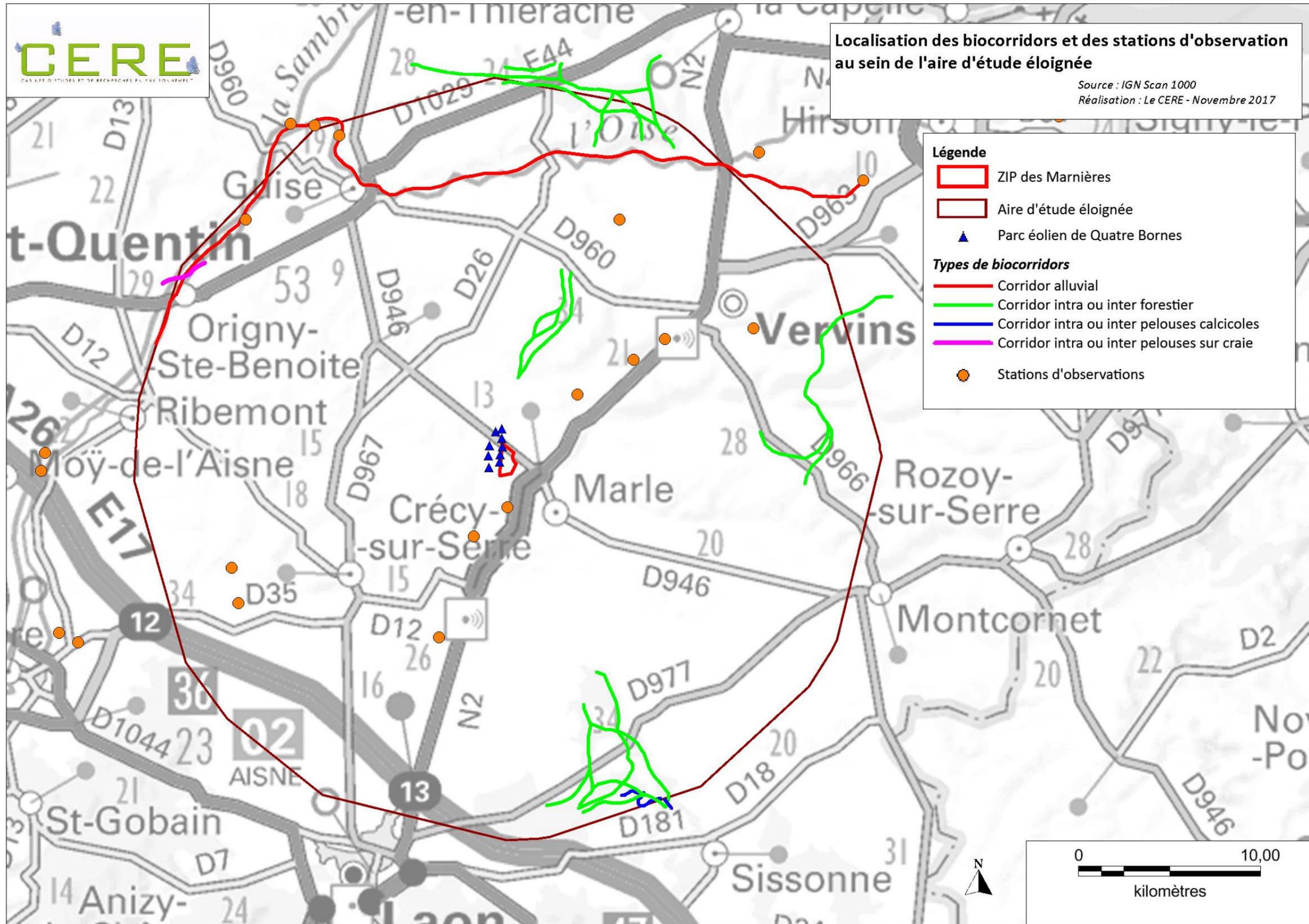
Comme le souligne la carte suivante, sont présents au sein de la ZIP :

- Un corridor alluvial longeant l'Oise au nord de la ZIP ;
- Un corridor intra ou inter pelouses sur craie localisé au niveau d'Origny Sainte-Benoite ;
- Un corridor intra ou inter pelouses calcicoles situés au sud-est de la ZIP, au niveau des Marais de la Souche ;
- Plusieurs ensembles de corridors intra ou inter forestier situés au nord, à l'est et au sud de la ZIP. Ces corridors coïncident avec les espaces naturels décrits plus haut tels que le Massif forestier de Regnaval, au nord de la ZIP, la Forêt de Marfontaine et les Marais de la Souche au sud.

Les stations d'observation illustrent les points d'écoute et d'observation effectués dans le cadre de la reconnaissance des biocorridors.

La ZIP n'est traversée par aucun biocorridor, mais se situe à plus de 3km de corridors alluviaux, pelousaires sur craies, pelousaires calcicoles et forestiers.

Carte 8: Localisation des biocorridors et des stations d'observation au sein de l'aire d'étude éloignée



1.1.6.2 LE SDAGE DU BASSIN SEINE-NORMANDIE (2016-2021)

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (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. Il 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 ZIP s'inscrit dans le bassin versant de la Serre du confluent du Vilpion au confluent de la Souche et dans le sous-bassin versant de l'Oise.

D'après les données issues du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, aucun cours d'eau ne traverse la ZIP. Néanmoins, ce dernier se situe non loin de la Serre, situé à 1,7 km au sud de la ZIP. Le plan d'eau le plus proche est localisé à plus de 20km de la ZIP et n'est pas connecté à ce dernier par le réseau hydrographique. Toutes ces informations sont localisées sur la carte suivante.

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2016-2021) définit entre autres les secteurs d'actions prioritaires du plan de gestion de l'Anguille du bassin Seine-Normandie. D'après la carte en page suivante, la ZIP n'est ni concernée, ni connectée à ce type de secteur.

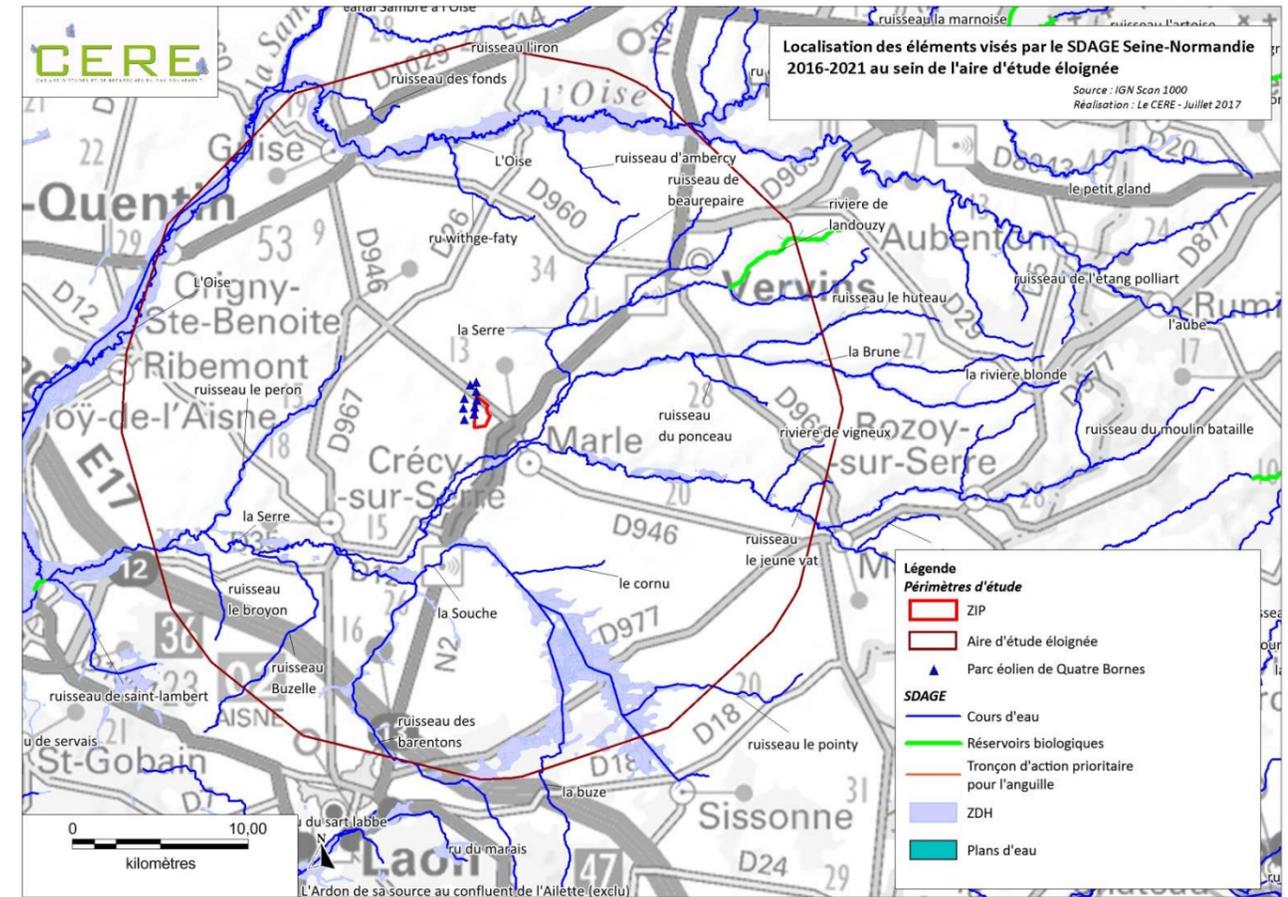
Le SDAGE localise aussi les réservoirs biologiques qui sont des aires où les espèces animales et végétales des communautés définissant un bon état écologique des masses d'eau peuvent accéder à l'ensemble des habitats naturels nécessaires à l'accomplissement des principales phases de leur cycle biologique et permettant leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

Le Réservoir biologique le plus proche de la ZIP est localisé à plus de 6km de ce dernier et n'y est pas connecté.

D'après la carte en page suivante, plusieurs zones à dominante humide sont présentes dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, elles se concentrent principalement sur les bords des cours d'eau comme la Serre au sud de la ZIP. Aucune Zone à dominante humide n'est comprise au sein de la ZIP.

Il apparaît qu'aucun cours d'eau ne se situe au sein de la ZIP, néanmoins la Serre se situe à moins de 2 km de la ZIP, mais aucun échange n'a lieu avec ce dernier. Aucun réservoir biologique ni secteur d'action prioritaire pour la conservation de l'anguille ne sont inclus ou connecté à la ZIP. Enfin, aucune Zone à Dominante Humide n'est incluse à la ZIP, les plus proches se situant au sud, au niveau de la Serre.

Carte 9: Localisation des éléments visés par le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 au sein de l'aire d'étude éloignée



1.2 CONTEXTE EOLIEN

Le projet de parc éolien des Marnières est localisé au sein d'un contexte éolien relativement dense.

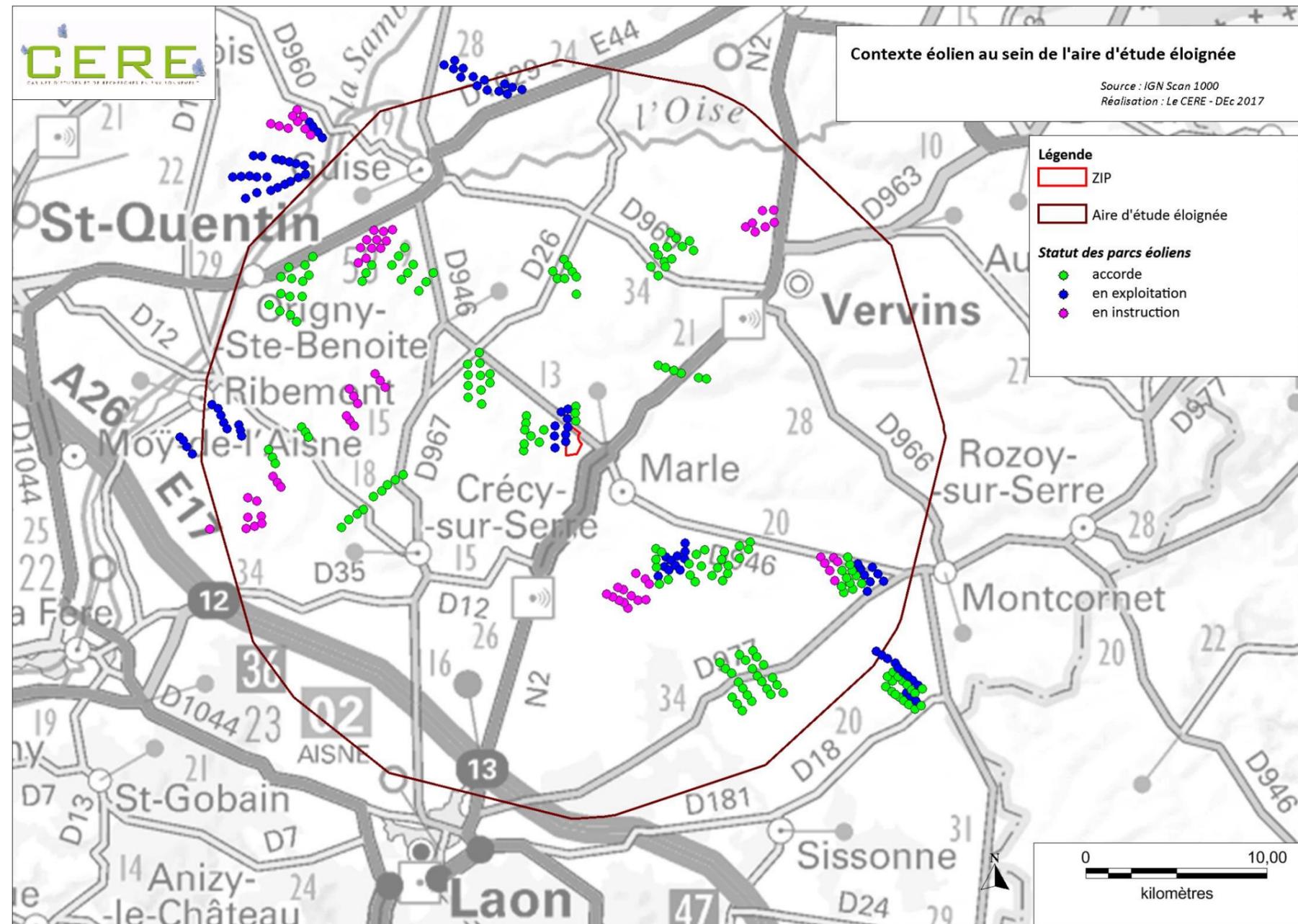
En effet, au sein de l'aire d'étude éloignée :

- 7 parcs éoliens sont actuellement en exploitation ;
- 15 projets ont été accordés ;
- 6 projets sont actuellement en instruction.

A échelle plus restreinte, il est possible de constater que trois parcs sont localisés au sein de l'aire d'étude immédiate :

- Le parc éolien de Champcourt (accordé) dont le projet des Marnières est l'extension directe ;
- Le parc éolien des Quatre Bornes (en exploitation), dont le projet des Marnières est également une extension directe ;
- Le parc éolien du Mazurier (accordé).

Carte 10: Contexte éolien au sein de l'aire d'étude éloignée



1.3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

1.3.1 LES HABITATS NATURELS ET FLORE

1.3.1.1 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

1.3.1.1.1 Référentiels et méthodes de prospection pour les habitats

En ce qui concerne les habitats, en complément et en précision des informations collectées en bibliographie, une première observation de la végétation de la ZIP a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers les 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 EUNIS.

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

Tableau 5: Dates des prospections dédiées à la flore et les habitats

Groupe	Type de prospections	Date	Conditions météo	Observateur
Flore & Habitats	Diurne	18-juin-2013	-	LE CERE
		30-juin-2013	-	
		14-avril-2014	-	
		08-juin-2017	Beau temps (CN : 20%), 15°C, vent faible	F. LEVEQUE

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 attribuée 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 :

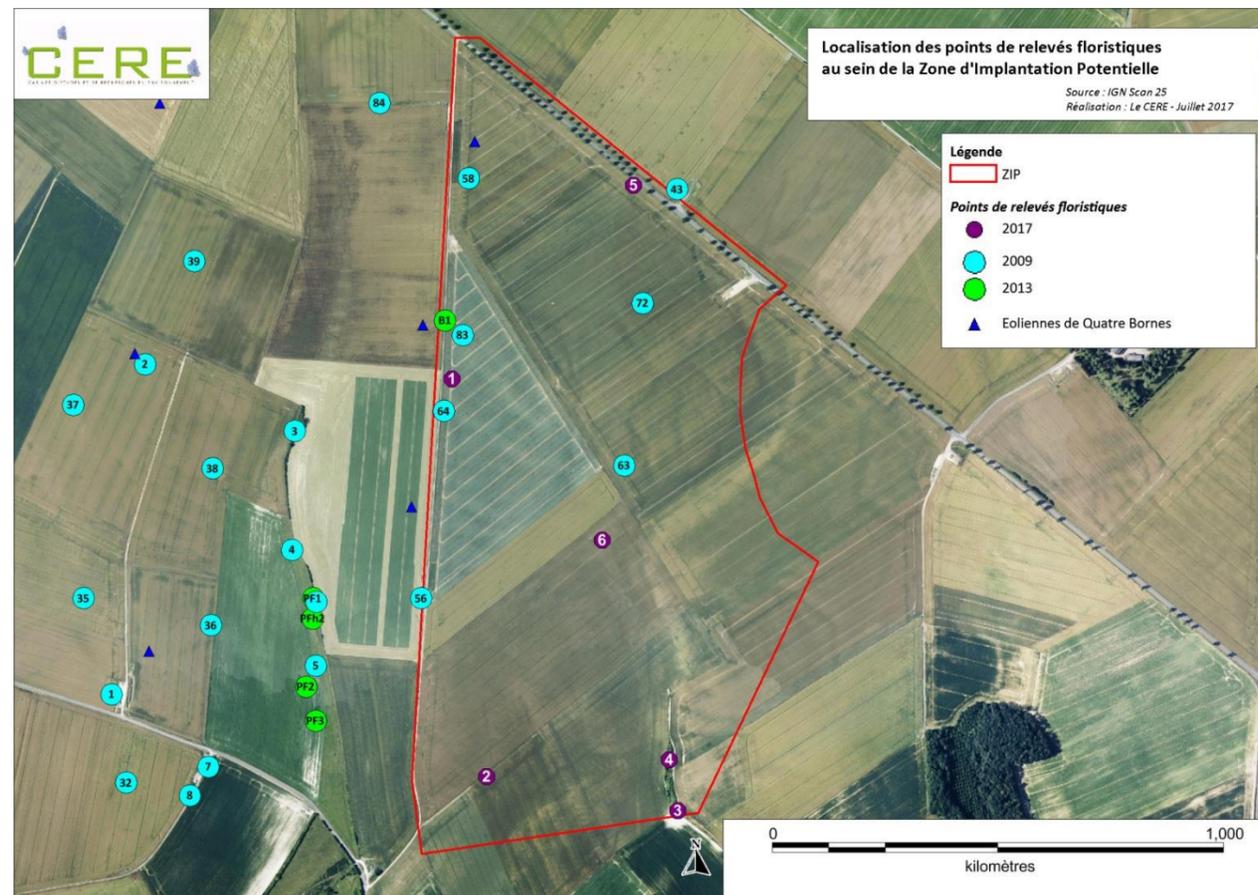
- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible,
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement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

Les investigations ont été effectuées sur les végétaux supérieurs : Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et Spermatophytes (Phanérogames). Par ailleurs, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables.

LIMITES DE L'ETUDE 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 la ZIP, 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.

Carte 11: Localisation des points de relevés floristiques au sein de la Zone d'Implantation Potentielle



1.3.1.1.2 Référentiels et Méthodes de Prospection pour la Flore

La flore vasculaire a été prospectée de façon simultanée aux habitats. Les stations échantillons prospectées pour les habitats ont ainsi permis de fournir une liste d'espèces pour chacune d'entre elles. Par ailleurs, l'ensemble de la ZIP a été parcouru afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables.

Les référentiels utilisés sont :

Pour les statuts de protection :

- **Protection européenne : DH** : Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes II (DH2) et IV (DH4).
DH2 : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
DH4 : espèces animales et végétales nécessitant une protection stricte.
DH5 : Directive Habitats (Annexe V) : espèces animales et végétales dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **Protection nationale** : Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par ceux du 15 septembre 1982, du 31 août 1995 et enfin par celui du 14 décembre 2006 paru au JO du 24 février 2007, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- **Protection régionale** : Arrêté ministériel du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale (J.O 10/10/1989).

Pour les degrés de menace :

- **LRM** : La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012)
- **LRN** : La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, 2012)
- **LRN** : La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, SFO, 2012)
- Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) **Raretés, protections menaces, et statuts** ; Centre régional de phytosociologie, Conservatoire botanique national de Bailleul; 2012.

Pour les statuts de rareté et espèces déterminantes de ZNIEFF :

- Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) **Raretés, protections menaces, et statuts** ; Centre régional de phytosociologie, Conservatoire botanique national de Bailleul; 2012.
- La liste des espèces SCAP : Stratégie de Création d'Aires protégées (MEEDDM, 2010).

1.3.1.1.3 Méthode d'évaluation des enjeux des Habitats

Enjeux réglementaires

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

Enjeux patrimoniaux

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

Tableau 6 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats

Enjeu patrimonial	Directive "Habitats"	SCAP	Diversité floristique remarquable
Très fort	Habitat prioritaire		
Fort	Habitat non prioritaire	SCAP 1	
Moyen	Habitat non prioritaire de faible valeur écologique	SCAP 2	x
Faible			

LEGENDE :

SCAP : Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées

SCAP 1 (1+, 1-) : Milieux pour lesquels l'expertise nationale a mis en avant les insuffisances du réseau national actuel qui sont à pallier par la création d'aires protégées.

SCAP 2 (2+, 2-) : Milieux pour lesquels l'expertise nationale a relevé la présence dans le réseau existant d'aires protégées mais pour lesquelles l'effort est à poursuivre en termes de création d'espaces protégés.

1.3.1.1.4 Méthode d'évaluation des enjeux de la Flore

Différents niveaux d'enjeux floristiques ont pu être attribués aux espèces remarquables recensées sur la ZIP, en fonction de leurs statuts. Les tableaux suivants résument les critères qui ont permis cette classification.

Enjeux réglementaires

Tableau 7 : 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	x		
Fort		x	
Moyen			
Faible			
Nul			x

Enjeux patrimoniaux

Tableau 8 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques

Enjeu patrimonial	Statuts de menace (LRR et LRN)	Statuts de rareté	SCAP
Très fort	RE, CR		
Fort	EN, VU	RRR	SCAP 1
Moyen	NT	RR, R	SCAP 2
Faible			

LEGENDE :

statuts de menace : liste rouge régionale (LRR) et liste rouge nationale (LRN)
 RE = éteint dans la région
 CR = en danger critique d'extinction
 EN = en danger d'extinction
 VU = vulnérable
 NT = quasi menacée
 R = rare

RR = très rare
 RRR = rarissime, exceptionnelle, très peu de stations, quasi-disparue

Source : Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) pour les statuts de raretés, de protection et de menaces ; Conservatoire botanique national de Bailleul ; 2012.

Liste rouge nationale des orchidées, liste rouge nationale flore vasculaire.

SCAP : Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées

SCAP 1 (1+, 1-) : Espèces pour lesquelles l'expertise nationale a mis en avant les insuffisances du réseau national actuel qui sont à pallier par la création d'aires protégées.

SCAP 2 (2+, 2-) : Espèces pour lesquelles l'expertise nationale a relevé la présence dans le réseau existant d'aires protégées mais pour lesquelles l'effort est à poursuivre en termes de création d'espaces protégés.

Source : Circulaire du 13 août 2010 relative aux déclinaisons régionales de la stratégie nationale de création des aires protégées terrestres métropolitaines.

1.3.1.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques reprennent les informations recueillies lors des études écologiques des parcs de 4 Bornes et de Champcourt.

1.3.1.2.1 Les habitats

Sont ici traitées principalement les données concernant les habitats situés à moins de 2 km de la ZIP. 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 comme déconnectées. Néanmoins, peu d'espaces remarquables se situent à moins de 2 km, cette distance peut alors être étendue jusqu'à 5 km pour certains sites.

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

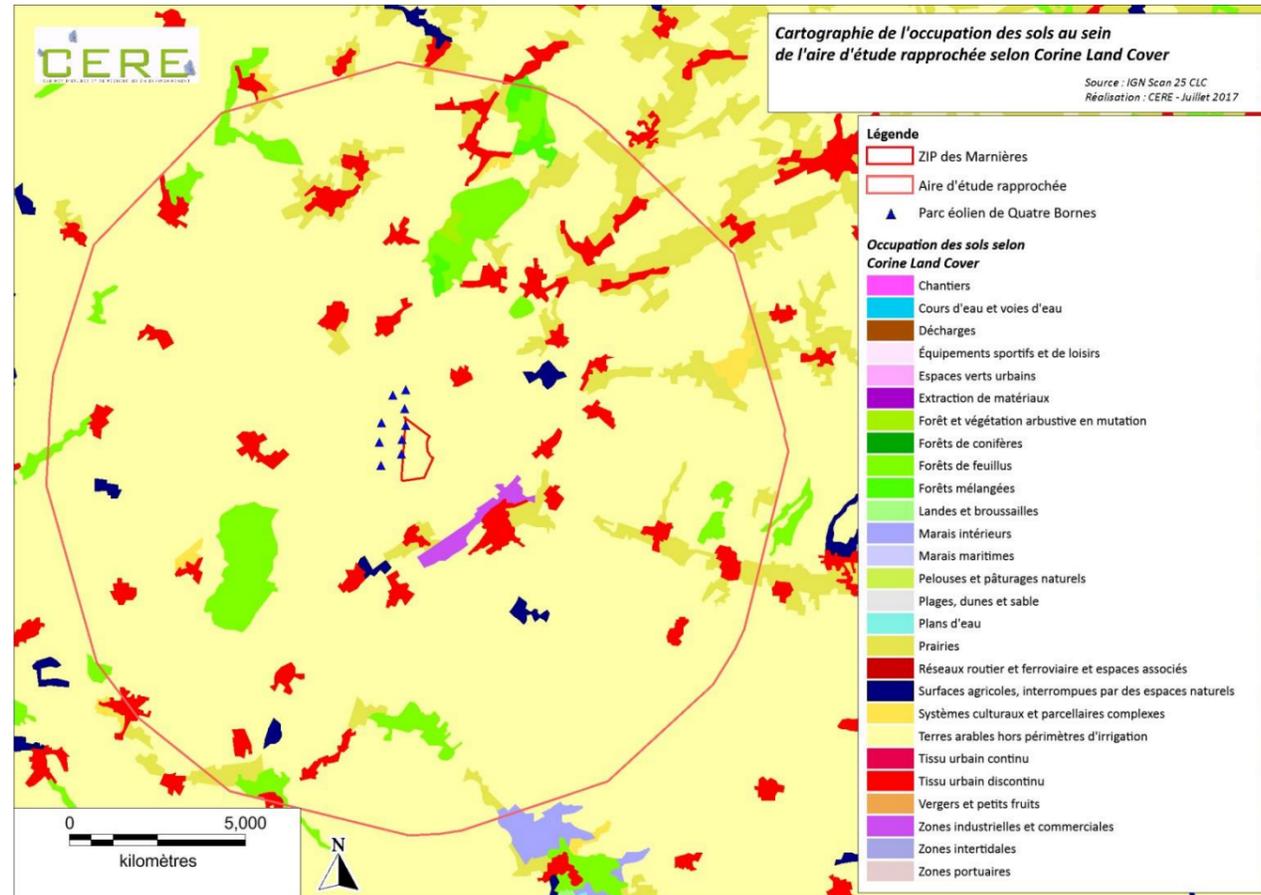
Base de données Corine Land Cover

La base de données Corine Land Cover permet d'établir une cartographie des grands types d'habitats présents sur la ZIP. Cette carte est présentée en page suivante.

On peut y voir que l'aire d'étude rapprochée se compose principalement de cultures. Ces cultures sont entrecoupées d'un réseau de prairies longeant la Serre et ses cours d'eau annexes, surtout dans la partie nord-est. Le secteur est aussi ponctué de quelques boisements de feuillus, notamment la forêt domaniale de Marle au sud-ouest et la forêt domaniale de Marfontaine au nord-est.

Un tissu urbain discontinu ponctue cet espace avec notamment les communes de Marcy-sous-Marle, Marle, Voyenne, Marfontaine, Franqueville, Rougerie ou encore Housset. On peut aussi noter la présence d'une zone industrielle et commerciale à 2 km au sud-est de la ZIP.

Carte 12: Cartographie de l'occupation des sols au sein de l'aire d'étude rapprochée selon Corine Land Cover



ENS

Située à 1,3 km à l'ouest de la ZIP, l'ENS « **Plaine cultivée à Cœdicnème criard à Chatillon-lès-sons** », a pour principal intérêt la présence de l'œdicnème criard (espèce d'oiseau protégée). Aucune information n'est disponible concernant la flore.

Zones d'inventaire

La **ZNIEFF n°220013471**, nommée « **Forêt domaniale de Marle** », se situe à 3,6 km de la ZIP. D'après l'INPN, sur ce site remarquable, 3 habitats déterminants de ZNIEFF ont été inventoriés, il s'agit de :

- Chênaies-charmaies ;
- Chênaies acidiphiles ;
- Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

La ZIP se composant principalement de cultures, ces habitats n'ont pas été observés au sein de celui-ci.

La **ZNIEFF n°220013438**, nommée « **Forêt de Marfontaine** », se situe à 3,9 km de la ZIP. D'après l'INPN, sur ce site remarquable, 2 habitats déterminants de ZNIEFF ont été inventoriés, il s'agit de :

- Chênaies-charmaies
- Frênaies

La ZIP se composant principalement de cultures, ces habitats n'ont pas été observés au sein de celui-ci.

Etude Le CERE 2014

L'étude écologique du parc éolien autorisé de Champcourt, à quelques centaines de mètres de la ZIP des Marnières a été réalisée par le CERE en 2014. Elle met en évidence la présence d'un habitat remarquable : une pelouse calcaire rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire « Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables) » (Code Natura 2000 : 6210).

Cependant, la ZIP se compose principalement de cultures et cet habitat n'a pas été observé au sein du site d'étude.

1.3.1.2.2 La flore

Base de données du CBNBL (DIGITALE2)

D'après la base de données en ligne du Conservatoire Botanique de Bailleul, 2 espèces patrimoniales ont été inventoriées sur la commune de **Marcy-sous-Marle**, aucune n'est protégée. Il s'agit de :

- *Buxus sempervirens* (Buis commun)
- *Digitalis purpurea* (Digitale pourpre)

D'après cette base de données, 21 espèces patrimoniales ont été inventoriées sur la commune de Marle, 1 est protégée. Il s'agit de :

- *Adonis flammea* Adonis flamme
- *Anthemis mixta* Anthémis panaché
- *Arnoseris minima* Arnoséris naine
- *Bupleurum rotundifolium* Buplèvre à feuilles rondes
- *Bupleurum tenuissimum* Buplèvre grêle
- *Diplotaxis viminea* Diplotaxe des vignes
- *Falcaria vulgaris* Falcaire de Rivin
- *Gymnadenia odoratissima* (*Protégée*) Gymnadenie odorante
- *Lathyrus nissolia* Gesse de Nissole
- *Linaria arvensis* Linaire des champs
- *Nardurus maritimus* Nardure unilatérale
- *Papaver hybridum* Pavot hybride
- *Petroselinum segetum* Persil des moissons
- *Peucedanum gallicum* Peucedan de France
- *Phleum paniculatum* Fléole rude
- *Polycnemum arvense* Petit polycème
- *Rumex palustris* Rumex des marais

- *Trifolium glomeratum* Trèfle aggloméré
- *Valerianella eriocarpa* Mâche à fruit velus
- *Verbascum phlomoides* Molène faux-phlomide
- *Viscum albu* Gui des feuillus

La ZIP étant majoritairement composé de cultures, il est peu probable d'y retrouver ces espèces.

Zones d'inventaire

La ZNIEFF n°220013471, nommée « Forêt domaniale de Marle », se situe à 3,6 km de la ZIP. D'après l'INPN, 8 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées sur ce site remarquable, il s'agit de :

- *Leucjum vernum* (Nivéole de printemps)
- *Maianthemum bifolium* (Petit muguet à deux feuilles)
- *Ononis spinosa* subsp. *procurrens* (Bugrane maritime)
- *Polygala comosa* (Polygala chevelu)
- *Sambucus racemosa* (Sureau à grappes)
- *Senecio ovatus* (Séneçon de Fuchs)

La ZIP étant majoritairement composé de cultures, il est peu probable d'y retrouver ces espèces.

La ZNIEFF n°220013438, nommée « Forêt de Marfontaine », se situe à 3,9 km de la ZIP. D'après l'INPN, 4 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées sur ce site remarquable, il s'agit de :

- *Impatiens noli-tangere* (Balsamine des bois)
- *Orchis mascula* (Orchis mâle)
- *Ornithogalum umbellatum* (Ornithogale en ombelle)
- *Phyteuma nigrum* (Raiponce noire)

La ZIP étant majoritairement composé de cultures, il est peu probable d'y retrouver ces espèces.

Etude Le CERE 2014

Une étude réalisée en 2014 par le bureau d'études le CERE, pour l'implantation d'un parc éolien à quelques centaines de mètres de la ZIP, a mis en évidence la présence de 7 espèces remarquables, toutes présentes au sein d'une même pelouse. Il s'agit de :

- *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*, le Salsifis des prés,
- *Anacamptis pyramidalis*, l'Orchis pyramidal,
- *Blackstonia perfoliata*, la Chlore perfoliée,
- *Carex pallescens*, la Laïche pâle,
- *Centaurea jacea* var. *nigra*, la Centaurée noire,
- *Crepis biennis*, le Crépide bisannuelle,
- *Luzula luzuloides*, la Luzule blanchâtre.

Ces espèces sont caractéristiques des pelouses calcaires, or cet habitat n'a pas été observé sur la ZIP (principalement composé de cultures). De ce fait il est peu probable d'y retrouver ces espèces.

1.3.1.3 RESULTATS D'INVENTAIRE

Les résultats d'inventaire concerne les données recueillies lors des sorties de contrôle 2017, auxquelles ont été intégrées les données bibliographiques des espèces remarquables identifiées lors des études écologiques des parcs de Champcourt et de 4 Bornes.

1.3.1.3.1 Habitats de la ZIP

Le secteur concerné par le projet éolien s'inscrit dans un contexte agricole bien que des boisements et prairies soient présents sur l'aire d'étude rapprochée.

Au total, 7 habitats caractérisés selon la typologie EUNIS ont été inventoriés sur la ZIP, tel que l'indique le tableau ci-dessous.

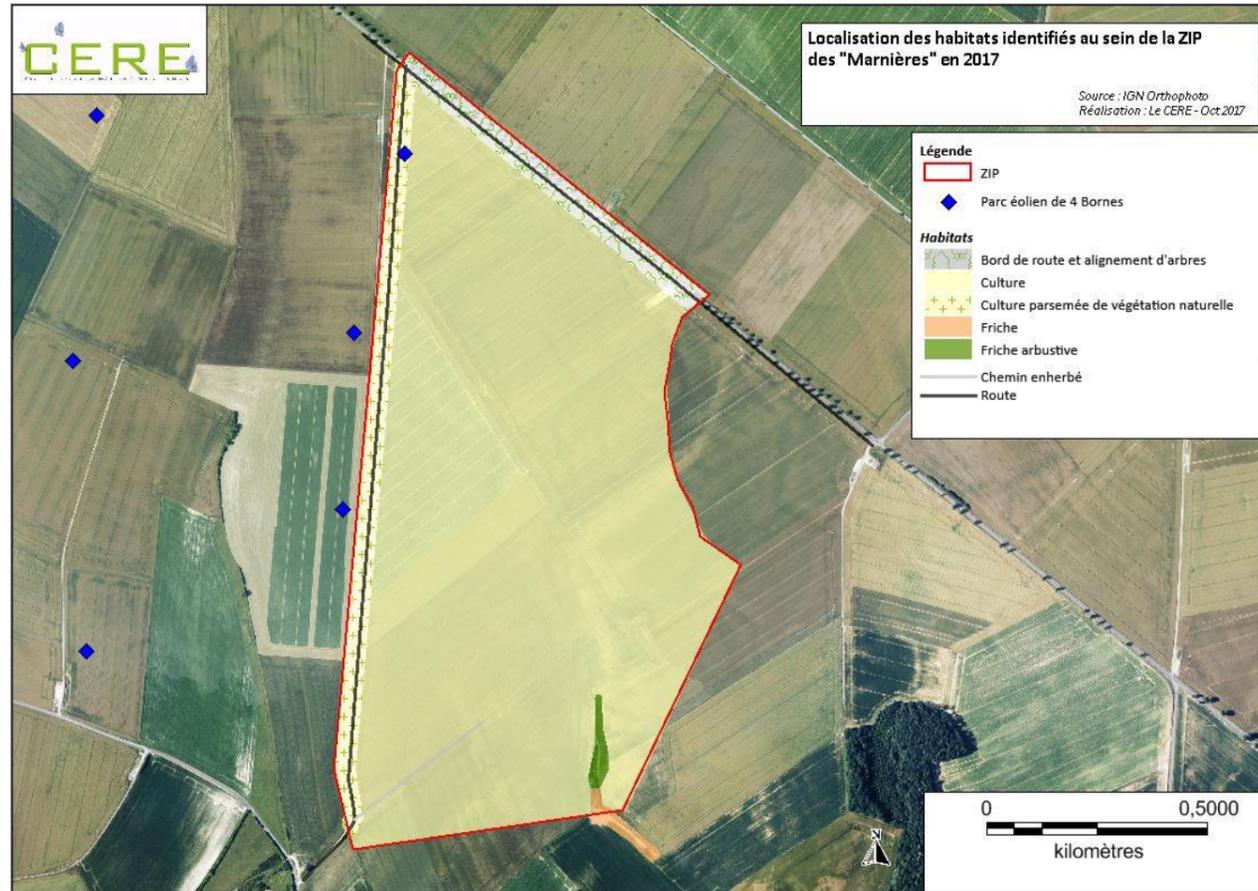
Tableau 9: Description des habitats inventoriés sur la ZIP

Unités écologiques	Relevé	Surface (ha)	% du périmètre	Habitat	EUNIS		CORINE BIOTOPE	
					Typologie	Code	Typologie	Code
Milieux ouverts végétalisés	6	96,6	86,6	Culture	Grande monoculture intensive	I1.11	Grandes cultures	82.11
	1	7,8	7,0	Culture parsemée de végétation naturelle	Culture intensive parsemée de bandes de végétation naturelle	X07	Culture avec marge de végétation spontanée	82.2
	5	4,4	3,9	Bord de route + alignement d'arbres	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées X alignement d'arbres	E5.13 x G5.1	zone rudérale x alignement d'arbres	87.2 x 84.1
	3	0,7	0,6	Friche	Jachère non inondée avec communautés rudérales annuelles	I1.52	Terrains en friche	87.1
Milieux semi-fermés et fermés	4	0,6	0,5	Friche arbustive	Jachère non inondée avec communautés rudérales annuelles x Fourré médio-européen sur sol riche	I1.52 x F3.11	Terrains en friche x Fourrés médio-européens sur sol fertile	87.2 x 31.81
Milieux anthropiques	2	0,17	0,2	Chemin enherbé	Sentiers	H5.61	Prairies sèches améliorées	81.1
	-	1,3	1,2	Route	Réseaux routiers	J4.2	Villes, villages et sites industriels	86

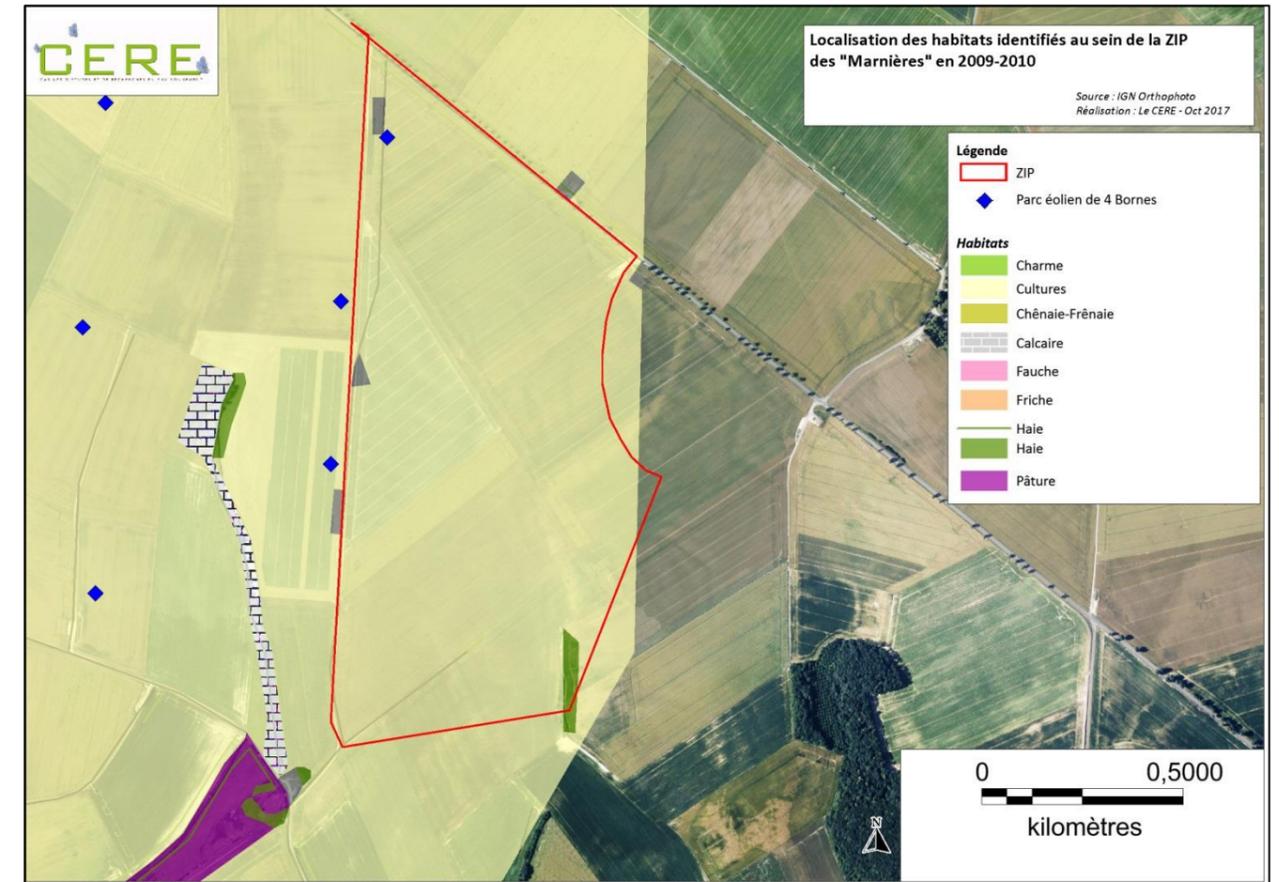
NB : les surfaces calculées ici prennent en compte l'habitat dans son ensemble tel qu'il a été cartographié ci-après et ne s'arrêtent pas exactement aux limites de la ZIP (8 hectares en plus).

Entre 2009 et 2017, la végétation n'a pas évolué au sein de la ZIP. Les mêmes habitats sont toujours présents au sein du secteur d'étude. Cette absence d'évolution implique que les mêmes cortèges sont toujours en place au sein de la ZIP et de ses alentours et donc que les enjeux du secteur sont similaires à ceux évalués lors des précédentes études. Cette invariabilité des milieux naturels observés sur le site éolien justifie la mise en place de sorties de contrôle en 2017 au sein de la ZIP des Marnières pour les groupes de l'avifaune et des chiroptères.

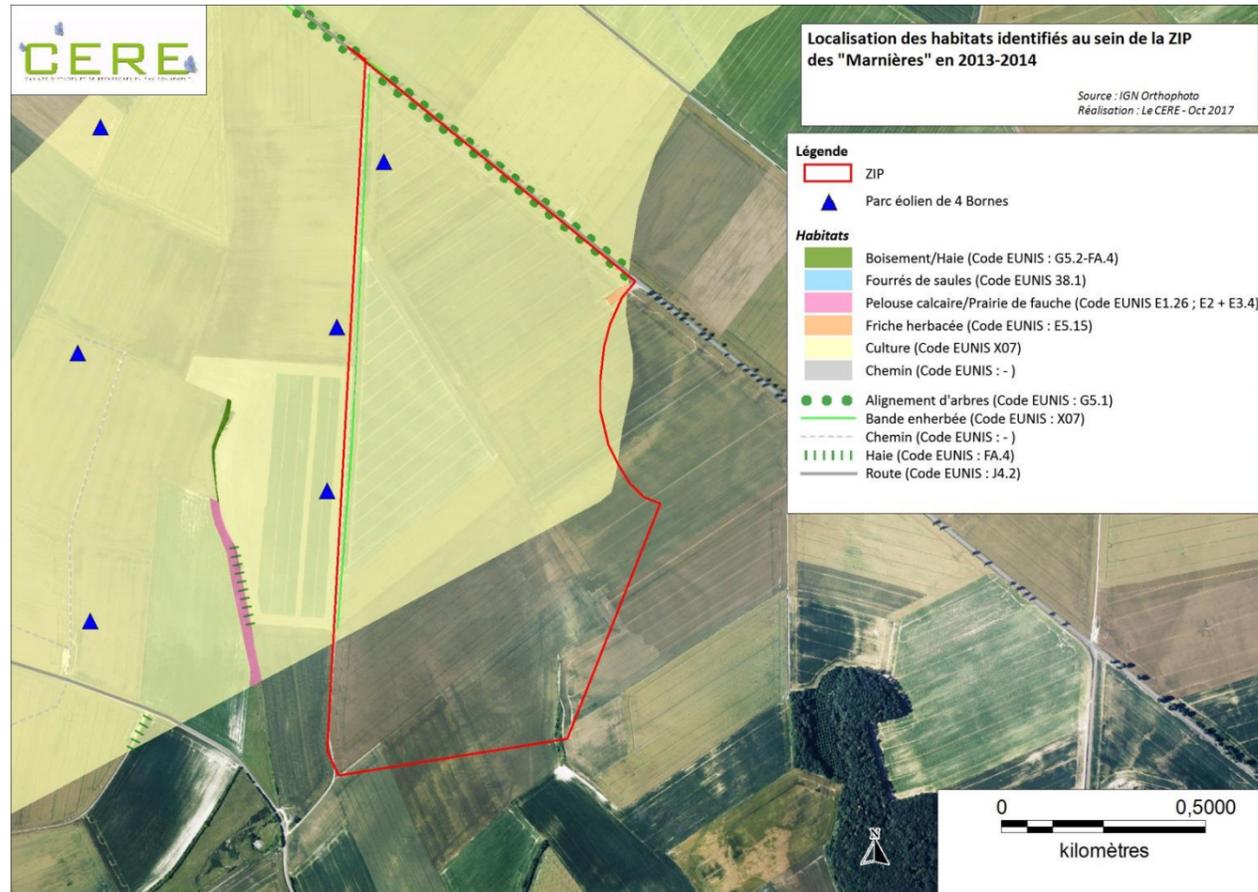
Carte 13: Localisation des habitats identifiés au sein de la ZIP des « Marnières » en 2017



Carte 14: Localisation des habitats identifiés au sein de la ZIP des « Marnières » lors de l'étude écologique de 4 Bornes



Carte 15: Localisation des habitats identifiés au sein de la ZIP des "Marnières" lors de l'étude écologique de Champcourt



Les milieux ouverts

Cultures (EUNIS : I1.11)

Ce site est en grande majorité composé de cultures, principalement de céréales. Ce type d'habitat présente une diversité très faible et une fonctionnalité limitée pour la botanique. En effet, dans ces cultures, 3 à 5 espèces ont été observées en plus de l'espèce cultivée.

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.



Culture parsemée de végétation naturelle (EUNIS : X07)

Les marges des cultures, moins soumises à une exposition aux produits phytosanitaires, ont révélé la présence de 21 espèces. Ces dernières constituent des adventices communes des cultures et des prairies. Nous pouvons citer par exemple : le Mouron rouge *Anagallis arvensis*, la Matricaire camomille *Matricaria recutita*, le Grand coquelicot *Papaver rhoeas*, le Trèfle blanc *Trifolium repens* ou encore le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*. Ces bandes de végétation sont de faible intérêt car peu larges, elles occupent de faibles surfaces, ne permettant pas à la végétation de s'exprimer à son optimum.

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.



Bords de routes avec alignement d'arbres (EUNIS : E5.13 x G5.1)

La strate herbacée de cet habitat est de diversité moyenne avec 19 espèces inventoriées. Cet habitat est composé d'une végétation des sols tassés, eutrophes, dominée généralement par des espèces tolérantes au piétinement comme le Pâturin annuel *Poa annua* et le Plantain à larges feuilles *Plantago major*, et d'espèces des milieux avoisinants comme des plantes annuelles des cultures, telle que la Matricaire camomille *Matricaria recutita*. En plus de cette végétation herbacée, est présent de chaque côté de la route, un alignement de Merisiers *Prunus avium*.

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.



Fiche (EUNIS I1.52)

Une friche herbacée est présente sur la ZIP. Cet habitat, inséré entre plusieurs cultures présente une diversité faible avec seulement 13 espèces inventoriées. La présence d'espèces comme le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius* donne un aspect prairial à cette friche. Le cortège floristique n'est toutefois pas caractéristique des prairies et abrite des taxons des cultures sarclées comme le Mouron rouge *Anagallis arvensis* et des espèces de friches telles que la grande ortie *Urtica dioica*.

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.



Les milieux semi-fermés

Friche arbustive (EUNIS : I1.52 x F3.11)

Une friche arbustive est présente au sud de la ZIP. La strate herbacée de cet habitat est similaire à celle de la friche précédemment décrite. La strate arbustive bien développée (70% de recouvrement), comprend quant à elle des espèces de fourrés arbustifs telles que l'Aubépine à un style *Crataegus monogina* et le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*.

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.



Les milieux anthropiques

Routes (EUNIS : J4.2)

Deux routes bitumées sans végétation bordent la ZIP à l'ouest et au nord.

Par nature cet habitat présente une fonctionnalité nulle pour la flore.

Chemin enherbé (EUNIS : H5.61)

Un chemin enherbé est présent au sud-ouest de la ZIP. Cet habitat accueille une végétation des sols tassés plus ou moins eutrophes et pauvres en végétation. La flore qui s'y développe est tolérante à une pression de piétinement (Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, Ray-grass Anglais *Lolium perenne*...). La physionomie de cet habitat est une végétation dense (taux de recouvrement de 80%) et de taille moyenne (50 cm) et sa diversité spécifique est assez faible (13 espèces inventoriées). Il s'agit ici de chemins d'exploitation peu utilisés.



Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

Les habitats remarquables

Aucun habitat remarquable selon les critères évoqués plus haut (A. 1. c), n'a été identifié au sein de la ZIP et ses abords.

Concernant les habitats, les enjeux de la ZIP n'ont pas évolué en 8 ans. Les études de 2009 et de 2014 concluaient déjà à l'absence d'habitats remarquables au sein de la Zone d'Implantation retenue pour le projet des Marnières.

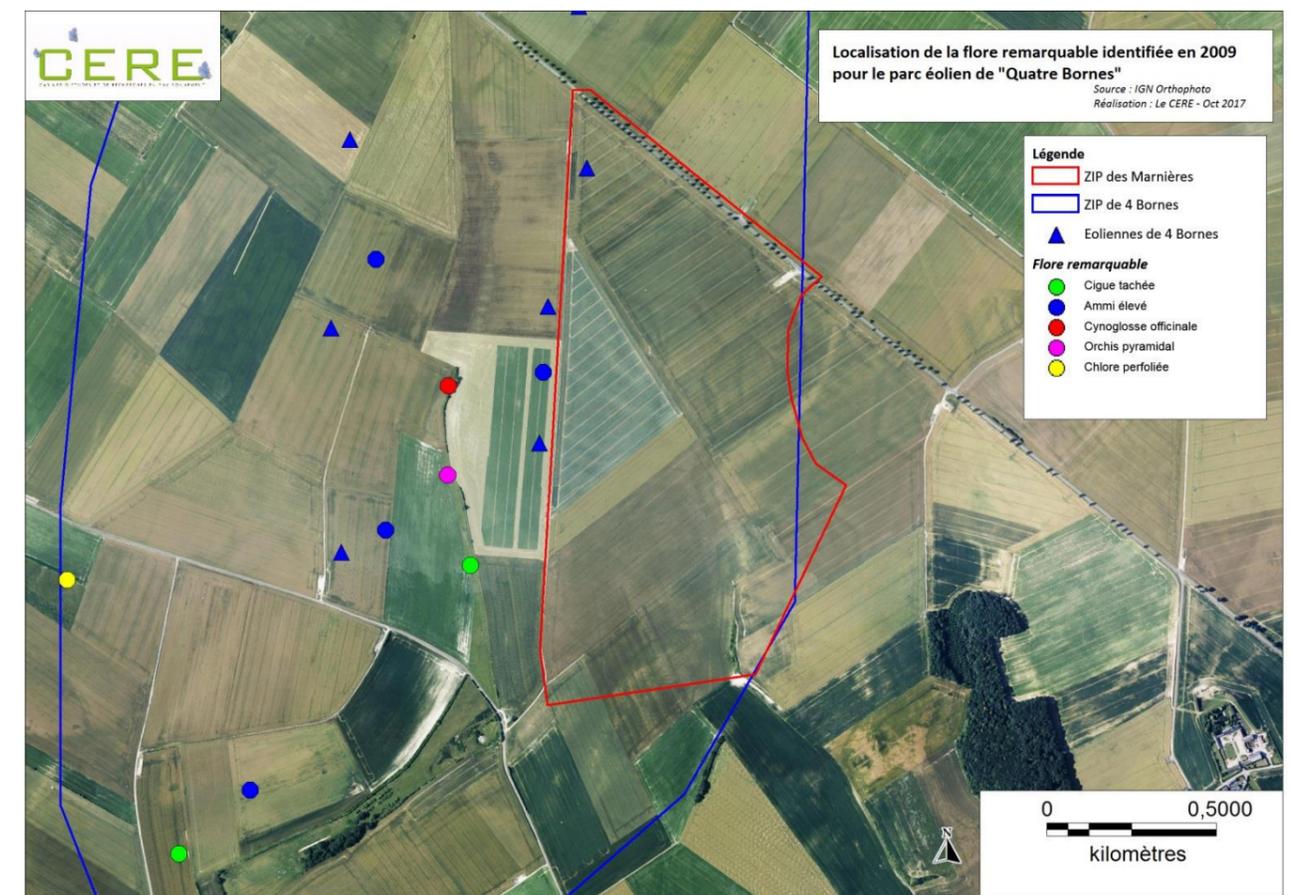
1.3.1.3.2 La flore de la ZIP

48 espèces ont été observées sur la ZIP, il s'agit principalement d'espèces typiques des milieux cultureux et agricoles. Parmi ces espèces, aucune ne présente d'intérêt patrimonial.

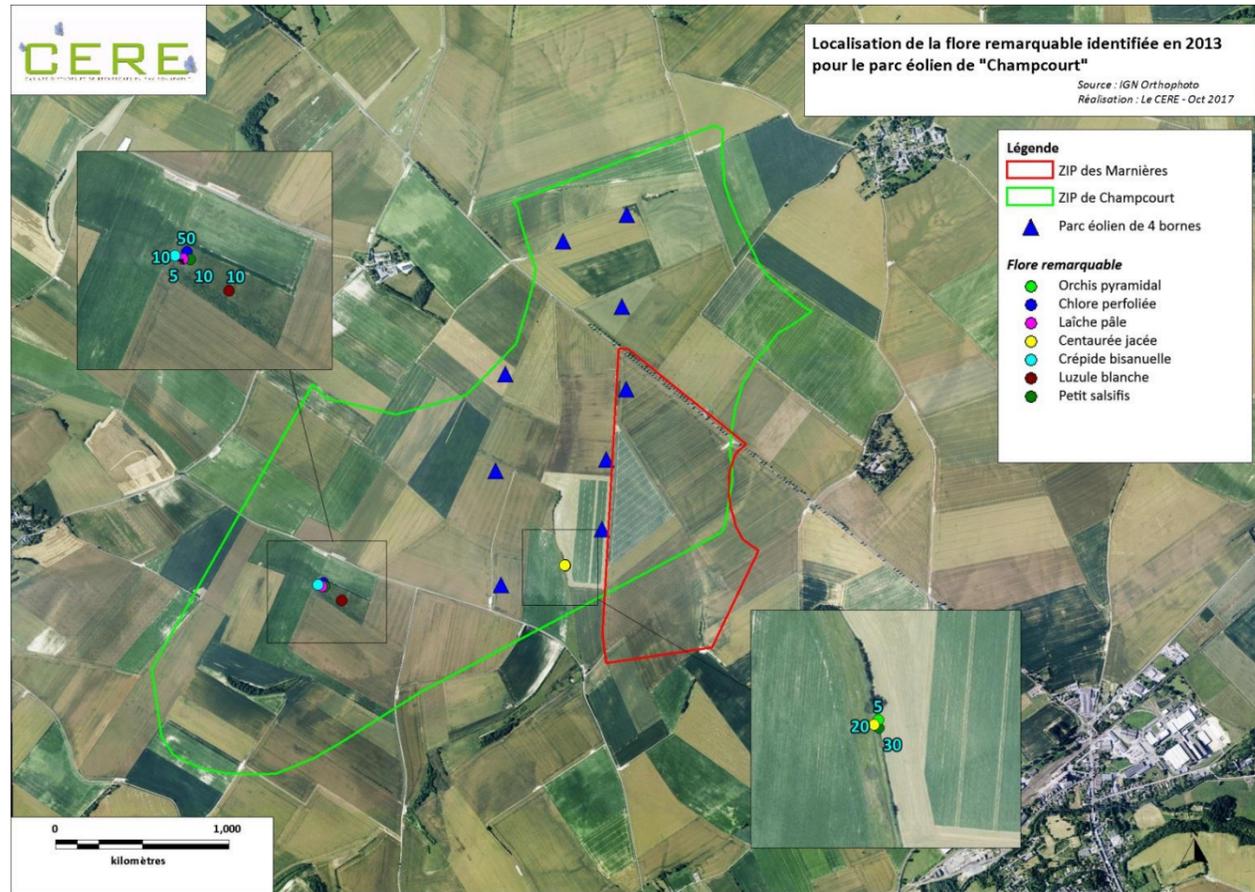
Les espèces floristiques remarquables identifiées entre 2009 et 2014 sur les projets des « Quatre Bornes » et de « Champcourt » n'étaient pas localisées au sein de la ZIP des Marnières. En 2017, la situation n'a pas évolué.

Aucune espèce floristique remarquable n'est localisée au sein de la ZIP, indiquant une absence d'évolution du secteur qui n'est toujours pas propice à accueillir des espèces végétales menacées et/ou protégées.

Carte 16: Localisation de la flore remarquable identifiée en 2009 pour le parc éolien de « Quatre Bornes »



Carte 17: Localisation de la flore remarquable sur la ZIP de "Champcourt" (2013-2014)



1.3.1.3.3 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur la ZIP.

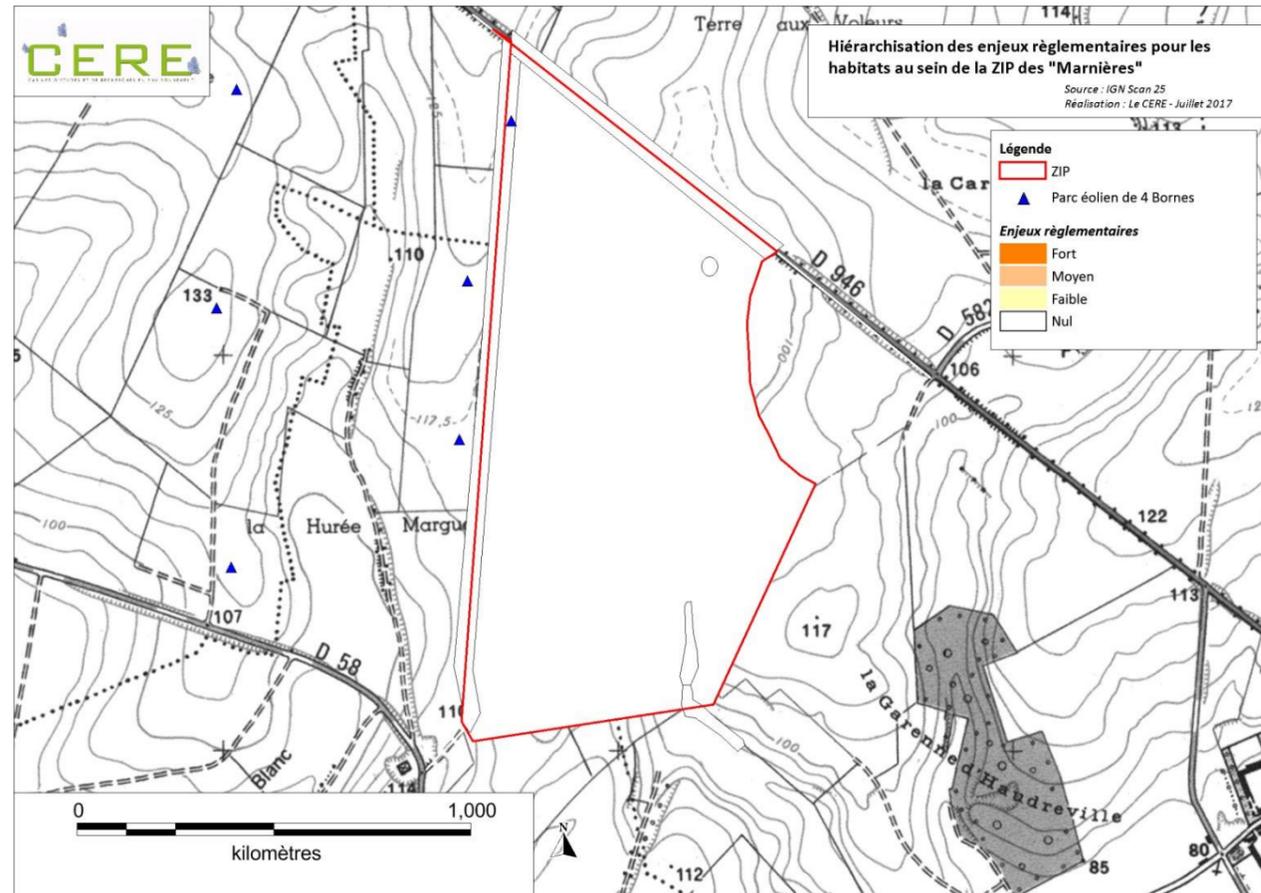
1.3.1.4 EVALUATION DES ENJEUX

1.3.1.4.1 Enjeux relatifs aux habitats

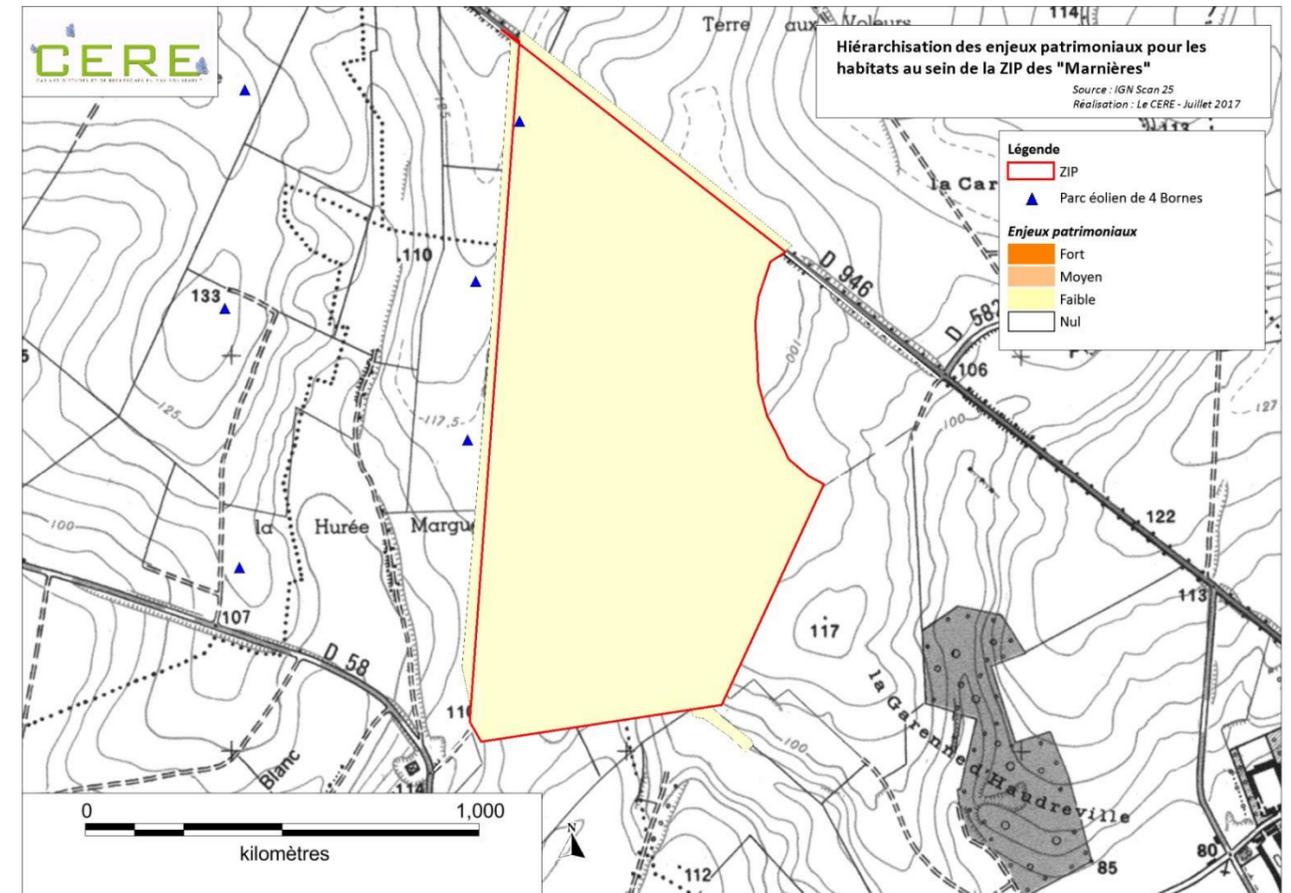
Aucune liste de protection ne concerne les habitats (excepté les habitats d'espèces). Ainsi, aucun enjeu réglementaire ne peut leur être attribué.

Aucun habitat de la ZIP n'est rattachable à un habitat d'intérêt communautaire. De ce fait, aucun enjeu particulier n'a été soulevé pour les habitats, ils présentent des enjeux patrimoniaux nuls à faible.

Carte 18: Hiérarchisation des enjeux réglementaires pour les habitats au sein de la ZIP des Marnières



Carte 19: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour les habitats au sein de la ZIP des Marnières



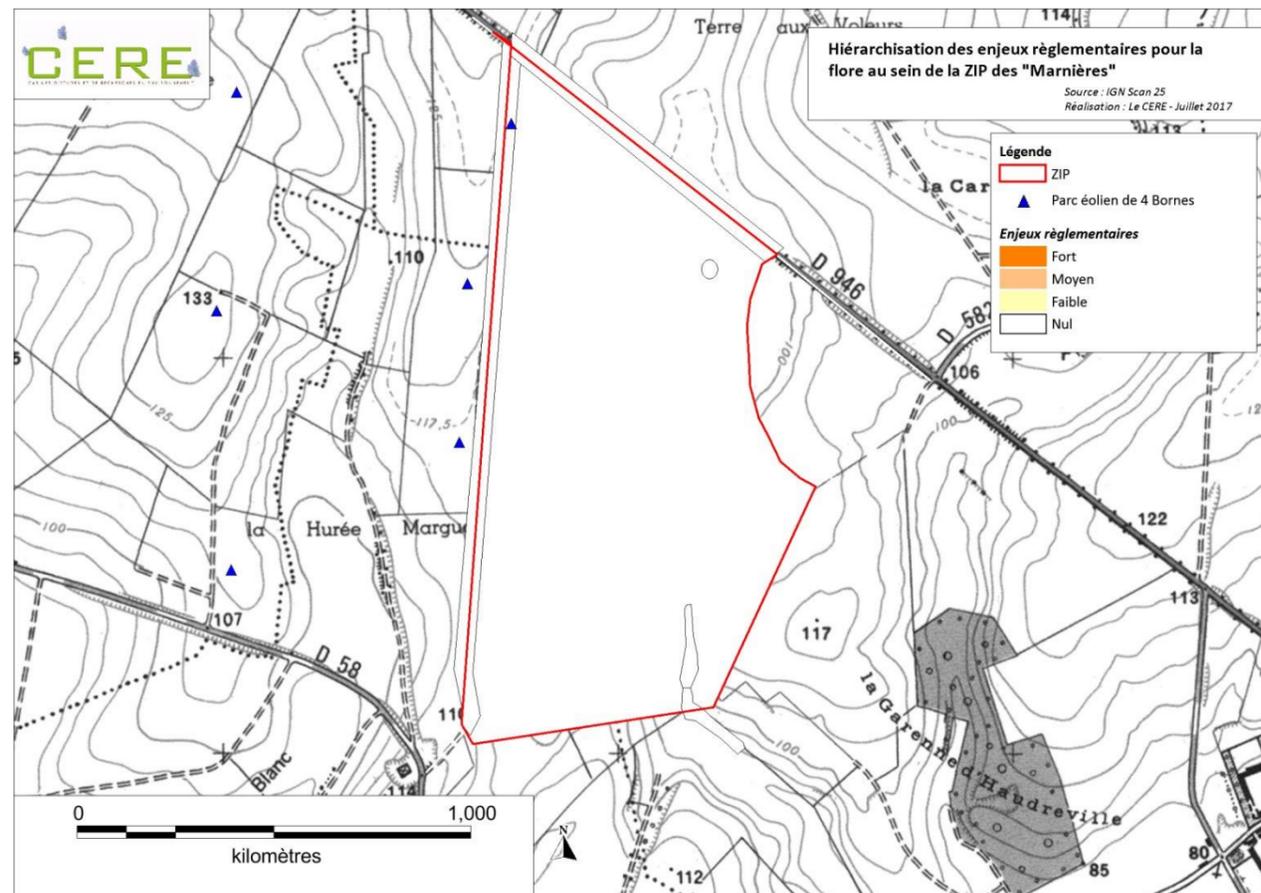
1.3.1.4.2 Enjeux relatifs à la flore

Aucune espèce protégée n'a été observée sur la ZIP, l'enjeu réglementaire pour la flore est nul.

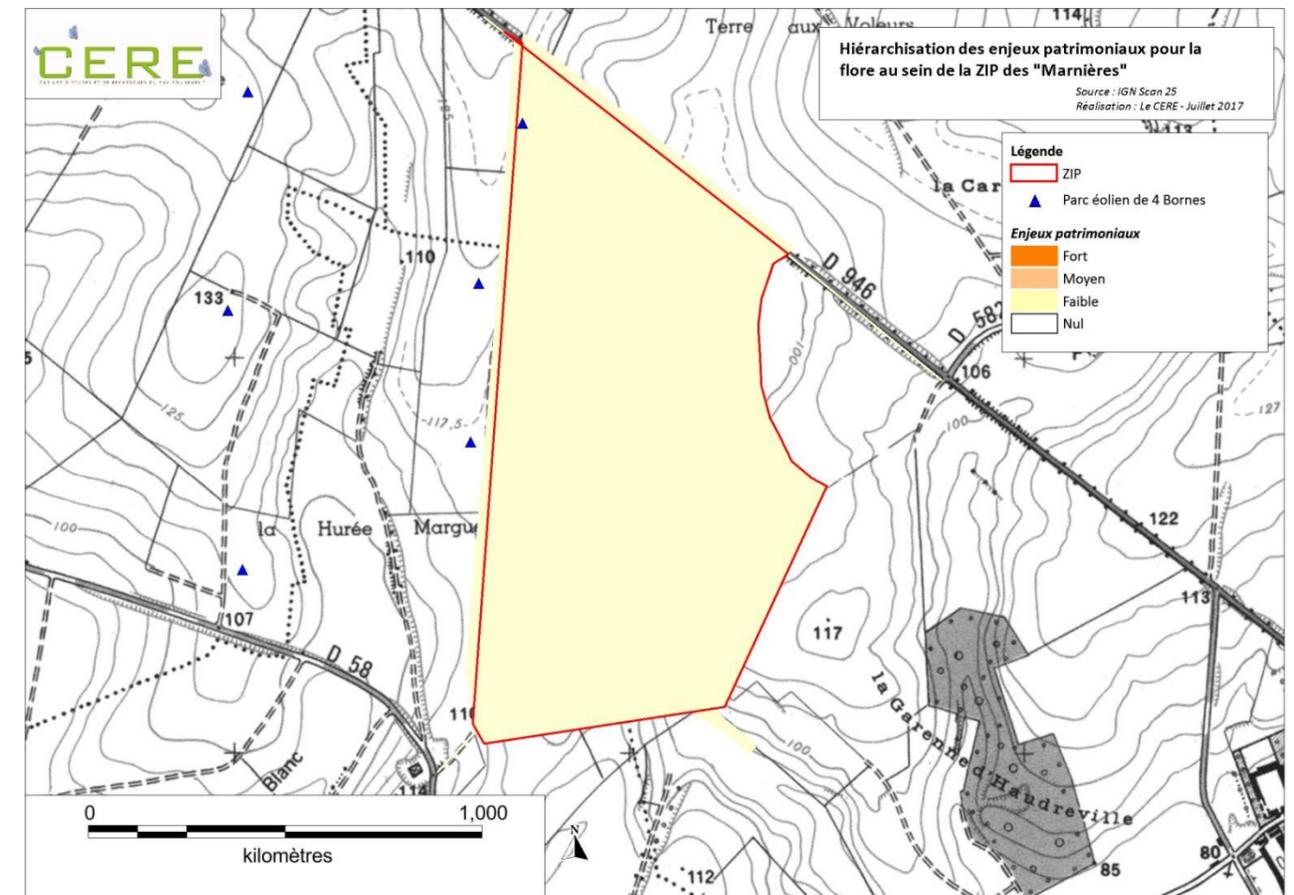
Aucune espèce patrimoniale d'après les critères précédents (A. 1. d) n'a été observée sur la ZIP. L'enjeu patrimonial pour la flore est faible.

Depuis 2009, la situation n'a pas évolué au sein de la ZIP, caractérisée par la présence de cultures non propices à la présence d'espèces floristiques remarquables. Le secteur ne présente pas d'enjeux botaniques.

Carte 20: Hiérarchisation des enjeux réglementaires pour la flore au sein de la ZIP des Marnières



Carte 21: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour la flore au sein de la ZIP des Marnières



1.3.2 L'AVIFAUNE

1.3.2.1 METHODES D'INVENTAIRE

Six prospections ont été réalisées au cours de la campagne de terrain 2017. Deux sorties étaient dédiées à l'étude des oiseaux en migration prénuptiale, deux autres à l'étude des oiseaux en période de reproduction et d'élevage des jeunes, et les deux dernières à l'étude des oiseaux en migration postnuptiale. Ces six sorties de contrôle avaient pour but de conforter les analyses établies lors des projets « Quatre Bornes » et « Champcourt ».

Tableau 10: Dates et conditions météorologiques des inventaires de l'avifaune

Dates	Conditions météorologiques	Thème	Observateur
04 mars 2010		Oiseaux en migration prénuptiale	Le CERE
24 mars 2010		Oiseaux en migration prénuptiale	
30 mars 2010		Oiseaux en migration prénuptiale	
03 avril 2010		Oiseaux en migration prénuptiale	
26 mai 2009		Oiseaux en reproduction	
11 juin 2009		Oiseaux en reproduction	
16 juillet 2009		Oiseaux en reproduction	
06 mai 2010		Oiseaux en reproduction	
21 aout 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
04 septembre 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
28 septembre 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
08 octobre 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
21 octobre 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
29 octobre 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
05 novembre 2009		Oiseaux en migration postnuptiale	
01 octobre 2009		Oiseaux en hivernage	
08 octobre 2009		Oiseaux en hivernage	
11 octobre 2009		Oiseaux en hivernage	
13 juin 2013		Oiseaux en reproduction	
18 juin 2013		Oiseaux en reproduction	
18 décembre 2013		Oiseaux en hivernage	
22 mars 2017	Temps couvert Vent faible Sud-Ouest 4°C	Oiseaux en migration prénuptiale	R. DEBALLE
19 avril 2017	Temps clair Vent faible 7°C	Oiseaux en migration prénuptiale	R. DEBALLE
23 mai 2017	Temps couvert Vent modéré O 23°C	Oiseaux en reproduction	C. MARIE
21 juin 2017	Temps clair Vent modéré sud-Ouest 22°C	Oiseaux en reproduction	C. MARIE
04 octobre 2017	Temps clair Vent O modéré 16°C	Oiseaux en migration postnuptiale	C. MARIE
16 novembre 2017	Temps couvert Vent faible E-SE 3°C	Oiseaux en migration postnuptiale (1 sortie réalisée en 2jours)	A. RUFFIN
20 novembre 2017	Temps couvert Vent modéré S 5°C		

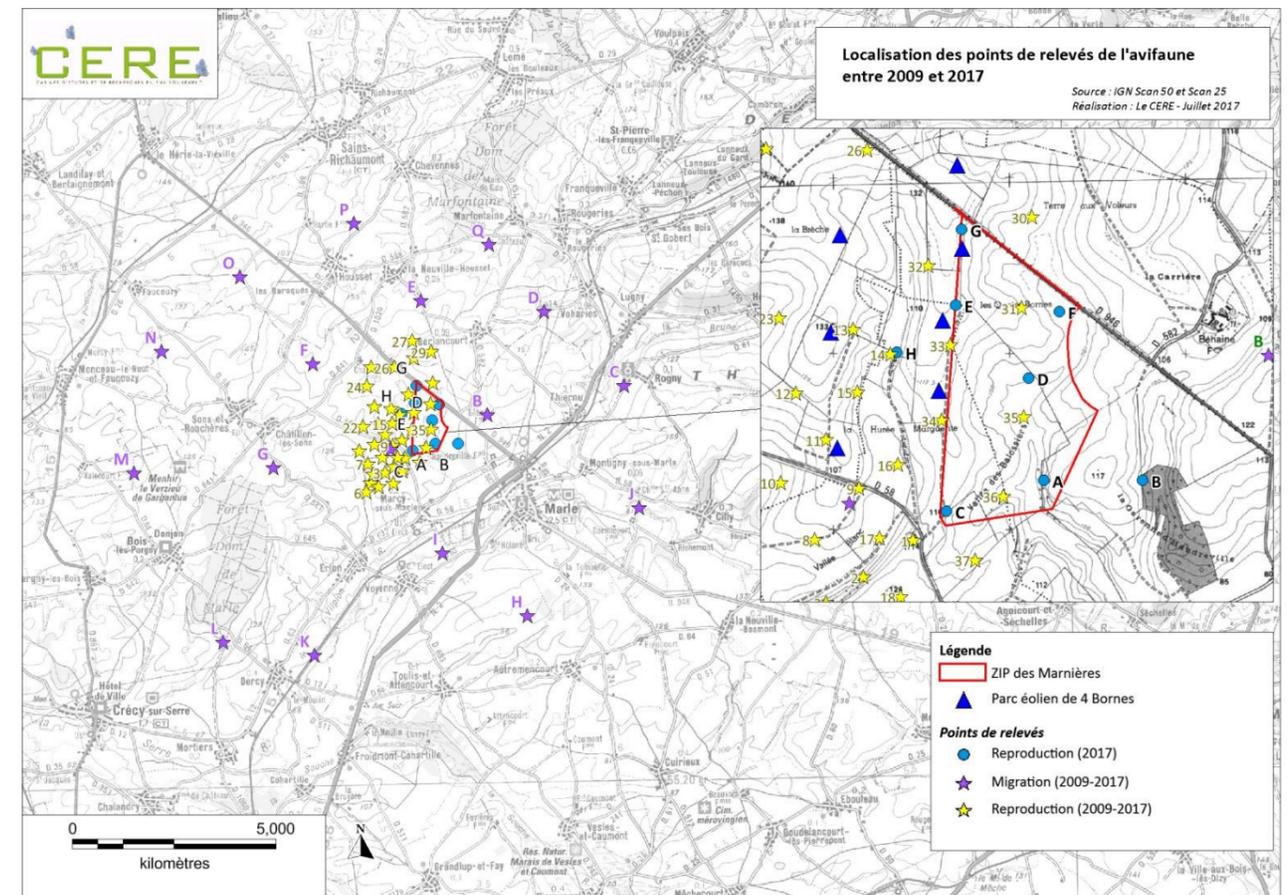
L'inventaire de l'avifaune a reposé sur deux méthodologies complémentaires :

- la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) décrite par FROCHOT en 2001. L'observateur définit au sein de la ZIP des stations échantillon faisant l'objet d'observations visuelles et auditives d'une durée de 20 minutes chacune. Les espèces et les individus sont ainsi dénombrés selon le milieu dans lequel ils évoluent ainsi que selon leur comportement (vol, gagnage, nidification).
- la recherche qualitative adaptée aux rapaces et corvidés consistant à rechercher visuellement la présence de ces espèces.

Afin de définir le comportement des espèces présentes sur site, des éléments caractéristiques ont été pris en compte, à savoir :

- Indices de nidification possible
 - 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
 - Observation d'un couple pendant la période de nidification dans un biotope adéquat.
 - Observation d'un couple (mâle et femelle sont distingués par dimorphisme sexuel) sans comportement particulier.
 - 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.
 - Cris d'alarme, crainte/agitation des adultes suggérant un nid proche ou des jeunes.
 - Transport de matériel, construction de nid ou forage d'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.
 - Découverte d'un nid ayant été utilisé. Ce qui suppose de pouvoir identifier l'espèce à partir du nid.
 - 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.
 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes.
 - Coquilles d'œufs éclos.
 - Nid avec adulte vu couvant. Nid avec œufs ou jeunes.
- Indices de présences d'un site de chasse ou de gagnage
 - Individu observé lors d'un comportement de chasse (vol plané, vol local, vol à basse altitude, vol piqué). Individus ou groupes d'individus habituellement observés posés au sol ou en vol local au-dessus d'une aire de nourrissage.

Carte 22: Localisation des points de relevés de l'avifaune entre 2009 et 2017



Les relevés concernant l'avifaune migratrice en période pré-nuptiale et post-nuptiale, ont été réalisés en 2017 aux mêmes points que ceux établis pour l'étude du parc des « Quatre Bornes ». Les relevés concernant l'avifaune en reproduction réalisés en 2017 diffèrent quant à eux légèrement de ceux établis lors des précédentes études afin d'étudier plus finement la ZIP des Marnières.

Les référentiels utilisés sont les suivants :

Statuts de protection :

- L'annexe I de la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 dite Directive Oiseaux
- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés (Art. 3) sur l'ensemble du territoire national.

Statuts de menace :

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017)
- Liste rouge française des oiseaux de métropole (UICN, 2016)
- Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2009)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011).

1.3.2.2 LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques reprennent les informations recueillies lors des études écologiques des parcs de 4 Bornes et de Champcourt.

1.3.2.2.1 Les données ZNIEFF

Les Formulaires Standards de Données des ZNIEFF n°220013432 « Le Mont des Combles à Faucozy » (8,8 km de la ZIP) et n°220120019 « Cours supérieur du Péron » (8 km de la ZIP) ne font pas état de la présence d'espèces d'oiseaux.

Concernant les ZNIEFF n° 220013438, « Forêt de Marfontaine » et 220013471, « Forêt domaniale de Marle », l'essentiel des espèces recensées sont inféodées aux milieux forestiers, tandis que la ZNIEFF n°220014316, « Cote de Blamont à Dercy », fait état de la présence de quelques espèces de culture tel que l'Alouette des champs ou bien encore le Tarier pâtre.

La ZNIEFF n°220005030, « Marais de la Souche », présente quant à elle un très grand nombre d'espèces avifaunistiques dont la grande majorité est inféodée aux zones humides.

Tableau 11: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée

Espèces	220013438	220013471	220014316	220005030
	Forêt de Marfontaine (3.9km)	Forêt domaniale de Marle (3.6km)	Côte de Blamont à Dercy (5.5km)	Marais de la Souche (9.6km)
Bécasse des bois	x			
Bondrée apivore	x	x		x
Busard Saint-Martin	x	x		x
Autour des Palombes	x	x		x
Pic noir	x	x		x
Pic mar	x	x		
Epervier d'Europe	x	x		x
Gros-bec casse-noyaux	x	x		x
Pic épeiche	x			x
Hypolaïs polyglotte	x	x	x	
Locustelle tâchetée	x	x		
Pouillot siffleur	x	x		
Pic vert	x			x
Roitelet triple-bandeau	x	x		x
Roitelet huppé	x			
Buse variable		x		x
Pigeon colombin		x		
Pic épeichette		x		x
Loriot d'Europe		x		x
Tarier pâtre		x	x	x
Alouette des champs			x	
Bruant jaune			x	x
Rougequeue noir			x	
Fauvette babillarde			x	x

Espèces	220013438	220013471	220014316	220005030
	Forêt de Marfontaine (3.9km)	Forêt domaniale de Marle (3.6km)	Côte de Blamont à Dercy (5.5km)	Marais de la Souche (9.6km)
Tadorne de Belon			x	
Rousserolle turdoïde				x
Martin-pêcheur d'Europe				x
Canard souchet				x
Sarcelle d'été				x
Hibou des marais				x
Chevêche d'Athéna				x
Fuligule milouin				x
Butor étoilé				x
Cedricnème criard				x
Engoulevent d'Europe				x
Bouscarle de Cetti				x
Busard des roseaux				x
Busard cendré				x
Faucon hobereau				x
Bécassine des marais				x
Aigle botté				x
Hypolaïs ictérine				x
Blongios nain				x
Pie-grièche écorcheur				x
Pie grièche grise				x
Locustelle luscinoïde				x
Gorgebleue à miroir				x
Guêpier d'Europe				x
Courlis cendré				x
Marouette ponctuée				x
Râle d'eau				x
Grive litorne				x
Huppe fasciée				x
Vanneau huppé				x
Rousserolle verderolle				x
Phragmite des joncs				x
Rousserolle effarvatte				x
Canard colvert				x
Oie à bec court				x
Pipit farlouse				x
Pipit des arbres				x
Grande aigrette				x
Héron pourpré				x
Hibou moyen-duc				x
Fuligule milouinan				x
Fuligule nyroca				x
Circaète Jean-le-Blanc				x
Pigeon ramier				x
Coucou gris				x
Bruant proyer				x
Bruant des roseaux				x

Espèces	220013438	220013471	220014316	220005030
	Forêt de Marlefontaine (3.9km)	Forêt domaniale de Marle (3.6km)	Côte de Blamont à Dercy (5.5km)	Marais de la Souche (9.6km)
Faucon émerillon				x
Faucon pèlerin				x
Faucon crécerelle				x
Faucon kobez				x
Foulque macroule				x
Balbusard pêcheur				x
Mésange boréale				x
Grèbe huppé				x
Bouvreuil pivoine				x
Fauvette à tête noire				x
Fauvette des jardins				x
Fauvette grisette				x
Grèbe castagneux				x
Chouette effraie				x

1.3.2.2.2 Les données Natura 2000

Au sein de l'aire d'étude éloignée, seule la zone Natura 2000 n°FR2212006 est une Zone de Protection Spéciale et relève donc de la Directive Oiseaux.

Les espèces visées par cette Directive sont les suivantes :

Tableau 12: Liste des espèces d'oiseaux Natura 2000 présentes au sein de l'aire d'étude éloignée

Espèces de l'Annexe I	FR2212006
	Marais de la Souche (8.8km)
Pie grièche-écorcheur	x
Butor étoilé	x
Blongios nain	x
Bondrée apivore	x
Busard des roseaux	x
Busard cendré	x
Râle des genêts	x
Œdicnème criard	x
Engoulevent d'Europe	x
Martin-pêcheur d'Europe	x
Alouette lulu	x
Gorgebleue à miroir	x

Ces espèces sont pour l'essentiel inféodées aux zones humides. Seuls le Busard cendré et l'Œdicnème criard peuvent être contactés en milieux de culture tandis que l'Engoulevent d'Europe semble fréquenter préférentiellement les milieux boisés.

1.3.2.2.3 Les données communales

D'après les données communales disponibles sur le site de la DREAL Picardie, 86 espèces ont été recensées ces 10 dernières années sur les communes de Marle et de Marcy-sous-Marle.

Tableau 13: Liste des espèces d'oiseaux présentes sur les communes de Marle et de Marcy-sous-Marle selon les données de la DREAL Picardie

Noms vernaculaire		
Accenteur mouchet	Fauvette grisette	Mésange à longue queue
Alouette des champs	Foulque macroule	Mésange bleue
Bergeronnette des ruisseaux	Fuligule milouin	Mésange boréale
Bergeronnette grise	Fuligule morillon	Mésange charbonnière
Bruant des roseaux	Gallinule poule d'eau	Mésange nonnette
Bruant jaune	Geai des chênes	Moineau domestique
Busard Saint-Martin	Goéland brun	Mouette rieuse
Buse variable	Goéland cendré	Nette rousse
Canard chipeau	Gorgebleue à miroir	Perdrix grise
Canard colvert	Grand cormoran	Petit gravelot
Canard pilet	Grande aigrette	Phragmite des joncs
Canard siffleur	Grèbe à cou noir	Pic épeiche
Canard souchet	Grèbe castagneux	Pic vert
Chardonneret élégant	Grèbe huppé	Pie bavarde
Chevalier aboyeur	Grimpereau des jardins	Pigeon ramier
Chevalier guignette	Grive draine	Pinson des arbres
Choucas des tours	Grive litorne	Râle d'eau
Corbeau freux	Grive musicienne	Rougequeue noir
Corneille noire	Grosbec casse-noyaux	Rousserolle effarvate
Coucou gris	Héron cendré	Serin cini
Cygne tuberculé	Hirondelle de fenêtre	Sittelle torchepot
Effraie des clochers	Hirondelle de rivage	Sterne pierregarin
Epervier d'Europe	Hirondelle rustique	Tadorne de Belon
Etourneau sansonnet	Hypolaïs polyglotte	Tarin des aulnes
Faisan de Colchide	Linotte mélodieuse	Tourterelle des bois
Faucon crécerelle	Locustelle tâchetée	Traquet motteux
Faucon hobereau	Loriot d'Europe	Troglodyte mignon
Fauvette à tête noire	Martinet noir	Verdier d'Europe
Fauvette des jardins	Merle noir	

Parmi ces espèces, 60 s'avèrent être protégées en France et 4 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à savoir le Busard Saint-Martin, le Gorgebleue à miroir, la Grande aigrette et la Sterne pierregarin. Ces 4 espèces sont essentiellement inféodées aux zones humides. Ce type de milieu n'est pas présent au sein de la ZIP.

Les données des espaces naturels sensibles

A proximité de la ZIP (< 3km), deux secteurs sont qualifiés d'Espaces Naturels Sensibles du fait de la présence en période de reproduction de l'Œdicnème criard.

Cette espèce protégée par la législation française est également inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La proximité de ses zones de nidification et le type de milieux auxquels l'espèce est inféodée implique une nécessaire prise en compte de l'Œdicnème criard dans le projet d'implantation du parc éolien.

1.3.2.2.4 Les données du SRE

Le Schéma Régional Eolien de Picardie a été annulé pour manque d'évaluation environnementale le 16 juin 2016 (recours en cours). Cependant, les travaux techniques, ayant servis de base à l'élaboration du SRE, constituent un ensemble de données abouties sur lesquels le pétitionnaire a pu s'appuyer pour envisager un projet éolien sur la commune de Marle.

Selon le SRE Picardie, il est important de prendre systématiquement en compte les espèces migratrices lors de l'élaboration d'un projet de parc car les impacts des éoliennes sont un fait avéré. Ces impacts peuvent être de 3 natures :

- la mortalité ;
- le dérangement dû à une modification de l'attrait d'un territoire pour certaines espèces, notamment en période d'hivernage et de migration ;
- la perte d'habitats due à l'évitement des parcs éoliens.

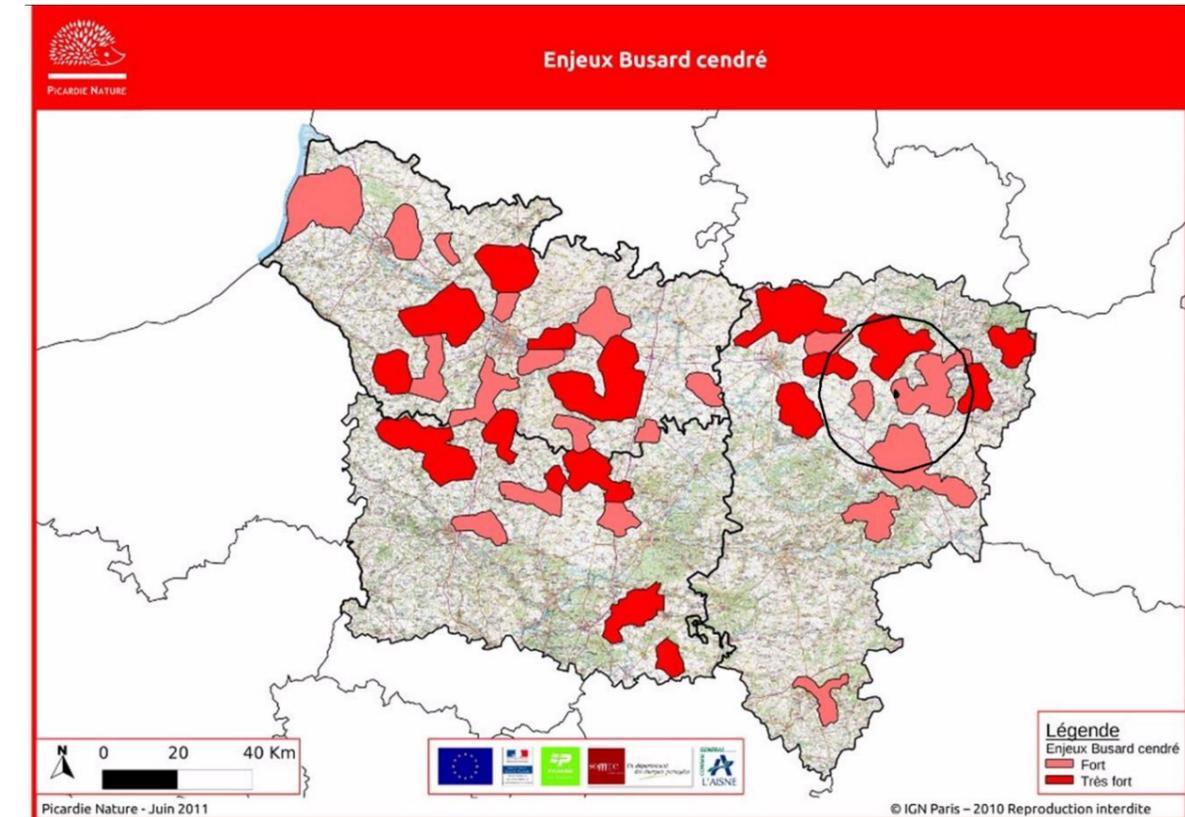
Quatre espèces sont particulièrement visées par le SRE :

- le Busard cendré ;
- l'Œdicnème criard ;
- le Pluvier doré ;
- le Vanneau huppé.

Les secteurs de sensibilité de ces quatre espèces sont localisés dans le SRE.

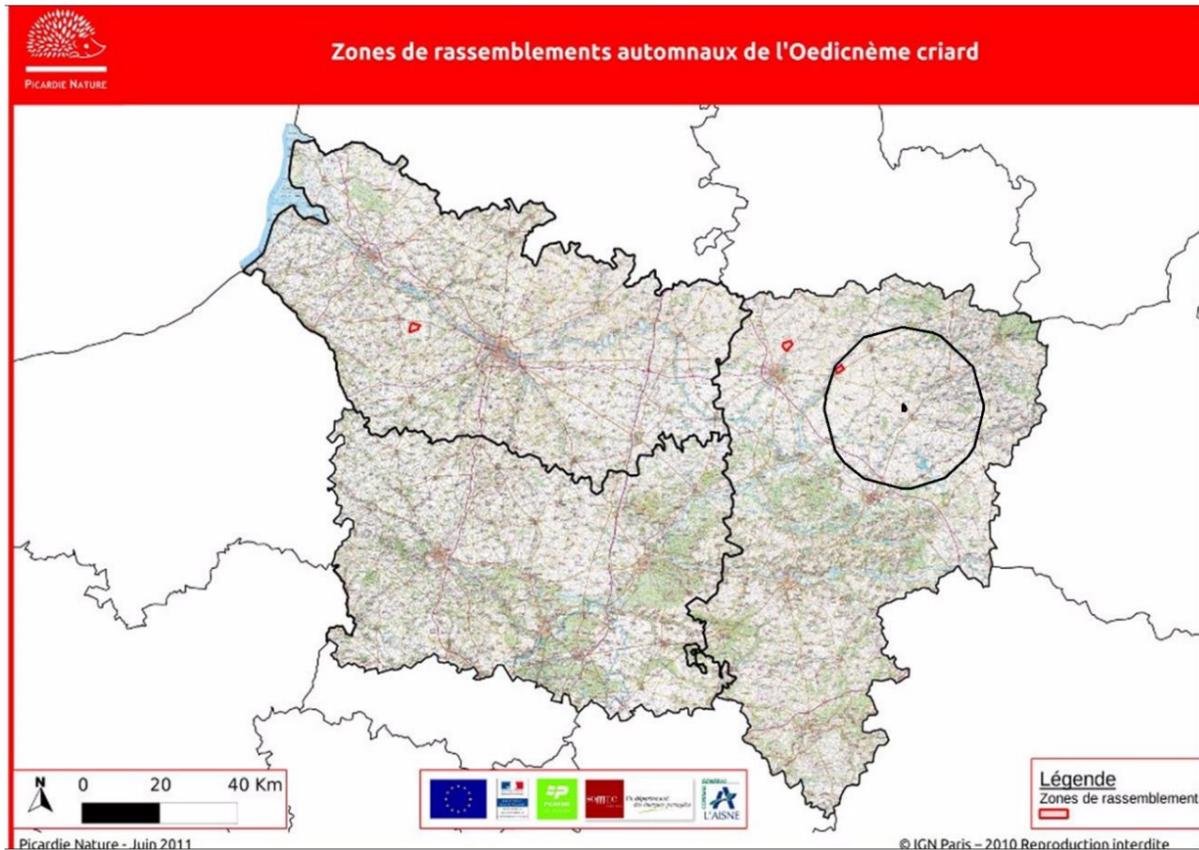
Tel que l'illustre la carte suivante, la ZIP est localisée au sein d'un secteur à enjeux fort pour le Busard cendré, espèce particulièrement sensible au dérangement durant la période de reproduction. Cette espèce fréquente des territoires de plaine dont les cultures proches sont des zones de chasse. Elle niche dans les landes, jachères et marais. Ce migrateur est présent en France entre avril et septembre.

Carte 16: Localisation des enjeux du Busard cendré selon le SRE Picardie



Concernant l'Œdicnème criard, une seule zone de rassemblement est localisée dans l'aire d'étude éloignée, au niveau du Mont d'Origny. L'espèce niche dans les zones très peu fréquentées, dans les cultures tardives ou les pelouses rases. Les individus se regroupent dès la fin de l'été, comptant parfois plus d'une centaine d'individus, avant d'entamer leur migration postnuptiale.

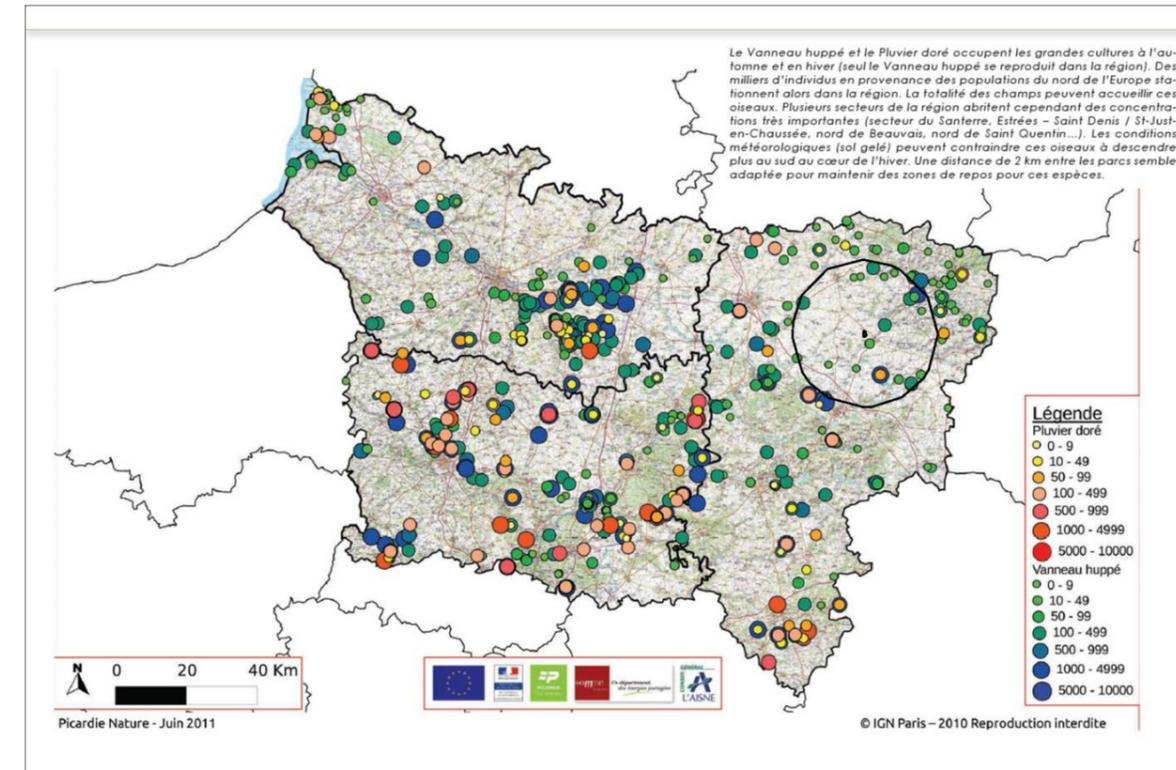
Carte 17: Localisation des zones de rassemblements automnaux de l'Œdicnème criard selon le SRE Picardie



Une zone de rassemblement du Pluvier doré est incluse à l'aire d'étude éloignée, au niveau du Marais de Vesles-et-Caumont.

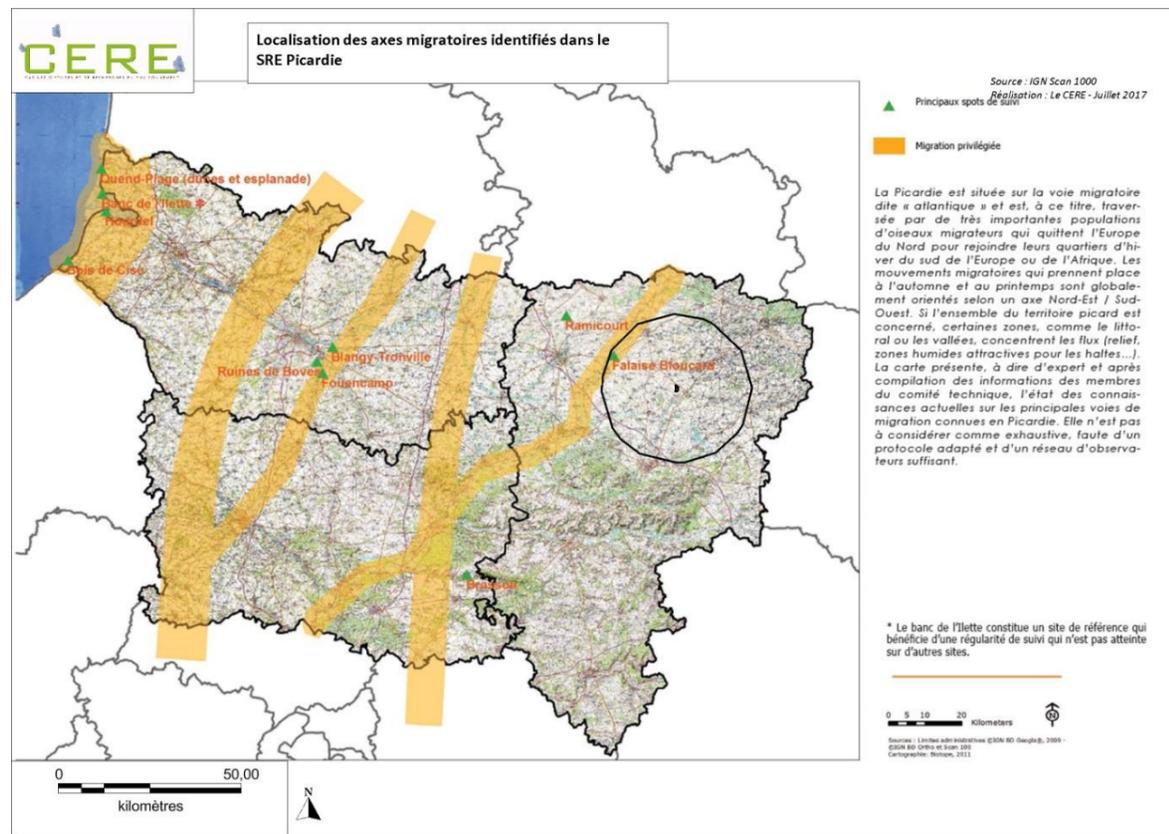
De son côté, le Vanneau huppé connaît quelques stations de rassemblement autour de la ZIP dont les plus proches sont localisées au niveau de Marle, des secteurs de Lugny et de Barenton-sur-Serre. Ces deux espèces aux mœurs très proches occupent les grandes cultures à l'automne et à l'hiver. Si la totalité des secteurs agricoles peuvent accueillir ces deux espèces, seuls quelques secteurs accueillent de grandes concentrations d'individus.

Carte 18: Localisation des secteurs de rassemblement automnaux et hivernaux du Vanneau huppé et du Pluvier doré selon le SRE Picardie



En outre, le SRE définit également les principaux axes de migration de l'avifaune sur le territoire picard. Si la ZIP n'est pas traversée par un axe migratoire, l'un d'eux passe tout de même à la pointe nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée, au niveau de la Vallée de l'Oise longeant Ribemont et Origny Sainte-Benoite.

Carte 19: Localisation des axes migratoires identifiés dans le SRE Picardie



1.3.2.2.5 Les données de Picardie Nature

D'après les données bibliographiques rendues disponibles via la base de données « Clicnat », l'Œdicnème criard a été recensé en 2016 au niveau de la commune de Landifay et Bertaignemont, localisé à une dizaine de kilomètres au nord-ouest de la ZIP.

Concernant le Busard cendré, les données de Picardie Nature illustrent la présence chaque année de l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le dernier contact recensé du Busard cendré au niveau de la ZIP date de 2009.

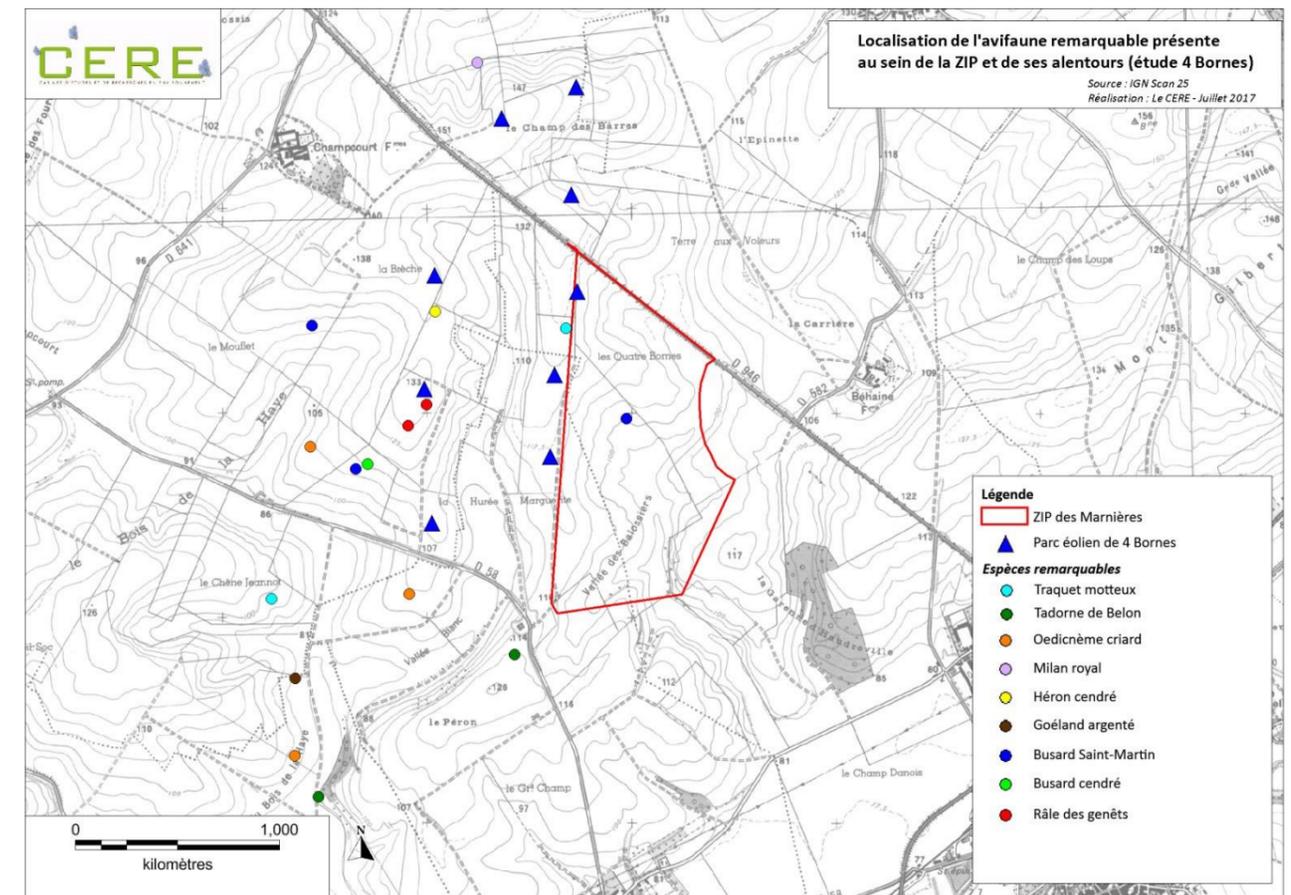
Le Pluvier doré n'a jamais été localisé sur la ZIP ou au niveau du périmètre agrandi. En revanche, les données de Picardie Nature indiquent la présence du Pluvier doré ces dernières années au niveau des Marais de la Souche, au sud de la ZIP.

Le Vanneau huppé de son côté a été localisé en 2017 au sein de la ZIP. Les données ne précisent pas en revanche s'il s'agit d'individus présents en période de reproduction ou bien de rassemblement automnaux.

1.3.2.2.6 Les données d'inventaire du CERE

Lors de l'étude du parc des « Quatre Bornes », 9 espèces remarquables avaient été identifiées au sein du secteur d'étude : le Busard Saint-Martin, le Goéland argenté, le Busard cendré, le Héron cendré, le Milan royal, l'Œdicnème criard, le Râle des genêts, le Tadorne de Belon et le Traquet motteux. La carte suivante répertorie ces espèces toute période de l'année confondue. En 2009-2010, seul un Busard Saint-Martin avait été observé en vol ou dessus de la ZIP des « Marnières ».

Carte 23: Localisation de l'avifaune remarquable présente en 2009 au sein de la ZIP et de ses alentours (étude 4 Bornes)



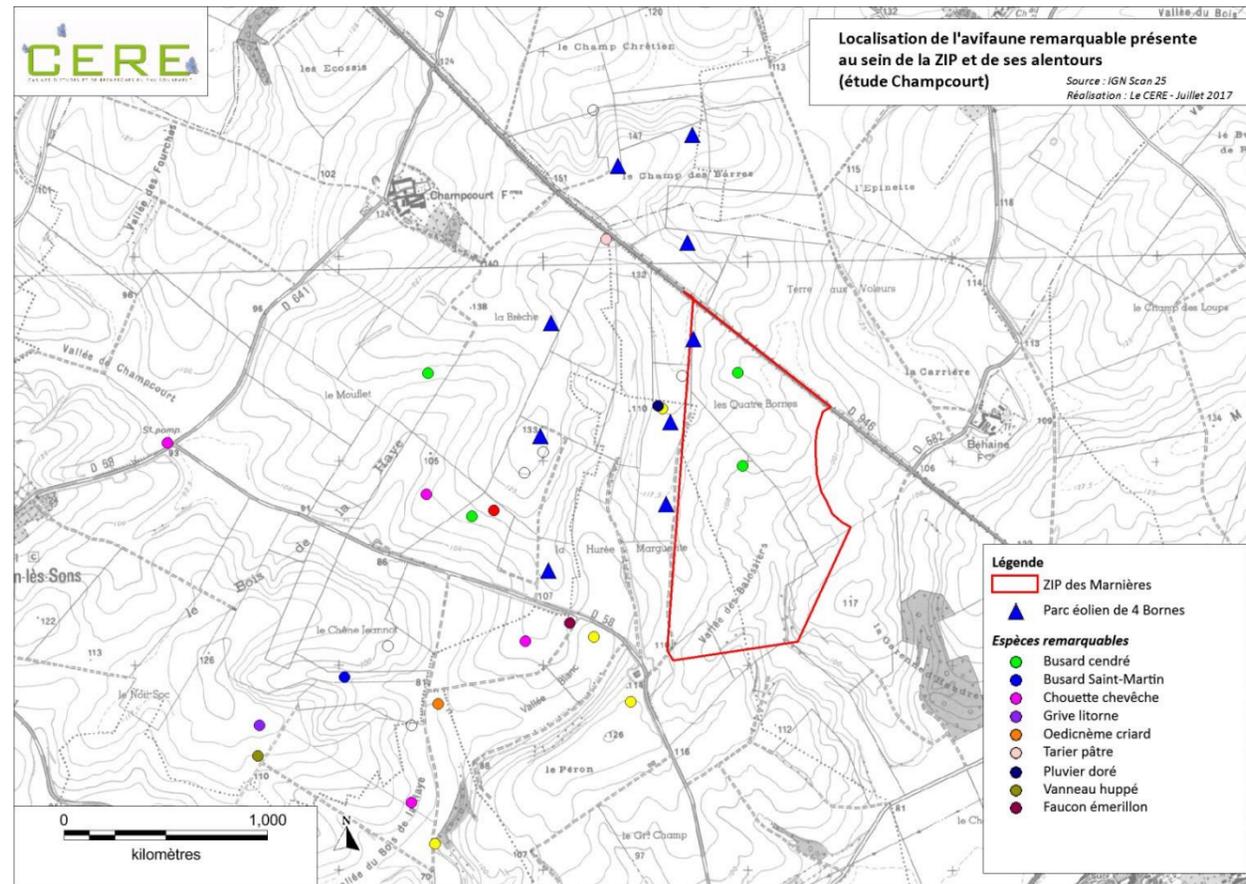
En période d'hivernage, l'étude écologique du parc éolien de « Quatre Bornes » signalait la présence de 3 espèces de rapaces à enjeux réglementaire et patrimonial à proximité du parc de 4 Bornes : le Faucon pèlerin, le Faucon émerillon et le Milan royal. Ces trois espèces avaient été contactées en gagnage mais leur position n'avait pas été cartographiée.

En 2013 et 2014, le parc éolien de Champcourt a fait l'objet de prospections ornithologiques durant les saisons de reproduction et d'hivernage par le Bureau d'Etudes Le CERE.

En période de reproduction, 26 espèces ont été contactées, dont 17 sont protégées par la réglementation française et 3 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard.

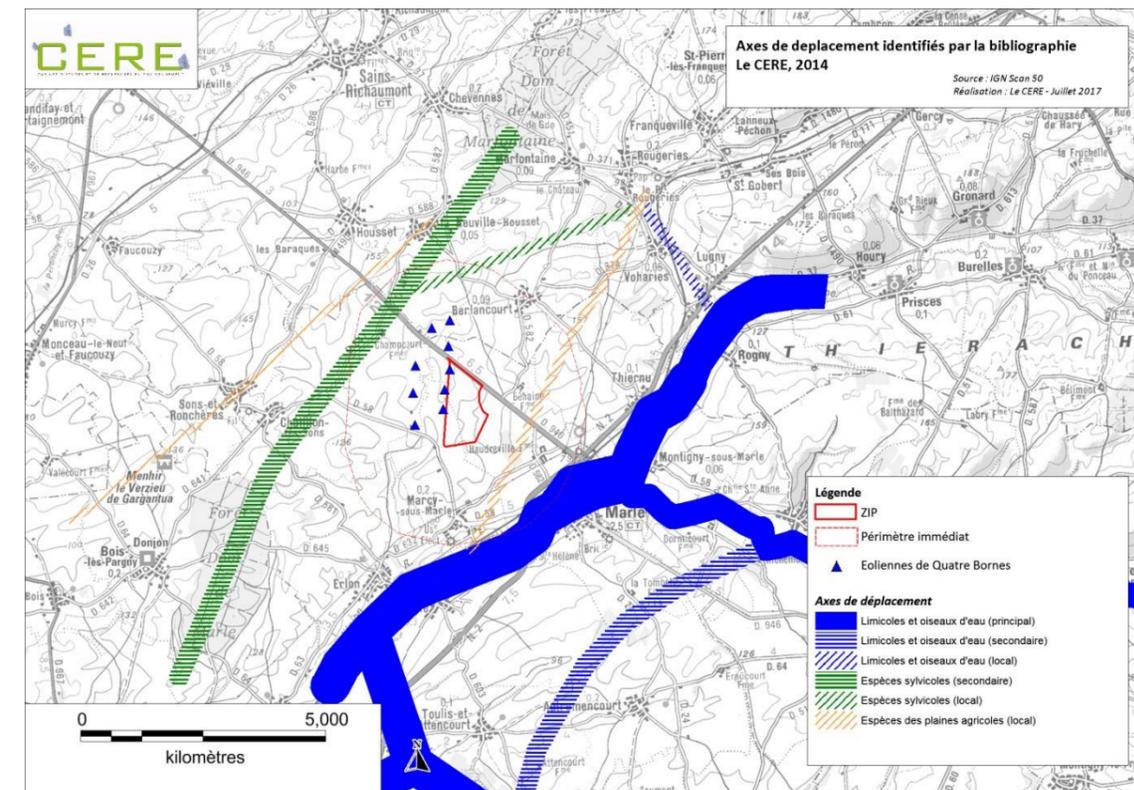
En 2013, en période d'hivernage, 14 espèces ont été contactées, dont 5 sont protégées par la législation française et 1 est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Pluvier doré.

Carte 24: Localisation de l'avifaune remarquable présente au sein de la ZIP et de ses alentours en période de reproduction et d'hivernage en 2013 (étude Champcourt)



Les prospections réalisées durant les périodes de migration en 2009-2010, ont également permis de dégager quelques axes secondaires de migration ainsi que des axes de transit locaux.

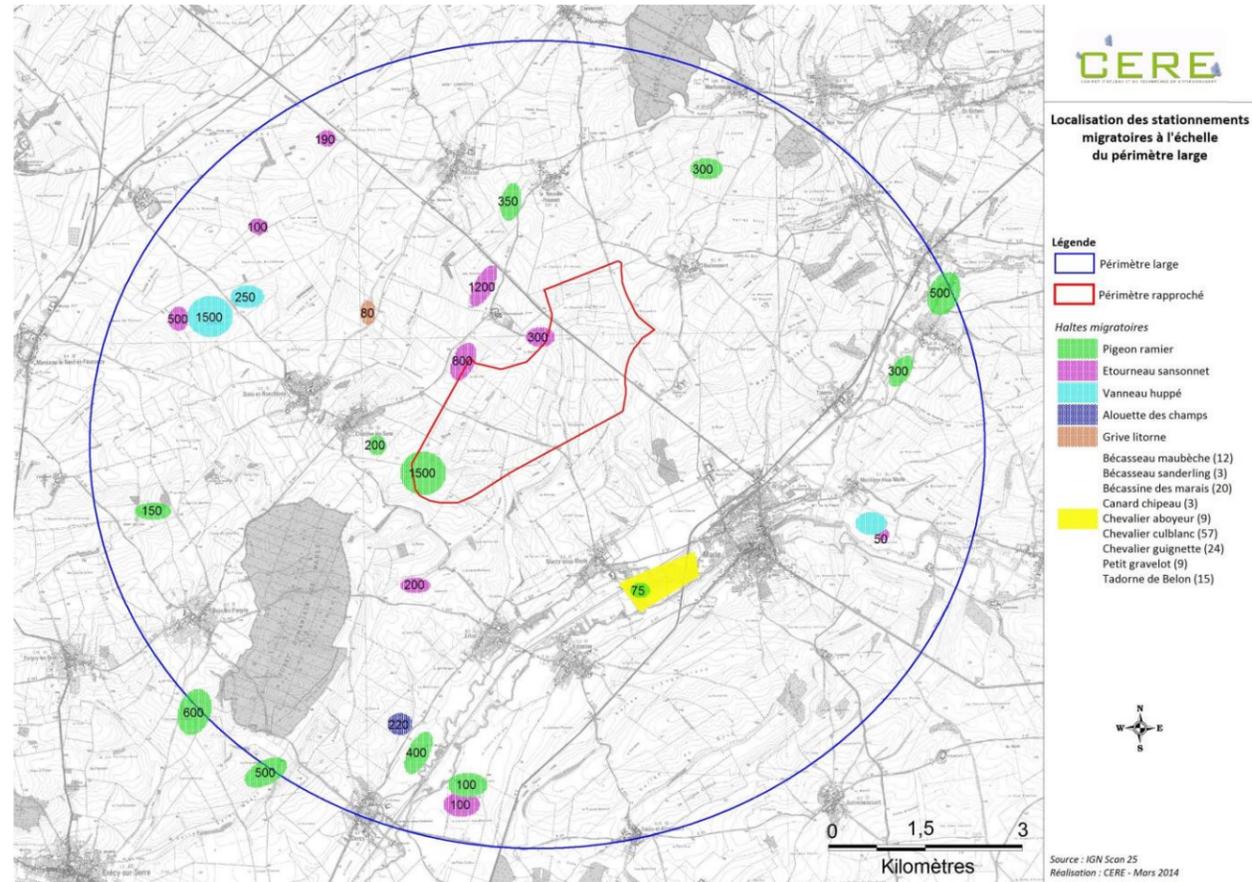
Carte 25: Axes de déplacement identifiés lors de l'étude de « Champcourt » en 2013-2014



Si la voie de déplacement des oiseaux d'eau et des limicoles survole le Vilpion et la Serre, cours d'eau traversant Marle, deux types de voies encadrent la ZIP :

- Un axe de transit local pour les espèces des milieux ouverts,
- Un axe de transit secondaire pour les espèces sylvoles, essentiellement le Pigeon ramier, l'Étourneau sansonnet et le Pinson des arbres.

Carte 26: Localisation des stationnements migratoires recensés lors de l'étude du parc des "Quatre Bornes"



1.3.2.2.7 Conclusion sur les données bibliographiques

Les données bibliographiques recueillies indiquent la présence de 5 espèces à enjeux vis-à-vis de l'éolien au niveau de la ZIP, à savoir : l'Œdicnème criard, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin, le Vanneau huppé et le Pluvier doré.

En outre, si aucun axe de déplacement ne semble survoler la ZIP, deux types de voies de transit passent à moins de 2km du site d'implantation du parc éolien des Marnières.

1.3.2.3 RESULTATS D'INVENTAIRE

Les résultats d'inventaire concerne les données recueillies lors des sorties de contrôle 2017, auxquelles ont été intégrées les données bibliographiques des espèces remarquables identifiées lors des études écologiques des parcs de Champcourt et de 4 Bornes.

1.3.2.3.1 En période de migration

Migration prénuptiale

Deux prospections ont été effectuées durant la migration prénuptiale en 2017. Elles ont permis de recenser 35 espèces.

Vingt-quatre d'entre elles sont protégées par la législation française au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, interdisant toute destruction d'individus et d'habitats. Parmi elles, 5 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, la Grande aigrette et le Pluvier doré.

Tableau 14: Liste des espèces recensées en migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2017

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Nationale migrateurs
		Nationale	Européenne	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			-
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>			-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3		-
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Art. 3		-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3		-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3		-
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Art. 3	X	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art. 3	X	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3		-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3		-
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			-
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art. 3		-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			-
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Art. 3	X	-
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 3		-
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Art. 3		-
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art. 3		-
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	X	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3		-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3		-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Nationale migrants
		Nationale	Européenne	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3		-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3		-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3		-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3		-
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		X	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		-
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Art. 3		-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art. 3		-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			-

Migration post-nuptiale

Deux prospections ont été effectuées durant la migration postnuptiale en 2017. Elles ont permis de recenser 24 espèces.

Douze d'entre elles sont protégées par la législation française au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, interdisant toute destruction d'individus et d'habitats. Aucune des espèces recensées en période de migration postnuptiale n'est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

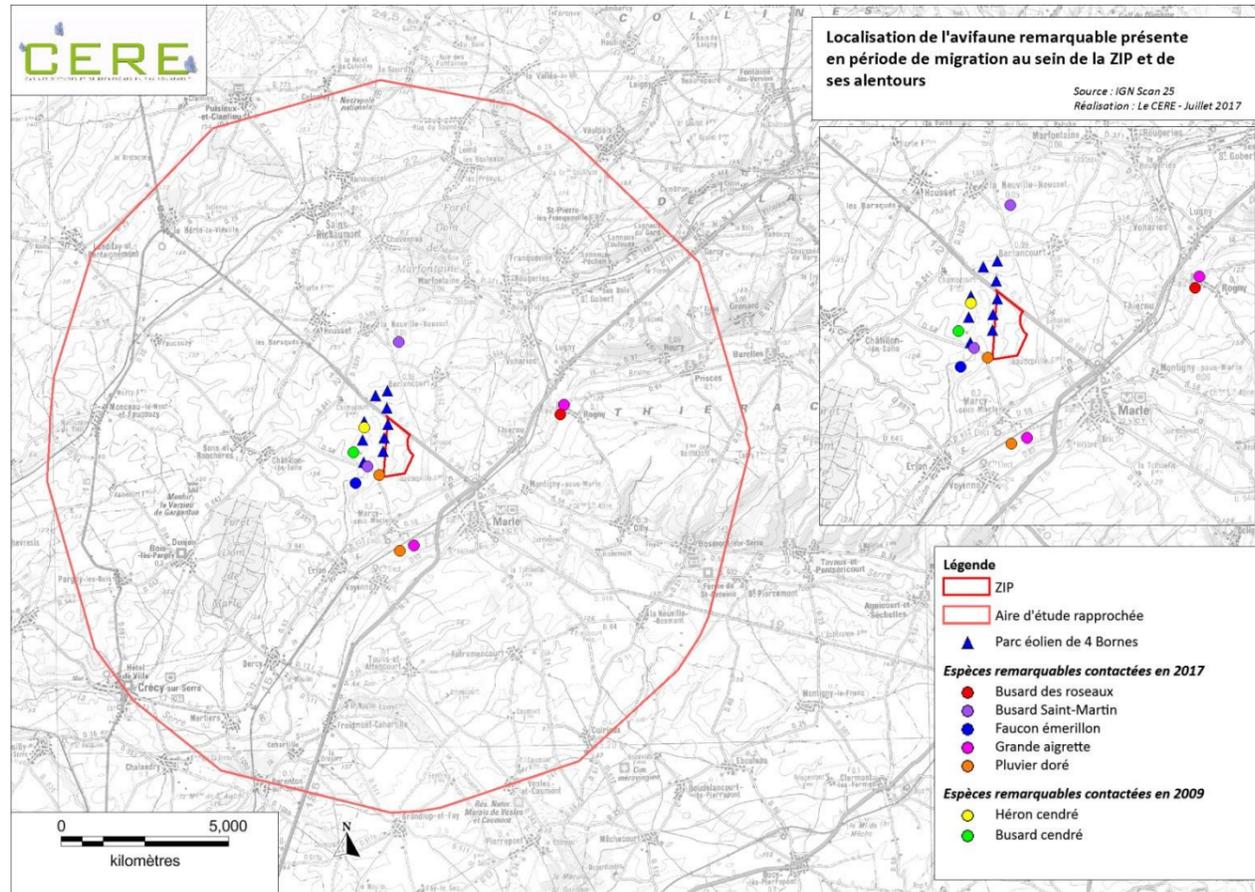
Tableau 15: Liste des espèces recensées en migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2017

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Nationale migrants
		France	Europe	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	X	-	-
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>		-	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		-	-
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X	-	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		-	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		-	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	X	-	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		-	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	-	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	-	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X	-	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X	-	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		-	-
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>		-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X	-	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Nationale migrants
		France	Europe	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		-	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	-	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		-	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	X	-	-

Aucune espèce remarquable n'a été identifiée en période de migration postnuptiale.

Carte 27: Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2017



En 2009-2010, au cours des saisons de migration, 50 espèces avaient été comptabilisées. Toutes les espèces observées en 2017 l'avaient également été en 2009-2010. Douze espèces n'ont pas été recontactées en 2017.

Tableau 16: Espèces non recontactées en 2017

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Nationale migrateurs
		Nationale	Européenne	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X	DO1	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X		-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X	DO1	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	X		-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	X		-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	X		-
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	X		-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	X	DO1	-

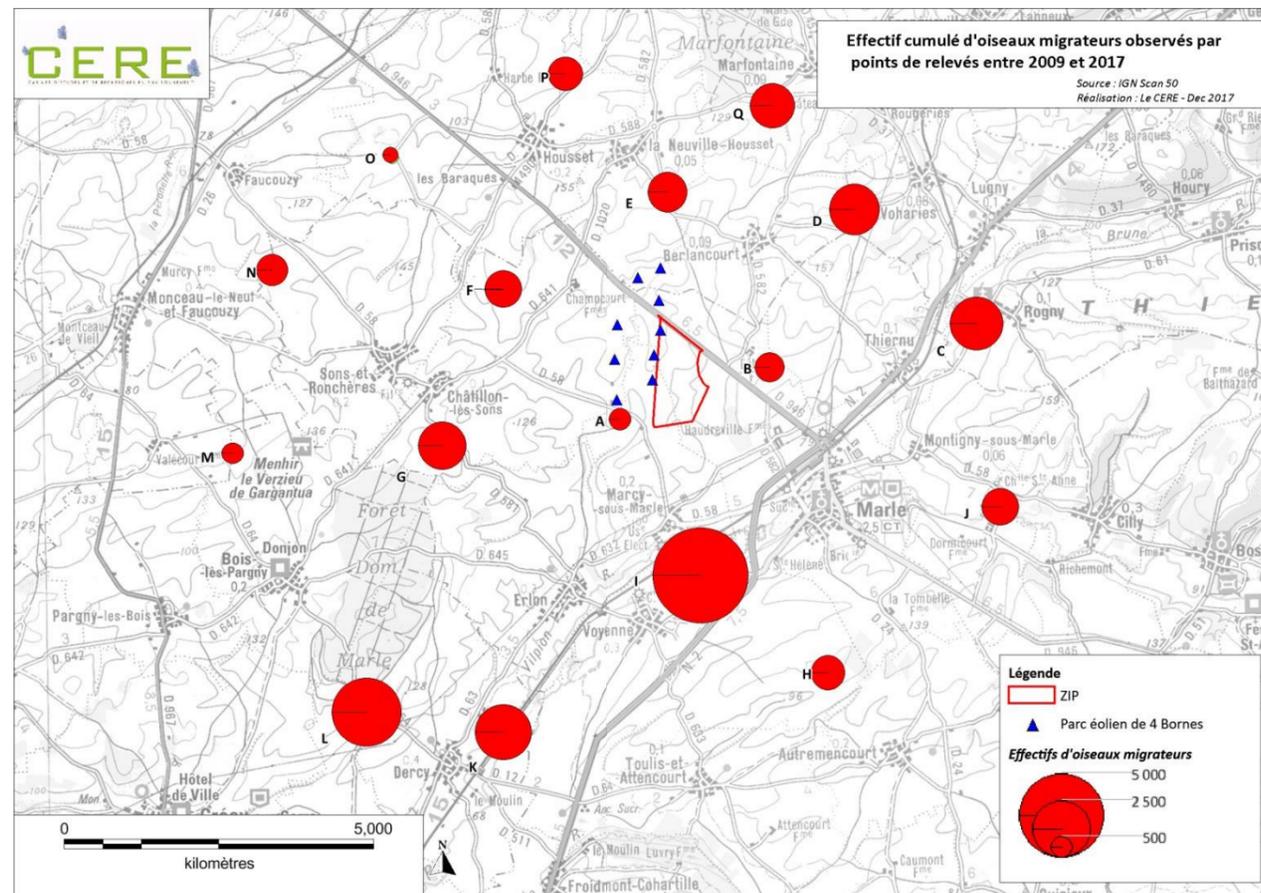
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Nationale migrateurs
		Nationale	Européenne	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	X		-
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>			-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	X		-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			-

Parmi ces 12 espèces, trois s'avèrent remarquables de par leurs statuts de protection : la Bondrée apivore, le Faucon pèlerin et le Milan royal. Seul le Milan royal avait été observé en gagnage au sein de la ZIP des « Quatre Bornes ». Le fait que l'espèce n'ait pas été contactée depuis au niveau de la ZIP des « Marnières », tend à confirmer que le site ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce.

En outre, l'étude de 2009-2010 pour le parc des « Quatre Bornes », ne faisait pas état de la présence de zones favorables aux haltes migratoires au sein de la ZIP des « Marnières ».

En outre, au sein de l'aire d'étude rapprochée, 21 espèces d'intérêt ont été observées volant à hauteur de pâles : l'Alouette des champs, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Canard colvert, le Choucas des tours, le Corbeaux freux, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, le Goéland argenté, le Grand cormoran, la Grande aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Milan royal, la Mouette rieuse, le Pigeon ramier, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.

Carte 28: Effectif cumulé d'oiseaux migrateurs observés par points de relevés entre 2009 et 2017



L'étude des effectifs d'oiseaux migrateurs illustre que le passage au-dessus de la ZIP des « Marnières » reste très modéré en comparaison des autres points de relevés. Les effectifs se concentrent essentiellement au niveau de la Forêt domaniale de Marle et le long du cours d'eau de la Serre qui traverse la commune de Marle.

En 2017, les prospections ont confirmé ces résultats puisqu'aucune halte migratoire n'a été observée au sein de la ZIP des « Marnières ».

Ces résultats permettent de confirmer la présence d'espèces sensibles au sein de l'aire d'étude immédiate, à savoir le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et le Pluvier doré, qui sont des espèces remarquables.

En outre, les prospections menées en 2017 tendent à confirmer que la ZIP des « Marnières » n'est pas localisée en dessus d'un couloir migratoire d'importance pour l'avifaune.

La situation de la ZIP n'a donc pas évolué depuis 2009, ce qui est induit par le maintien des habitats identifiés il y a 8 ans.

1.3.2.3.2 En période de reproduction

Deux prospections ont été réalisées en période de reproduction en 2017, permettant de recenser 38 espèces d'oiseaux au sein de la ZIP et de ses environs. Parmi ces espèces, 27 sont protégées par la législation française et 3 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à savoir le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard. Seules ces trois espèces sont remarquables.

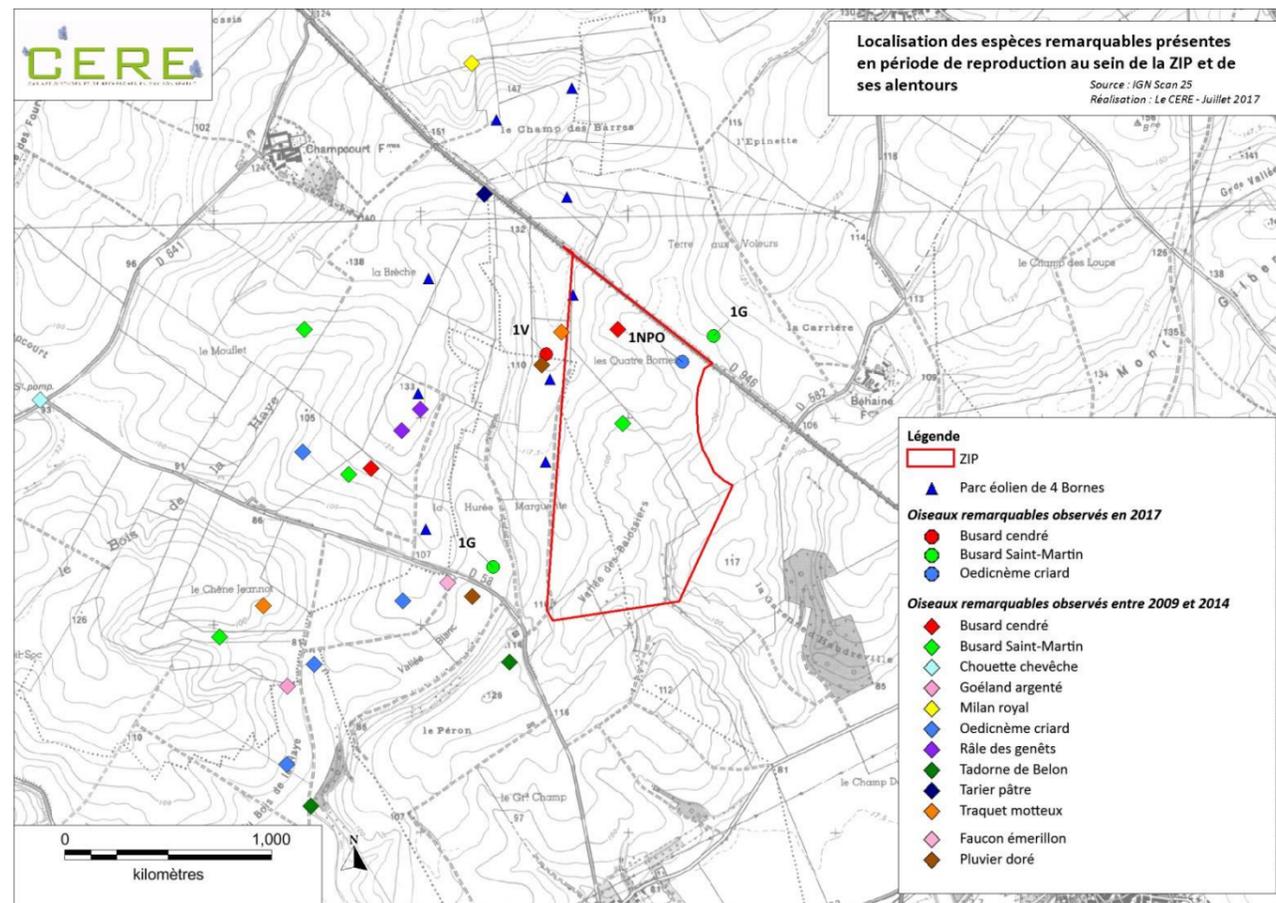
Tableau 17: Liste des espèces recensées en période de reproduction au sein du site et de ses alentours en 2017

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Régionale
		Nationale	Européenne	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3		LC
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3		LC
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Art. 3		LC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3		LC
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3		LC
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Art. 3	X	VU
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art. 3	X	NT
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3		LC
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			DD
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3		LC
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	Art. 3		VU
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>			LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3		LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3		LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3		LC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3		LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3		LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Art. 3		LC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3		LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3		LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3		LC
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Art. 3	X	VU
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3		LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3		LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste Rouge Régionale
		Nationale	Européenne	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3		LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3		LC
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art. 3		LC

Légende : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

Carte 29: Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction au sein de la ZIP et de ses alentours



Les études des parcs des « Quatre Bornes » et de « Champcourt » avaient mis en évidence la présence au sein du secteur d'étude de 10 espèces remarquables en période de reproduction, dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard, recensées en 2017.

Ces résultats permettent de confirmer la présence d'espèces sensibles au sein de la ZIP, à savoir le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard, qui sont des espèces remarquables identifiées lors des précédentes études d'impact menées sur le secteur. Les prospections de 2017 confirment ainsi les données recueillies entre 2009 et 2014 puisqu'aucune nouvelle espèce remarquable n'a été inventoriée. Les enjeux avifaunistiques en période de reproduction n'ont donc pas évolué en 8 ans.

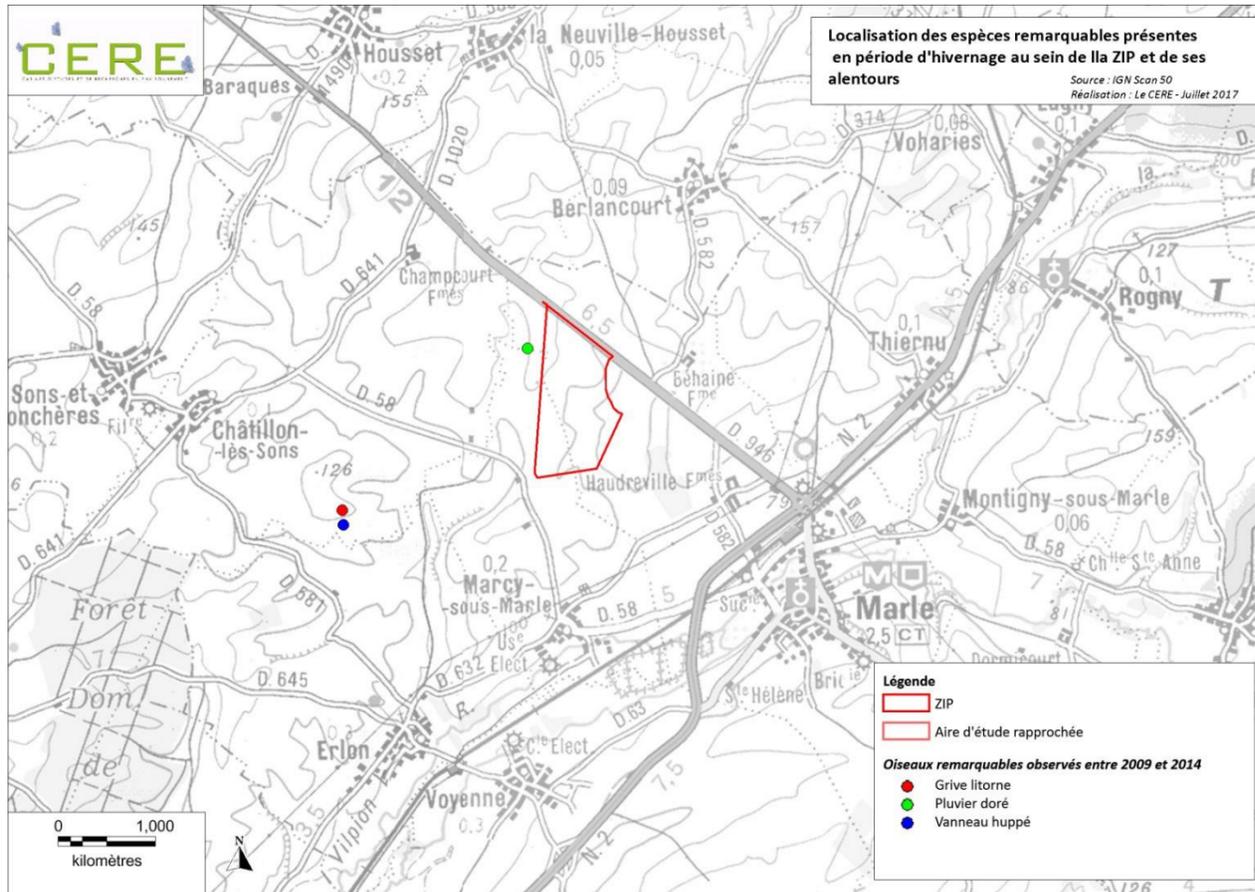
Ainsi, au sein du secteur d'étude, les milieux arbustifs ou semi-fermés offrent à l'avifaune des zones de reproduction et de gagnage. Cependant, il est à noter que ces milieux ne représentent que 0,5% de la superficie de la ZIP.

Les milieux ouverts, occupant l'essentiel de la ZIP des « Marnières » accueillent quant à eux les espèces inféodées aux cultures, d'où la présence des espèces de Busard et de l'Œdicnème criard.

1.3.2.3 En période d'hivernage

Aucune sortie de contrôle n'a eu lieu en 2017. Ce choix s'est justifié par l'invariabilité des milieux occupant le site d'étude. De plus, au vu des enjeux identifiés en période d'hivernage par les études écologiques de 4 Bornes et de Champcourt, des sorties de contrôle n'étaient pas nécessaires. Les données se basent sur celles recueillies entre 2009 et 2013. Selon les données de 2009, le site est susceptible d'accueillir du Faucon émerillon, du Faucon pèlerin et du Milan royal en gagnage. Cependant, ces espèces n'ont pas été recontactées lors des inventaires réalisés pour le projet éolien de Champcourt en 2013-2014. En outre, la ZIP ne semble présenter aucune zone d'hivernage. Trois espèces remarquables ont été signalées en 2013-2014 : la Grive litorne, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.

Carte 30: Localisation des espèces remarquables présentes en période d'hivernage au sein de la ZIP et de ses alentours



Même en l'absence de sorties de contrôle en période d'hivernage, l'absence d'évolution de la ZIP depuis les prospections menées en 2009, tend à conclure que les enjeux avifaunistiques en période d'hivernage restent inchangés depuis 2013-2014.

1.3.2.4 EVALUATION DES RISQUES DE COLLISION

1.3.2.4.1 Méthode d'évaluation 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 voire 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 la ZIP, 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 la ZIP.

1.3.2.4.2 Calcul du niveau de sensibilité

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 18: 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 19: 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 20: 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 moyenne
 X : Sensibilité forte
 X : Sensibilité très forte

1.3.2.4.3 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 certaines). Ainsi, selon la période de présence et le comportement de l'espèce, les niveaux d'activité sont définis comme suit :

Tableau 21: Niveaux d'activité des oiseaux

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

Légende :
 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 de la ZIP avec d'autres sites d'importance à l'échelle locale. Sont considérés comme sites d'importance les zones réglementaires ou zones d'inventaires dans lesquels l'espèce concernée a été recensée.

La distance de la ZIP par rapport aux autres sites d'importance permet de définir le niveau de configuration.

Tableau 22: niveaux de configuration

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

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

Tableau 23: Niveau d'enjeu local

Niveau d'enjeu local		Niveau d'activité des oiseaux				
		0	1	2	3	4
Niveau de configuration	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

1.3.2.4.4 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 24: Risque de collision

Note de risque de collision		Niveau de sensibilité								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Niveau d'enjeu local	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
	1,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
	2	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
	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 : Risque de collision nul à très faible (0-0,75)
 X : Risque de collision faible (1-1,5)
 X : Risque de collision moyenne (1,75-2,25)
 X : Risque de collision forte (2,5-3,25)
 X : Risque de collision très forte (3,5-4)

1.3.2.5 RISQUES DE COLLISION

1.3.2.5.1 Pour les espèces en période de migration

Sur les 35 espèces présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée en période de migration, 14 ont un risque de collision « moyen » et une, la Buse variable, présente un « fort » risque de collision éolien.

Tableau 25: Risque de collision des espèces en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Risque collision
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	0,75
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	0,75
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0,75
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	1
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1,25
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1,25
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1,25
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1,25
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1,25
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1,25
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	1,25
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1,25
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1,25
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,5
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	1,5
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1,5
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	1,75
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	1,75
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	2
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	2
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	2
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2,25
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2,25
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2,25
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,75

Le Pluvier doré, espèce ciblée par le SRE présente un « faible » risque de collision éolien. Pour rappel, le Schéma Régional Eolien de Picardie a été annulé en juin 2016 (recours en cours). Les travaux techniques constituent un ensemble de données abouties sur lesquels se base le pétitionnaire dans le cadre de ce projet.

Parmi les espèces à risque de collision « moyen », sont présentes les deux espèces de Busards et le Vanneau huppé qui sont des espèces ciblées par le SRE. A noter également le Faucon émerillon, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

La Buse variable est la seule espèce présente en période de migration à avoir un « fort » risque de collision éolien.

1.3.2.5.2 Pour les espèces en période de reproduction

Sur les 38 espèces présentes en période de reproduction, 13 présentent un niveau de risque de collision « moyen » et 6 un risque de collision « fort ».

Tableau 26: Risque de collision des espèces en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Risque de collision
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	0,5
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0,75
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	0,75
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1,25
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1,25
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1,25
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	1,25
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	1,25
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1,25
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1,25
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	1,25
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	1,5
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1,5
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,5
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1,5
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1,5
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1,5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1,5
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,5
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1,75
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1,75
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1,75
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1,75
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	1,75
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	2
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2,25
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2,25
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2,25
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2,5
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2,5
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2,5

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Risque de collision
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	2,5
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	2,5
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,75

Parmi les espèces à risque de collision « moyen », sont présentes les deux espèces de Busard (cendré et Saint-Martin). La grande majorité des espèces à risque de collision « moyen » sont des espèces inféodées aux milieux semi-fermés et fermés qui ont été recensées dans les haies arbustives bordant les chemins de la ZIP, soit 0,5% des habitats de la ZIP.

Dans les espèces à « fort » risque de collision éolien, on retrouve l'Œdicnème criard, observé au crépuscule en nidification probable au sein de la ZIP. Quant aux autres espèces, il s'agit en partie d'espèces inféodées aux milieux agricoles (Bruant proyer et Alouette des champs) et aux milieux semi-fermés (Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte et Buse variable).

1.3.2.5.3 Pour les espèces en période d'hivernage

Sur les 17 espèces recensées par la bibliographie en période d'hivernage, 1 seule présente un fort risque de collision à l'éolien : le Faucon crécerelle, présent en gagnage au sein de la ZIP et de ses alentours. Onze espèces présentent un risque modéré de collision dont le Faucon pèlerin, espèce directive non recontactée depuis 2009. Cinq espèces présentent en hivernage un risque de collision non significatif.

Tableau 27: Risque de collision des espèces en période d'hivernage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Risque de collision
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	0,25
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	1,25
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	1,5
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	1,5
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1,5
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	1,75
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1,75
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	1,75
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	1,75
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	1,75
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	2
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,25
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2,25
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2,5

Sept espèces présentent un fort risque de collision à l'éolien : la Buse variable, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, l'Œdicnème criard et le Faucon crécerelle.

La Fauvette à tête noire et l'Hypolaïs polyglotte fréquentent essentiellement les milieux arbustifs, habitats éloignés de la ZIP. Seul un massif est présent au sud de l'aire d'étude mais celui-ci ne représente que 0,5% de l'occupation de la ZIP. Il n'est donc pas susceptible d'accueillir une grande quantité d'individus en nidification, ni de constituer une halte pour ces espèces. La Buse variable et le Faucon crécerelle sont des rapaces susceptibles de venir chasser au-dessus de la ZIP. Des mesures visant à réduire l'attractivité du site aux abords des éoliennes pourraient être mises en œuvre afin de réduire significativement ce risque. L'Alouette des champs, le Bruant proyer et l'Œdicnème criard sont des espèces de milieux ouverts, nichant dans les zones de cultures. Des mesures visant à respecter les périodes de nidification de ces espèces et une diminution de l'attractivité des milieux aux abords des éoliennes pourraient réduire significativement le risque de collision de ces espèces.

1.3.2.6 EVALUATION DES ENJEUX

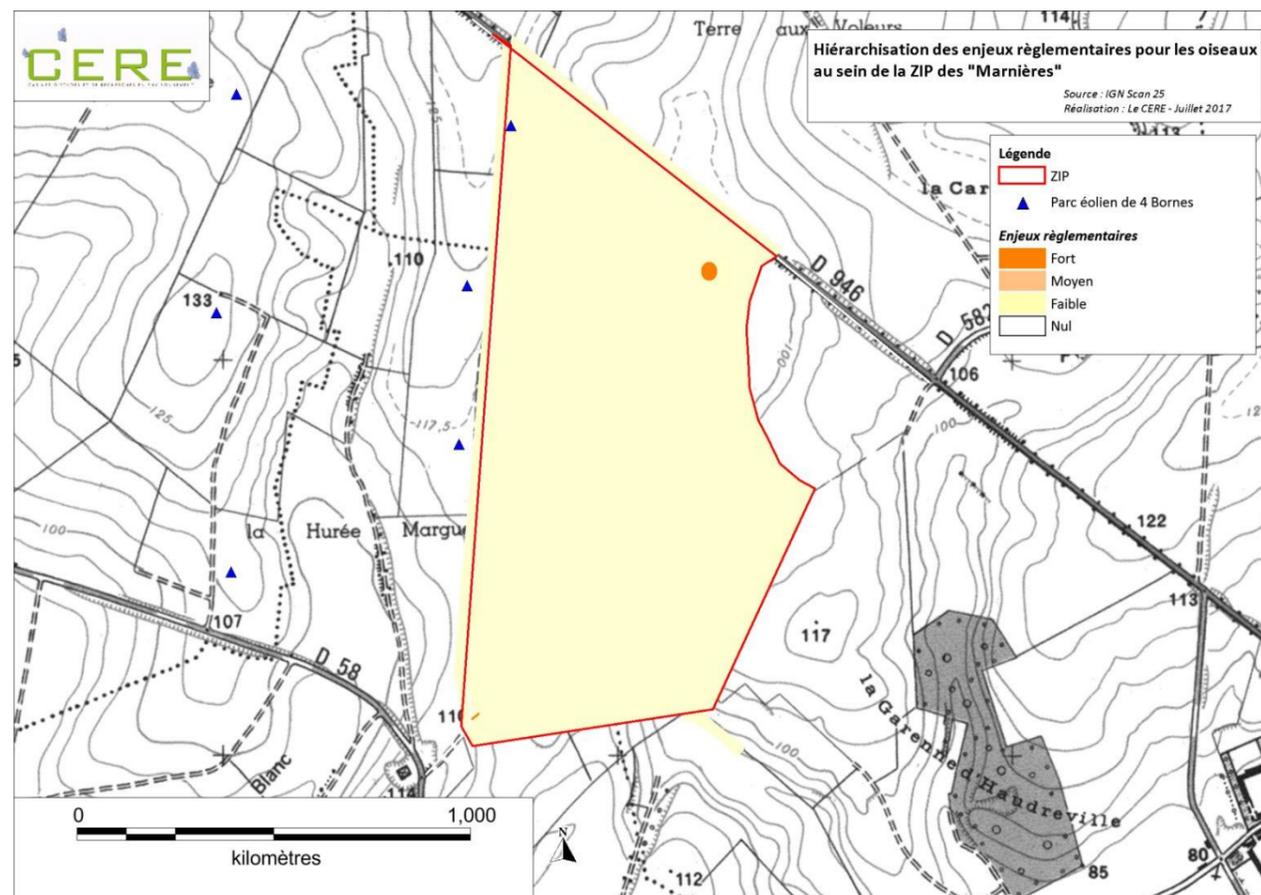
1.3.2.6.1 Enjeux réglementaires

Sept espèces présentent un enjeu réglementaire fort de par leur inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, l'Œdicnème criard, le Faucon émerillon, la Grande aigrette et le Pluvier doré. Seul l'Œdicnème criard a été recensé sur le site d'étude, en tant que nicheur probable.

Trente-quatre espèces sont protégées par la législation française, bénéficiant ainsi d'un enjeu réglementaire faible.

Seize espèces ne bénéficient d'aucune protection réglementaire, et présentent de ce fait un enjeu réglementaire nul.

Carte 31: Hiérarchisation des enjeux réglementaires pour les oiseaux au sein de la ZIP des Marnières



L'enjeu réglementaire est signalé ponctuellement par la présence de l'Œdicnème criard. Cette espèce a en effet été contactée à cet endroit au cours d'une sortie crépusculaire. Cet enjeu est affilié à la présence d'un individu nicheur probable repéré en train de chanter au sein de la ZIP. La présence de ce

fort enjeu ponctuel n'entrave pas le projet pour autant que des mesures d'évitement soient mises en place telles que le démarrage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de l'espèce au moment de la construction du projet. Cette mesure permettra d'éviter tout risque de destruction de couvées ou de jeunes Œdicnèmes criards, d'autant que la ZIP est localisée au sein d'un contexte agricole dans lequel l'espèce pourra trouver facilement de nombreux habitats de substitution.

Il est important de noter que l'espèce n'a pas été recensée sur la ZIP du projet des Marnières lors des inventaires écologiques réalisées dans le cadre des projets éoliens de Champcourt et de Quatre Bornes.

1.3.2.6.2 Enjeux patrimoniaux

L'enjeu patrimonial dépend à la fois du statut de menace de l'espèce et de son risque de collision avec l'éolien.

Certaines espèces étant présentes à la fois en période de migration, d'hivernage et en période de reproduction, seul l'enjeu patrimonial le plus fort a été conservé.

Tableau 28: Calcul de l'enjeu patrimonial

Statut de menace	Risque de collision				
	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
NA/DD/LC					
NT/VU					
EN					
CR					

X : Enjeu patrimonial très faible

X : Enjeu patrimonial faible

X : Enjeu patrimonial moyen

X : Enjeu patrimonial fort

X : Enjeu patrimonial très fort

Ainsi parmi les 57 espèces inventoriées en 2017, seule une présente un fort enjeu patrimonial : l'Œdicnème criard. Cela s'explique par son statut d'espèce vulnérable ainsi que par son fort risque de collision avec l'éolien. L'espèce a de plus été contactée en nidification probable sur la ZIP.

Huit espèces présentent un enjeu patrimonial moyen : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Buse variable, la Chouette chevêche, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré. Ces espèces fréquentent les terres cultivées de la ZIP ainsi que les haies arbustives bordant les chemins. Leur niveau d'enjeu patrimonial s'explique du fait du fort risque de collision pour ces espèces.

La majorité des espèces contactées (43 espèces) présente un niveau d'enjeu patrimonial faible et 5 espèces ont un niveau d'enjeu patrimonial très faible, à savoir le Choucas des tours, le Grimpereau des jardins, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue et le Verdier d'Europe.

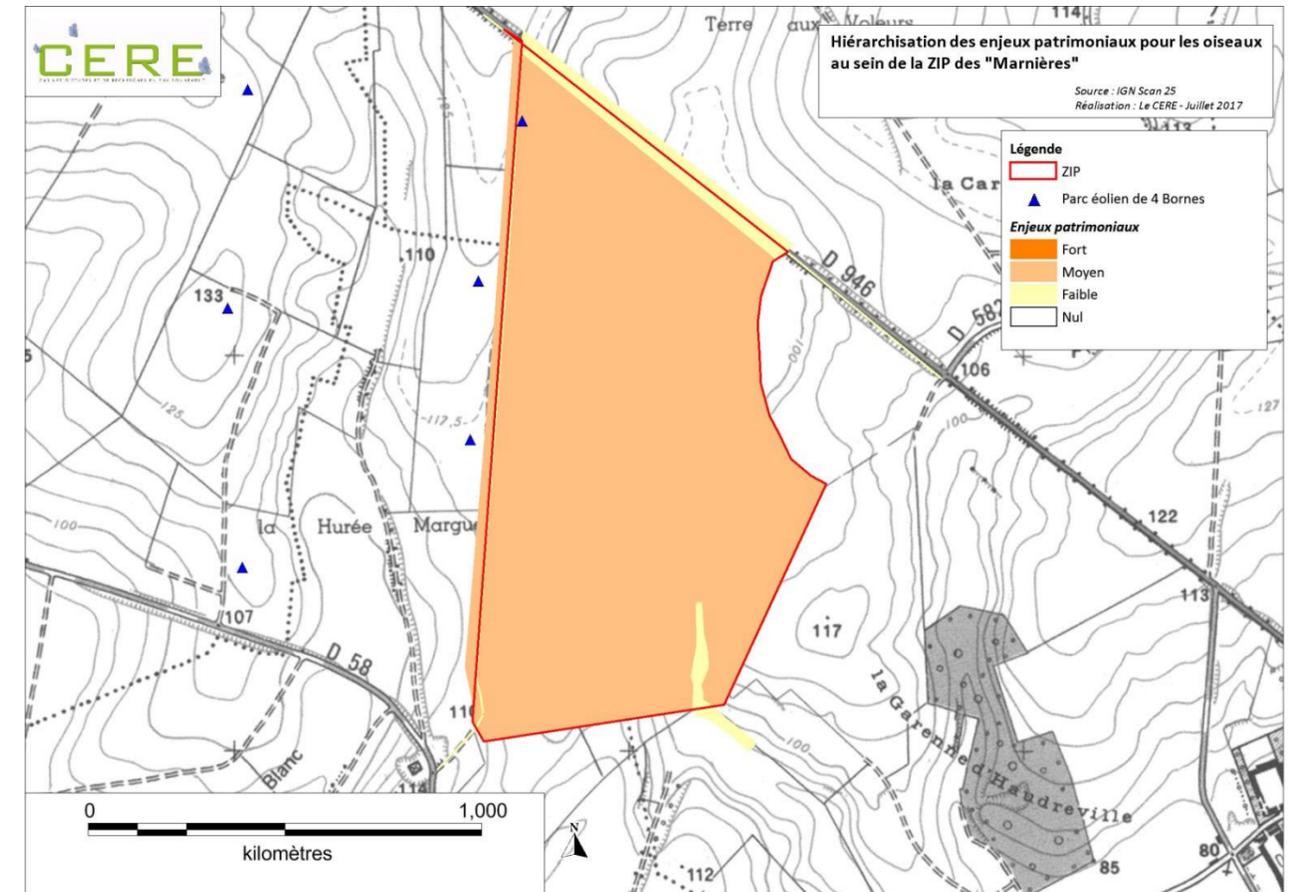
Le chemin longeant la ZIP à l'ouest, et la bande boisée présente le long de la RD 946 présentent un enjeu patrimonial faible car ces habitats sont peu favorables à l'avifaune. Les chemins carrossables ne présentent pas de végétation servant à la nidification ou à l'alimentation des cortèges avifaunistiques des espaces ouverts ; quant à la bande boisée, aucune espèce à enjeu patrimonial significatif n'y a été recensée, sans doute à cause du dérangement induit par la circulation sur la RD 946.

La friche présente au sud de la ZIP n'accueille pas non plus d'espèces à enjeu patrimonial significatif. Les espèces de milieux semi-fermés contactées en période de reproduction lors des inventaires de 2017, ont été vues et/ou entendues à l'extérieur de la ZIP, à l'exemple de la Fauvette à tête noire, de la Chouette chevêche et de l'Hypolaïs polyglotte.

Seules les terres cultivées présentent un enjeu patrimonial significatif. Cela s'explique par la présence de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, du Busard Saint-Martin et du Busard cendré, mais aussi de

l'Œdicnème criard en nidification probable, qui sont des espèces de milieux ouverts. L'Œdicnème criard représente au sein de la ZIP un enjeu ponctuel. En effet, observé en nidification probable, sa présence n'a pas suffi à démontrer que l'espèce niche véritablement au sein de la ZIP, même si le milieu peut lui être favorable, d'où un enjeu patrimonial moyen pour les terres cultivées. Cet enjeu moyen est également justifié par la présence des espèces suscitées à enjeu patrimonial moyen.

Carte 32: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour les oiseaux au sein de la ZIP des Marnières



Conclusion sur les enjeux avifaunistiques

Les espèces observées en 2017 avaient déjà été recensées en 2009 et en 2013. Ceci s'explique par le maintien des mêmes habitats et donc des mêmes cortèges. L'essentiel de ces espèces est inféodé aux espaces ouverts des milieux culturels. Les enjeux réglementaires au sein du site d'étude sont marqués par la présence de l'Œdicnème criard, tandis que les enjeux patrimoniaux se justifient par le fait que les cultures constituent des territoires de chasse pour les différentes espèces de Busards mais également un espace de nidification probable pour l'Œdicnème criard.

1.3.3 LES CHIROPTERES

1.3.3.1 METHODOLOGIE

1.3.3.1.1 Méthodes d'inventaire

Dans le cadre du projet d'extension du Parc éolien de Champcourt, une sortie de prospection des chiroptères a été effectuée en 2017 dans le but de réactualiser les données concernant ce taxon au sein de la ZIP et de confirmer les résultats d'analyse concernant l'activité chiroptérologique obtenus lors des études des parcs des « Quatre Bornes » et de « Champcourt ».

Tableau 29: Date et conditions météorologiques des inventaires des chiroptères

Groupe	Type de prospections	Date	Conditions météo	Observateur
Chiroptères en migration	Nocturne	08-sept-2009		Le CERE
Chiroptères en migration		06-mai-2010		
Chiroptères en reproduction		09-juil-2014		
Chiroptères en migration		28-mars-2014		
Chiroptères en migration		14-avr-2014		
Chiroptères en migration		12-sept-2013		
Chiroptères en migration		15-oct-2013		
Recherche de gîtes	Diurne	2014		Picardie Nature
Chiroptères en reproduction	Nocturne	21-juin-2017	Beau temps (CN : 0%) 22°C vent sud-ouest 11km/h	C. MARIE
Chiroptères en migration automnale	Nocturne	31-août-2017	Beau temps (CN : 0%) 25°C vent faible	
		05-sept-2017	Temps couvert (CN : 80%) 21°C Pas de vent	
		03-oct-2017	Beau temps (CN : 80%) 16°C Vent faible	
		18-oct-2017	Beau temps (CN : 0%) 14°C Vent faible sud-est	
		26-oct-2017	Temps couvert (CN : 80%) 13°C Vent faible ouest	

Le protocole mis en place est une recherche active des chiroptères par le biais de la détection des ultrasons grâce à un détecteur Pettersson D240X.

Pour ce faire, sept points d'écoute de 10 minutes chacun ont été mis en place au sein de la ZIP. Les points ont été positionnés afin d'effectuer des relevés dans un maximum de milieux naturels différents.

La détermination du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur D240X à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel Batsound)

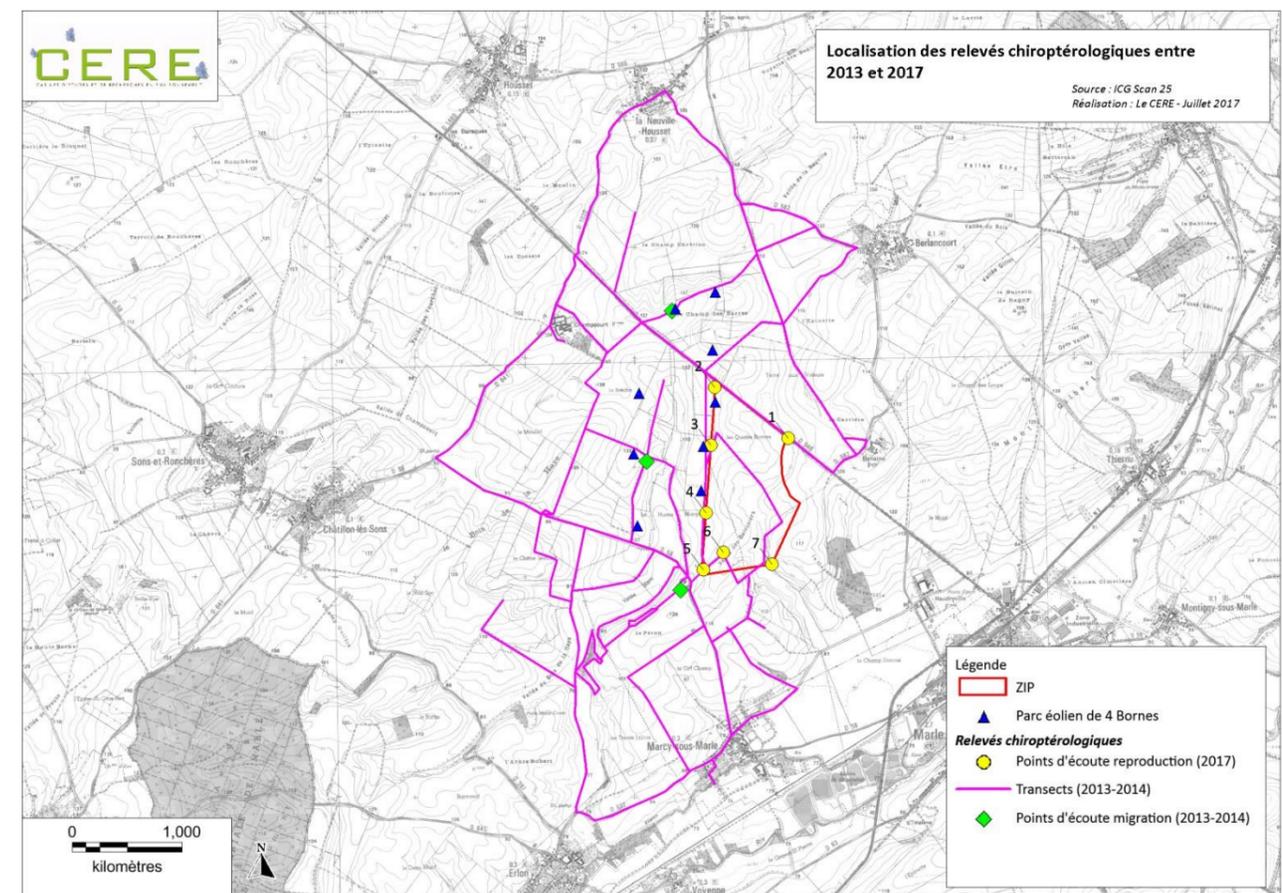
permettent de conclure sur la répartition quantitative et qualitative de la population de chauves-souris au sein de la ZIP.

L'activité chiroptérologique se mesure grâce au nombre de contacts émis par espèce durant le point d'écoute. Le contact acoustique est l'unité quantitative de l'activité. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

A l'instar de l'étude chiroptérologique du parc éolien de « Champcourt », des transects ont également été réalisés au sein de la ZIP et ses alentours immédiats dans le but d'estimer la richesse spécifique des chauves-souris au sein du site d'étude.

En outre, lors de l'étude du parc de « Champcourt », des transects avaient été réalisés au sein du secteur d'étude afin de déterminer la richesse spécifique de la zone d'étude. En période de migration, un enregistreur avait été placé en altitude à l'aide d'un ballon dirigeable afin de mesurer l'activité chiroptérologique à hauteur de pales.

Carte 33: Localisation des relevés chiroptérologiques entre 2013 et 2017



D'après les ressources bibliographiques du Schéma Régional Eolien, ainsi que les données d'inventaire des études écologiques des projets de 4 Bornes et de Champcourt, les enjeux chiroptérologiques au sein de la ZIP sont très faibles. Les données communales recueillies tendent également à le confirmer. Du fait du maintien des habitats ouverts entre 2009 et 2017, et donc de la présence des mêmes cortèges, le pétitionnaire a fait le choix de réaliser des sorties de contrôle visant à confirmer que les enjeux chiroptérologiques du site d'étude n'ont pas évolué en 8 ans. Ainsi au vu du faible potentiel chiroptérologique de ce site composé essentiellement de milieux culturels, la réalisation d'écoutes au sol ont été préférées à la mise en place d'écoute en altitude au moment des phases migratoires. Un protocole d'inventaires adapté a été entrepris, avec pas moins de 5 sorties réalisées entre août et octobre 2017 afin d'avoir une pression de sorties de contrôle suffisante pour conclure quant à l'évolution ou non des enjeux chiroptérologiques. Le pétitionnaire a fait le choix d'accentuer la pression d'inventaire durant la phase de migration automnale car c'est la plus importante du cycle biologique. Elle permet donc une meilleure représentativité des enjeux. Cette pression d'inventaire a également pour but, dans un contexte de milieux culturels peu favorable, de compenser l'absence d'écoute en altitude.

LIMITES DE LA METHODE

Les prospections correspondent à un échantillonnage des chiroptères présents sur la ZIP. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur la ZIP 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 la ZIP.

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 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (Art. 2)

Statuts de menace

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017) ;
- Liste rouge française des mammifères (UICN, 2009) ;
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2009)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011).

1.3.3.1.2 Méthode d'évaluation des enjeux spécifiques

Une espèce à enjeu est une espèce présentant un intérêt écologique. L'enjeu global de l'espèce est défini sur la base de plusieurs paramètres :

- l'enjeu réglementaire basé sur le critère des statuts de protection,
- l'enjeu patrimonial basé sur les statuts de menace et la liste des espèces déterminante ZNIEFF,
- la fonctionnalité du site au regard des chiroptères,
- l'activité chiroptérologique, basée sur le référentiel Actichiro développé par A. HACQUART.

Afin de définir le niveau d'enjeu global spécifique au sein de l'emprise d'étude, à chaque critère a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort), sauf pour l'enjeu réglementaire allant de 0 à 2.

L'enjeu réglementaire :

Enjeu réglementaire	0	1	2
Statut réglementaire	Aucun statut	Protection nationale	Protection européenne au titre de l'annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore

L'enjeu patrimonial :

Enjeu patrimonial	1	2	3
Statut de menace	NA, DD, LC	NT, VU	EN, CR

NA : Non applicable / DD : Données insuffisantes / LC : préoccupation mineure / VU : vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique

La fonctionnalité du site au regard des chiroptères :

Fonctionnalité du site pour les chiroptères	1	2	3
Présence d'un espace naturel remarquable	>20km	Entre 10 et 20km	<10km

N.B : Le niveau d'abondance est fonction de l'espèce considérée.

L'activité chiroptérologique :

Activité	1	2	3
Référentiel	<Q25%	Q25%>x<Q75%	>Q75%

Le calcul de ces paramètres permet ainsi de déterminer l'enjeu global de chaque espèce. L'enjeu global est établi selon 5 niveaux d'importance, de très faible à très fort.

L'enjeu global :

Enjeu global	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Somme de tous les paramètres	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11

1.3.3.1.3 Méthode d'évaluation du niveau de sensibilité globale des espèces

Le niveau de sensibilité globale des espèces correspond à l'impact potentiel brut de chaque espèce. Il se base ainsi sur l'enjeu spécifique, qui comme décrit précédemment, prend en compte la patrimonialité de l'espèce, la représentativité de l'espèce (activité) et son utilisation du site (fonctionnalité du site) ; ainsi que sur le risque théorique de collision de l'espèce avec l'éolien.

Le risque de collision théorique :

Ce risque de collision théorique est basé sur les données de la SFPEM. Ces résultats dépendent entre autre de l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Tableau 30: Risque de collision théorique

Risque de collision théorique	3	2	1
Risque théorique selon la SFPEM	Fort	Moyen	Faible

Le niveau de sensibilité vise donc à sommer le niveau d'enjeu global et le risque de collision théorique.

Tableau 31: Niveau de sensibilité globale des espèces

Niveau de sensibilité	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Enjeu global + risque de collision	4	5, 6, 7	8, 9, 10	11, 12	13, 14

1.3.3.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques reprennent les informations recueillies lors des études écologiques des parcs de 4 Bornes et de Champcourt.

1.3.3.2.1 Les données ZNIEFF

Les données ZNIEFF ne font pas état de la présence de chiroptères.

1.3.3.2.2 Les données Natura 2000

Les données des ZSC comprises au sein de l'aire d'étude éloignée ne font pas état de la présence de chiroptères.

1.3.3.2.3 Les données communales

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

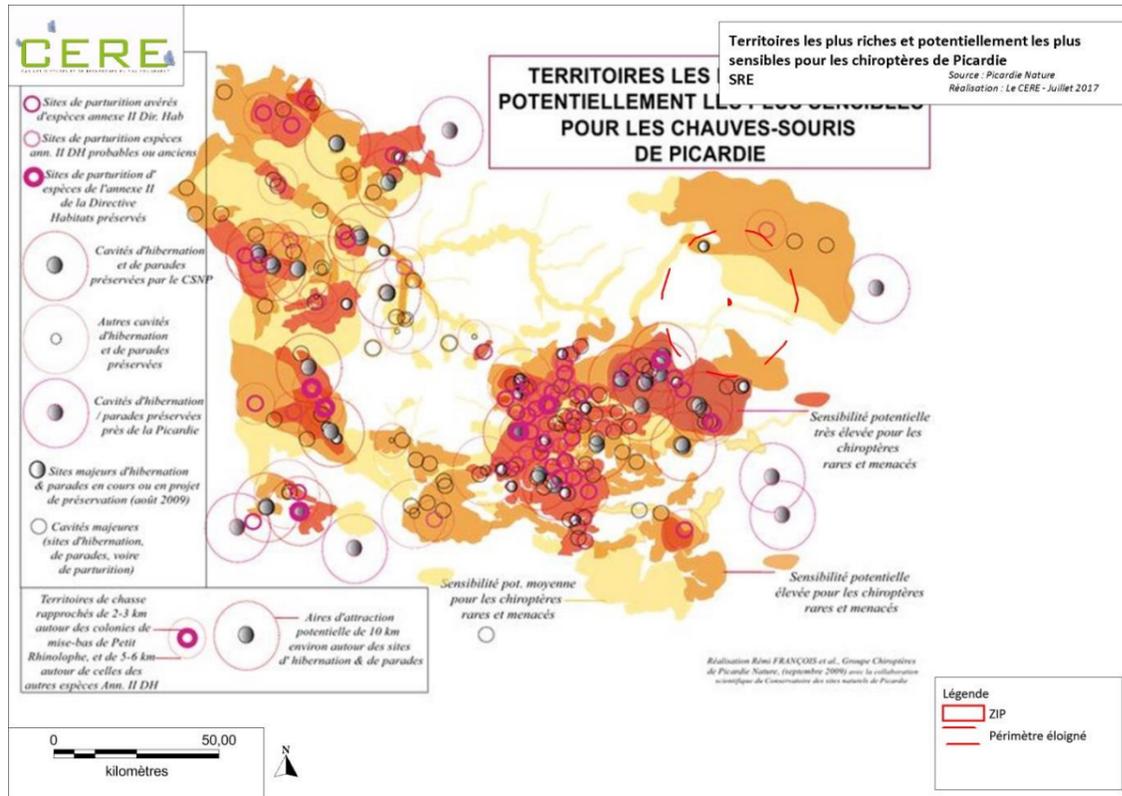
1.3.3.2.4 Les données du SRE

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 arrêté du Préfet de région en date du 14 juin 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. Pour rappel, le Schéma Régional Eolien de Picardie a été annulé pour manque d'évaluation environnementale le 16 juin 2016 (recours en cours). Les travaux techniques qui constituent un ensemble de données abouties ont servis de base au pétitionnaire pour envisager le projet éolien sur la commune de Marle.

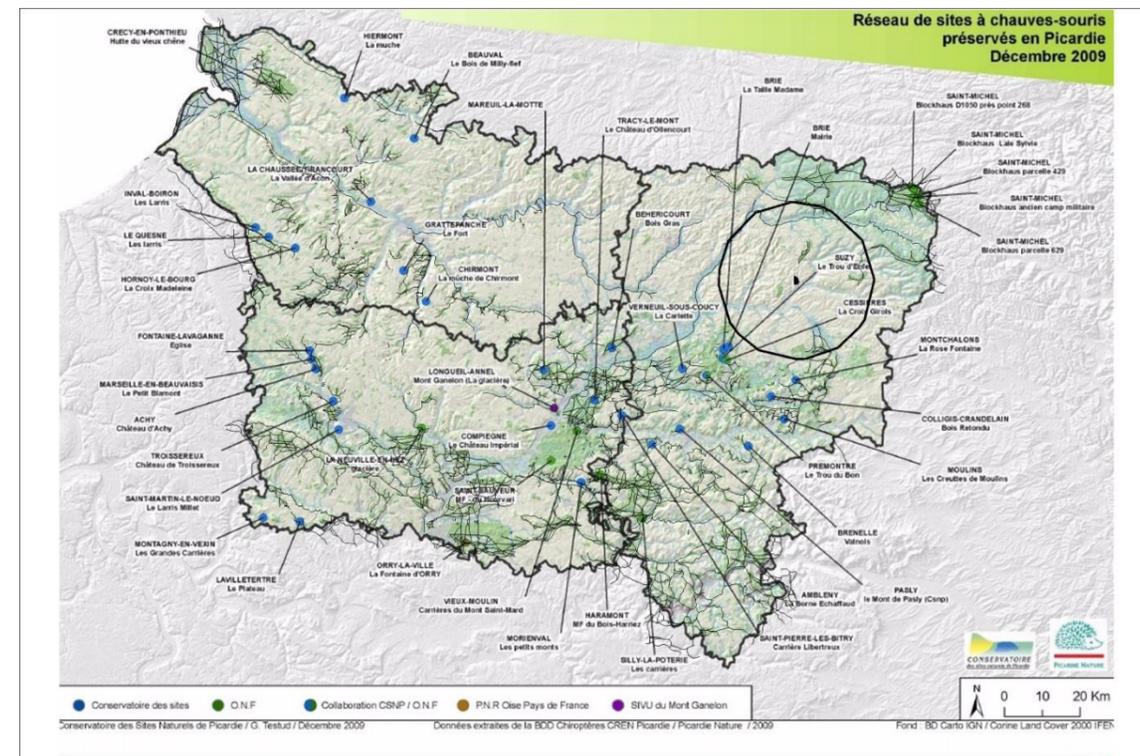
La ZIP est localisée dans un secteur à enjeux chiroptérologiques faibles, enjeux qui doivent être vérifiés au moment de l'étude écologique.

Carte 24: Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chiroptères de Picardie (SRE)



Le SRE présente également une carte des réseaux de sites à chiroptères qui sont préservés en Picardie. La carte suivante illustre qu'aucun site préservé n'est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée.

Carte 25: Localisation des sites à chauves-souris préservés en Picardie selon le SRE Picardie



1.3.3.2.5 Les données de Picardie Nature

En 2014, dans le cadre du projet de Champcourt, des données avaient été extraites des bases de Picardie Nature dans un rayon de 15km autour de la ZIP. Datant de 2014, ces données indiquent la présence de 7 cavités d'hibernation :

- Gîte de Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy : Pas de données précises
- Gîte de Barenton-sur-Serre : pas de données précises
- Gîte de Flavigny-le-Grand-et-Beaurain, qui a abrité en 2011 un Murin à moustaches *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe*, et un Murin de Daubenton.
- Gîte de Voulpaix ayant abrité en 2011 un Oreillard sp. *Pletocus sp* et en 2013 un Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*.

Gîte « Ancien Tunnel SNCF » à Guise ayant abrité deux Murins à moustaches *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe* chaque année. Un Murin de Daubenton et un Murin de Natterer ont été découverts en cours de l'hiver 2008-2009.

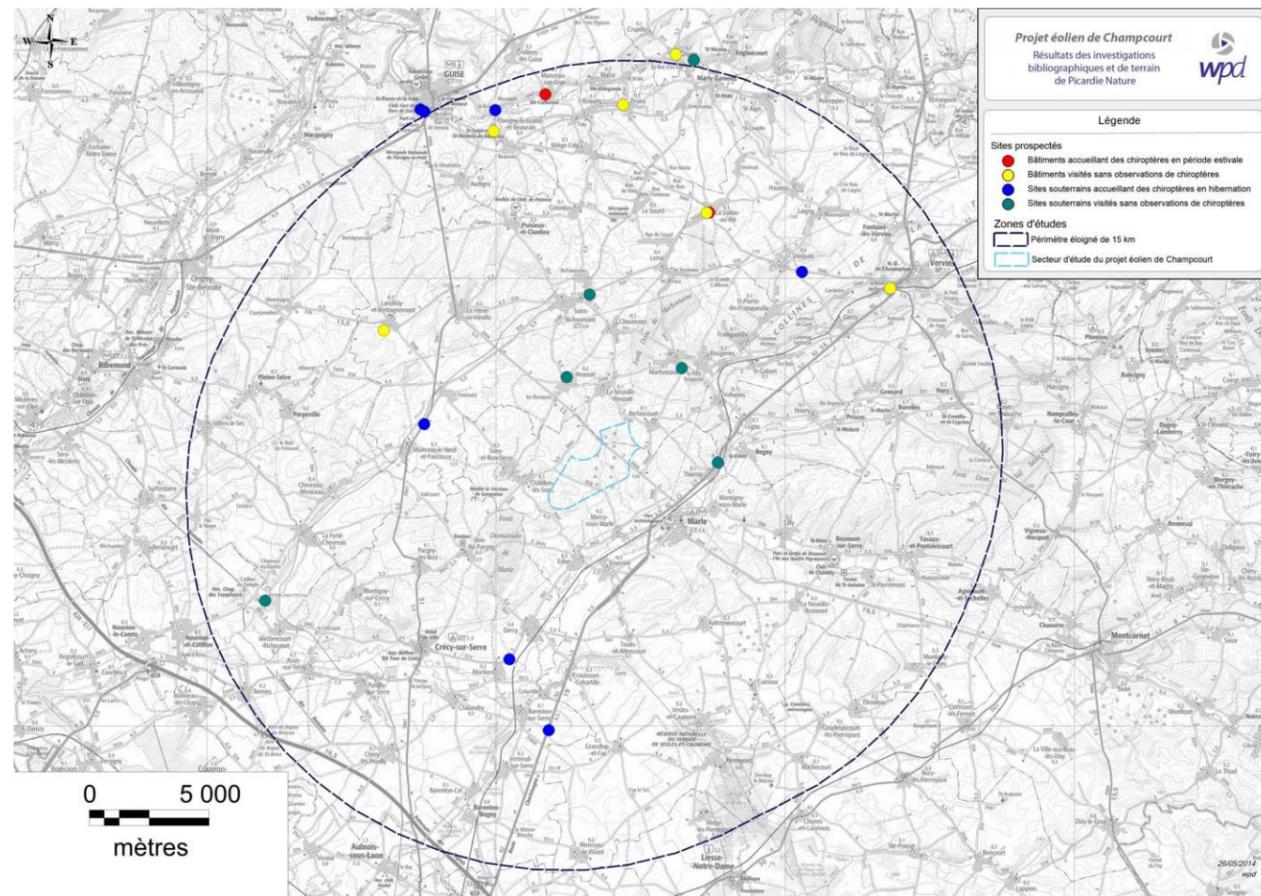
- Gîte « Fort » à Guise. Les souterrains ont abrité au maximum 113 chauves-souris depuis 1997.

Voici les effectifs record pour chacune des 7 espèces recensées :

- 55 Murins à moustaches *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe* ;
- 1 Murin à oreilles échancrées ;
- 13 Murins de Daubenton ;
- 7 Murins de Natterer ;
- 2 Murins de Bechstein ;

- o 4 Grands Murins ;
 - o 3 Sérotines communes ;
 - o 20 Pipistrelles indéterminées ;
 - o 1 Oreillard roux ;
 - o 2 Oreillards et 9 Chauves-souris indéterminés ;
 - o Gîte de Mortiers. En 2009 et 2010, un Murin à moustaches *Myotis mystacinus/brandtii/alcaothoe* a été contacté.
- En outre, au sein de cette emprise de 15km, 8 sites sont considérés comme des gîtes potentiels de reproduction, dont 2 avérés :
- o Gîte de La Vallée au Blé abritant de l’Oreillard gris et roux.
 - o Gîte de Monceau-sur-Oise dont la présence d’un individu d’Oreillard a été mise en évidence.

Carte 26: Localisation des gîtes à chiroptères selon les données de Picardie Nature (2014)



1.3.3.2.6 Les données d’inventaire du CERE

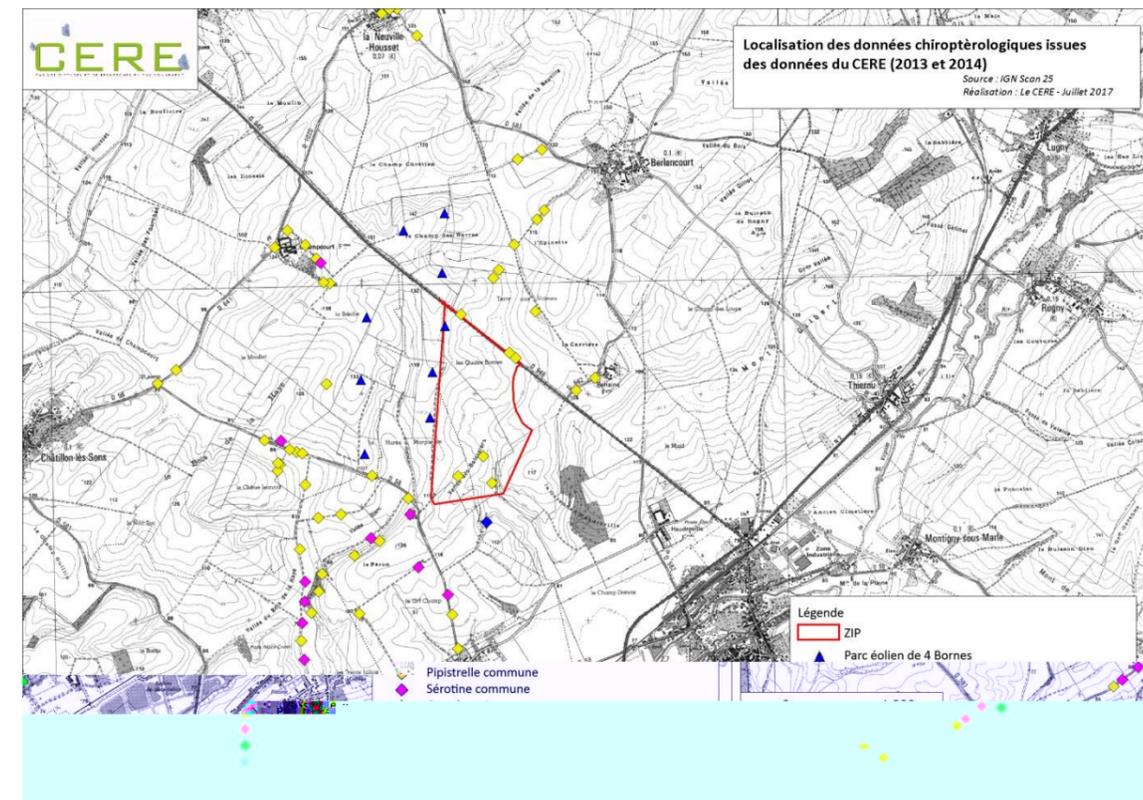
L’étude réalisée par le CERE entre 2009 et 2014 sur le site de Champcourt fait état de 4 espèces recensées au sein de l’aire d’étude immédiate en période de reproduction.

Tableau 26: Liste des espèces de chiroptères observées au sein de la ZIP par le CERE entre 2009 et 2014

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>

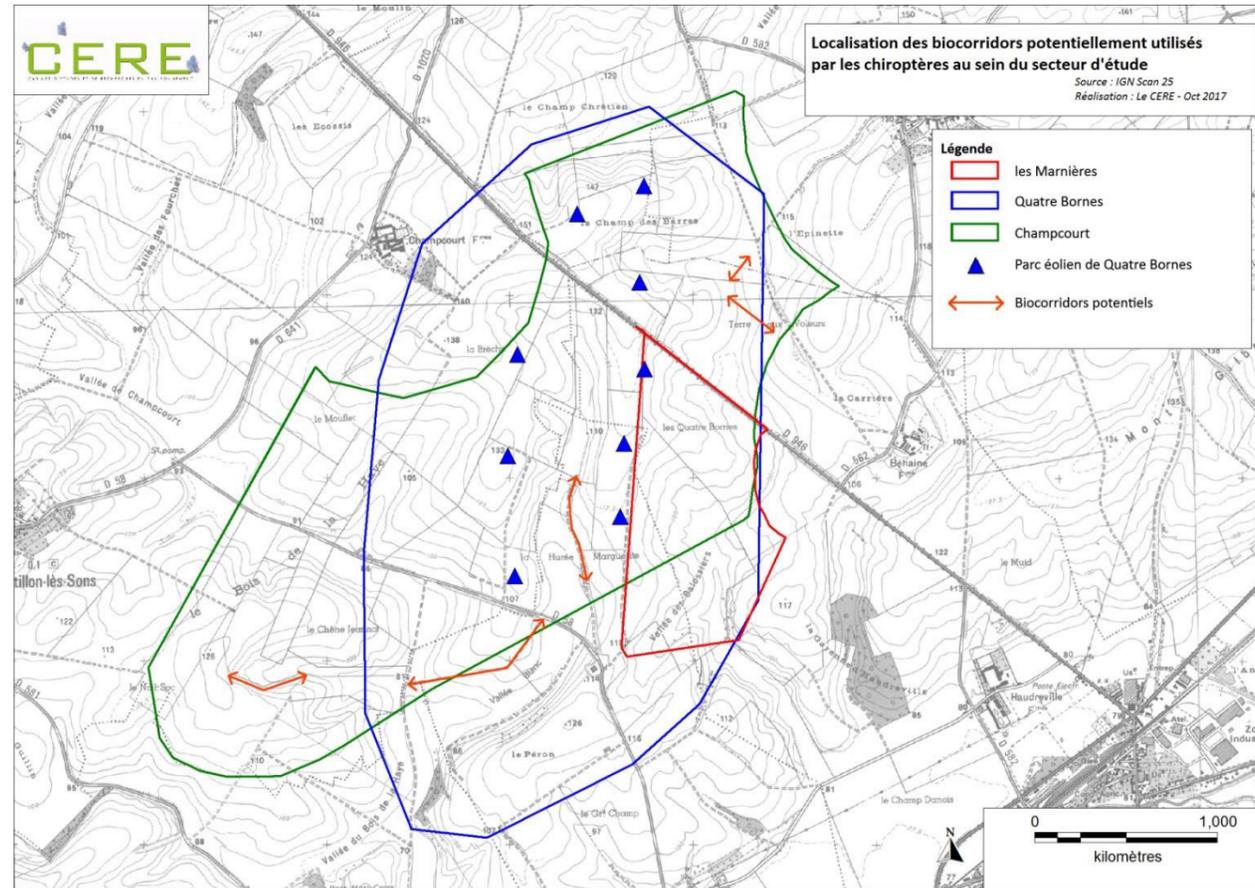
Parmi ces espèces, seule la Pipistrelle commune a été contactée au sein de la ZIP. Si toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la législation française, seul le Grand Murin est inscrit à l’annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Les 3 autres sont inscrites à l’Annexe IV de cette même directive.

Carte 27: Localisation des données chiroptérologiques issues des données du CERE (2013 et 2014)



Les inventaires réalisés dans le cadre du projet de Champcourt ont également permis d’estimer les biocorridors potentiels pour les chiroptères. Les études n’ont pas permis de mettre en évidence de corridor avéré.

Carte 34: Localisation des biocorridors potentiellement utilisés par les chiroptères au sein du secteur d'étude



En revanche, les prospections réalisées en période de migration n'ont pas révélé la présence de chiroptères en transit printanier ou automnal au sein du secteur d'étude.

1.3.3.2.7 Conclusion sur les données bibliographiques

Les données bibliographiques recueillies mettent en évidence la présence de 4 espèces de chiroptères présentant un enjeu sur la ZIP : Le Grand murin, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

1.3.3.3 RESULTATS D'INVENTAIRE

Les résultats d'inventaire concernent les données recueillies lors des sorties de contrôle 2017, auxquelles ont été intégrées les données bibliographiques des espèces remarquables identifiées lors des études écologiques des parcs de Champcourt et de Quatre Bornes.

1.3.3.3.1 La richesse spécifique

L'inventaire effectué le 21 juin 2017 en période de reproduction, n'a pas permis de contacter d'espèces de chiroptères au sein de la ZIP. Cette donnée d'inventaire concorde avec les données recueillies lors des 6 précédents passages effectués entre 2009 et 2013. Au sein de la ZIP, seuls quelques contacts de Pipistrelle commune avait été établis. L'absence de contact lors de la sortie de contrôle de 2017 prouve que la ZIP n'est qu'un lieu de chasse pour l'espèce. Aucun gîte n'est présent au sein de la ZIP.

En outre, les milieux cultureux sont peu favorables à la présence de chiroptères, du fait de faible ressource alimentaire qu'ils présentent.

Afin de compléter les données d'inventaire, de nouvelles prospections ont été menées durant la période de transit automnal, période de sensibilité pour les chauves-souris migratrices.

Cinq sorties ont été réalisées entre les mois de septembre et d'octobre. Les prospections ont allié mesure d'activité au sol ainsi qu'évaluation de la richesse spécifique.

Une seule espèce a été contactée durant ces nuits d'écoute : la Pipistrelle commune.

Tableau 32: Liste des espèces contactées au sein de la ZIP des Marnières

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Listes Rouges	
		France	DH	LRR	Dét. ZNIEFF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH IV	LC	

1.3.3.3.2 L'activité chiroptérologique

En termes d'activité, le nombre de contacts chiroptérologiques a été très faible sur l'ensemble du site.

Tableau 33: Nombre de contacts de Pipistrelle commune à chaque point d'écoute

Espèce	Points						
	1	2	3	4	5	6	7
Pipistrelle commune	0	0	1	6	1	5	16

Ainsi, selon le référentiel Actichiro, développé par M. HACQUART, l'activité de la Pipistrelle commune est faible sur l'ensemble du site.

Tableau 34: Niveau d'activité de la Pipistrelle commune sur l'ensemble du site

Espèce	Activité mesurée	Q25%	Q75%	Q98%	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	28,84	35	95	163	Faible

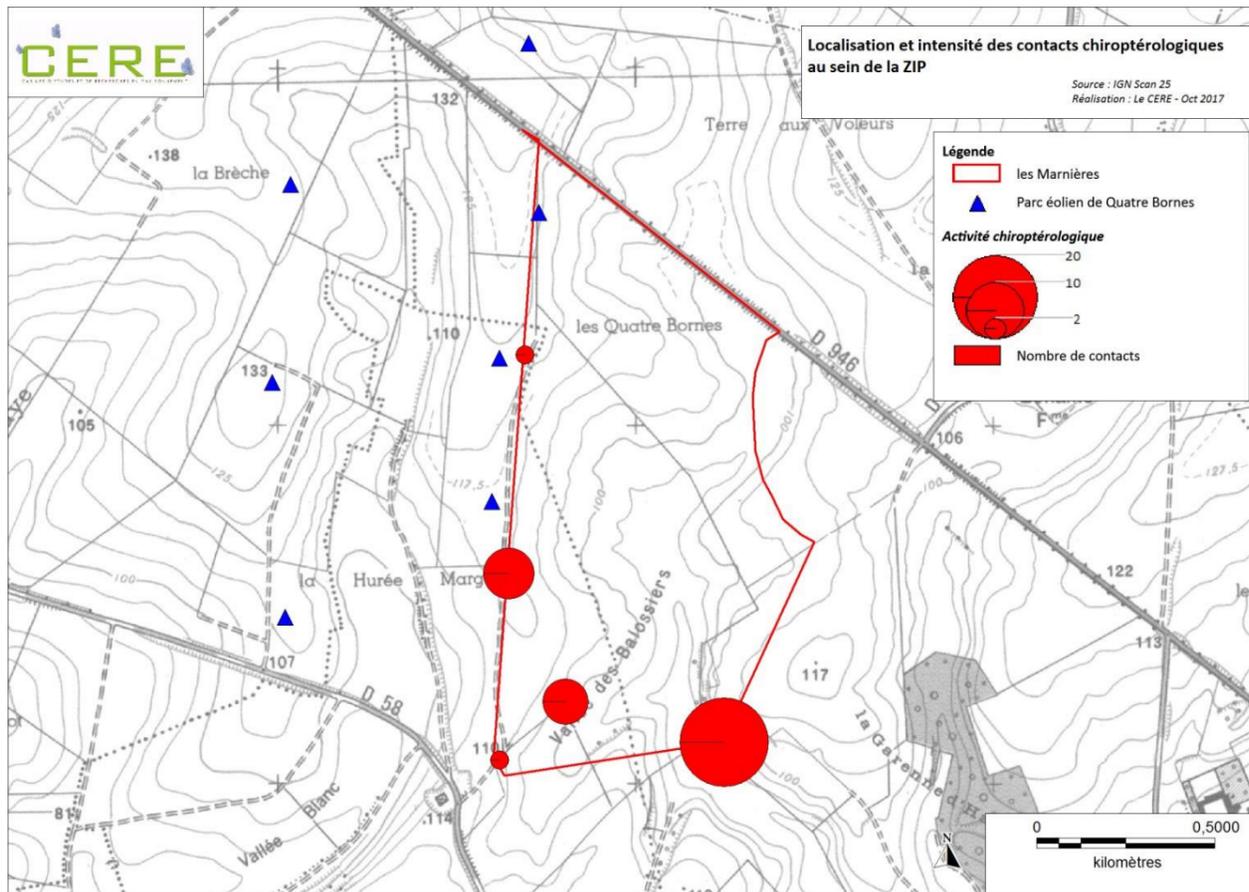
NB : l'activité mesurée est corrigée selon le coefficient de détectabilité de la Pipistrelle commune (0,83)

Point par point, l'activité est nulle voire faible selon l'emplacement des points d'écoute.

Tableau 35: Niveau d'activité de la Pipistrelle commune par points d'écoute

Espèce	Points						
	1	2	3	4	5	6	7
Pipistrelle commune	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Tableau 36: Localisation et intensité des contacts chiroptérologiques au sein de la ZIP



L'activité est faible sur l'ensemble du site, cependant ces résultats permettent de constater que les chiroptères ne fréquentent pas les bordures de la D946. La Pipistrelle commune est un peu plus présente au niveau de la friche herbacée et arbustive présente au sud-est de la ZIP. Cette différence d'activité n'est cependant pas significative et reste faible sur l'ensemble des points d'écoute.

1.3.3.3 L'enjeu spécifique

L'enjeu spécifique de la Pipistrelle commune est faible sur l'ensemble du site.

Tableau 37: Enjeu spécifique de la Pipistrelle commune

Espèce	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Fonctionnalité du site	Activité	Enjeu global
Pipistrelle commune	1	1	1	1	4

1.3.3.4 La sensibilité globale

La sensibilité globale de la Pipistrelle commune sur l'ensemble du site et à chaque point d'écoute est faible.

Tableau 38: Sensibilité globale de la Pipistrelle commune

Espèce	Enjeu spécifique	Risque de collision théorique	Sensibilité globale
Pipistrelle commune	4	3	7

Les résultats des prospections menées en 2017 confirment les conclusions des études écologiques de Quatre Bornes et de Champcourt, selon lesquelles il n'existait que de faibles enjeux chiroptérologiques au sein du secteur d'étude.

Seule une espèce, la Pipistrelle commune a été contactée au sein de la ZIP, dont l'activité est faible voire nulle à certains points d'écoute.

En outre, les études en période de migration des chiroptères n'ont pas démontré le passage de corridors de déplacement d'espèces migratrices au-dessus de la ZIP. Le choix de sorties de contrôle au sol se justifie donc au vu des résultats d'inventaire. Par ailleurs, les espèces de haut vol émettent des cris en basse fréquence qui permettent une détection à 40m. La présence de ces espèces type Noctule sp. aurait donc pu être constatée au sol.

L'enjeu et la sensibilité de l'espèce sont faibles, ce qui n'implique pas la nécessité de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour l'espèce.

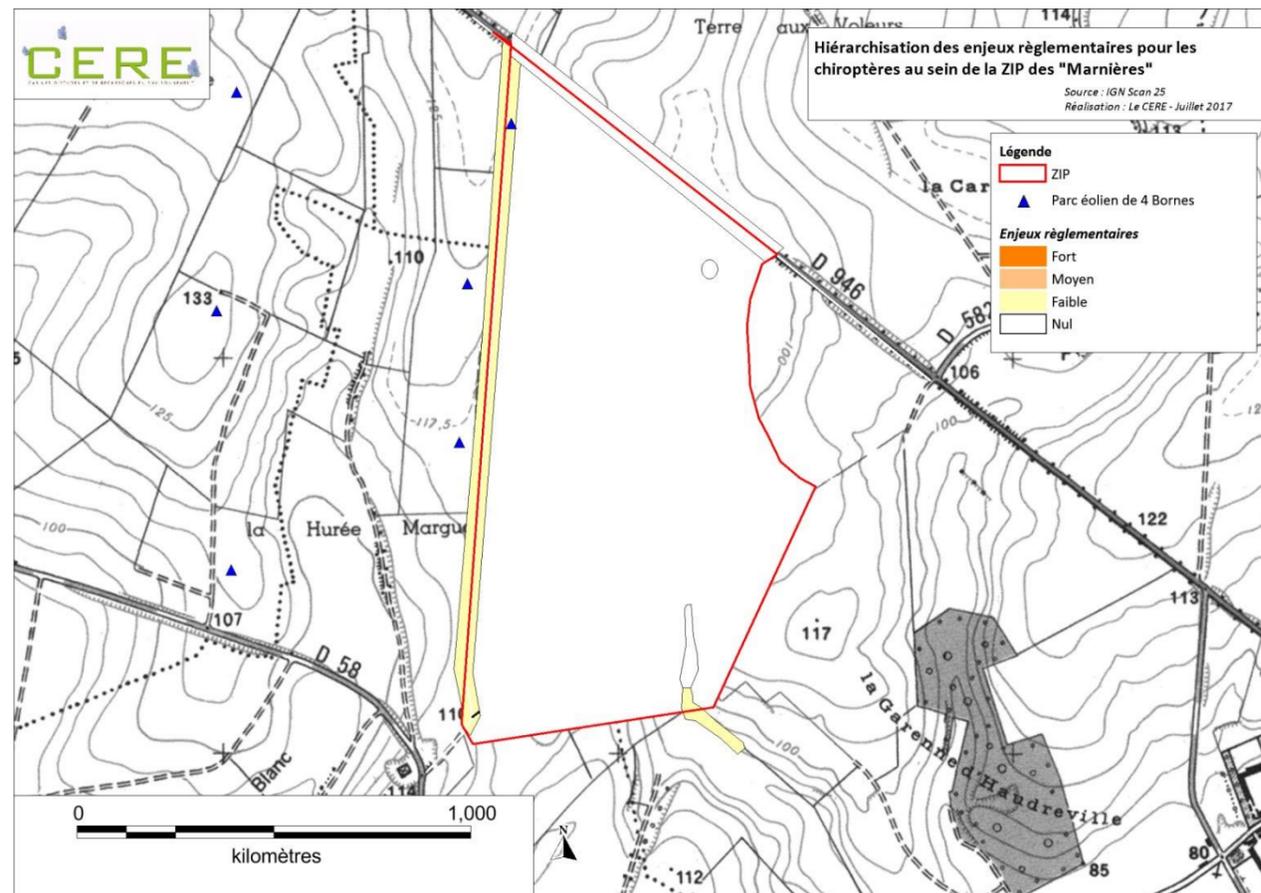
1.3.3.4 EVALUATION DES ENJEUX

1.3.3.4.1 Enjeux réglementaires

Des quatre espèces recensées entre 2013 et 2017, une seule présente un enjeu réglementaire fort du fait de son inscription à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Grand murin. Cette annexe regroupe les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation d'une ZSC. Cependant, cette espèce n'a pas été recensée au sein de la ZIP des Marnières.

Les trois autres espèces, à savoir le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune présentent un enjeu réglementaire moyen du fait de leur inscription à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Cette annexe liste les espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Carte 35: Hiérarchisation des enjeux réglementaires pour les chiroptères au sein de la ZIP des Marnières



1.3.3.4.2 Enjeux patrimoniaux

Les enjeux patrimoniaux se basent sur les statuts de menace des espèces au niveau régional ainsi que sur le caractère « Déterminant de ZNIEFF² » des espèces.

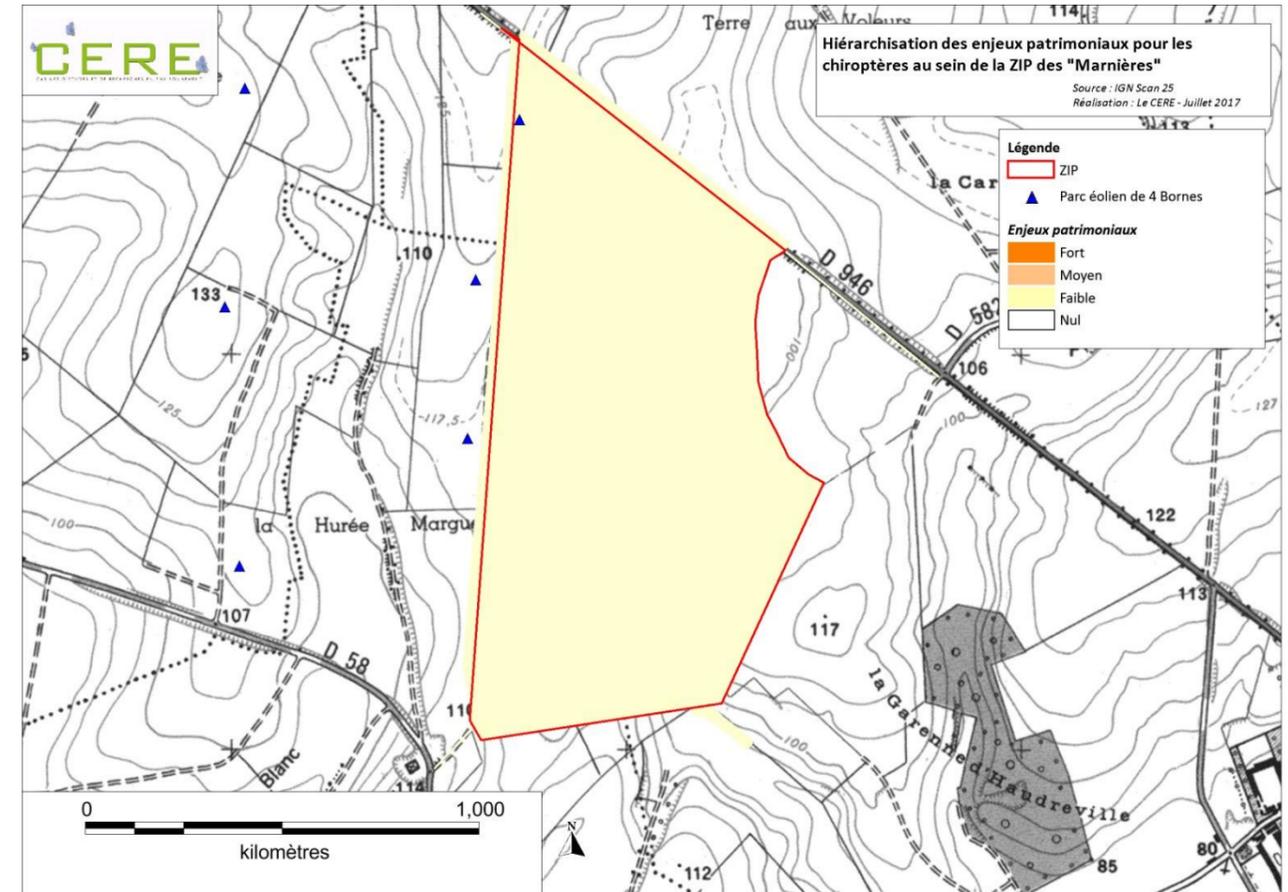
Tableau 27: Critères de détermination de l'enjeu patrimonial des chiroptères

Enjeu pat	Référentiels utilisés	
	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR RE Ew Ex	
Fort	EN	
Moyen	VU NT	X
Faible	LC DD NA NE	
Nul		

Ainsi, deux espèces présentent un enjeu patrimonial faible : la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton. A noter que seule la Pipistrelle commune a été recensée sur la ZIP d'après les données bibliographiques.

La Sérotine commune quant à elle présente un enjeu patrimonial moyen du fait de son statut de menace « Quasi-menacé », et le Grand murin est une espèce à enjeu patrimonial fort, considérée comme « En danger » en Picardie.

Carte 36: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux pour les chiroptères au sein de la ZIP des Marnières



Les données d'inventaires réalisés en 2017 ont permis de constater, tout comme en 2009 et en 2013, que l'activité chiroptérologique au sein de la ZIP est faible, tout comme la richesse spécifique. Cela se justifie par l'absence d'évolution des habitats au cours des 8 dernières années. Les enjeux chiroptérologiques du site n'ont pas changé en 8 ans.

² Espèces à forte valeur patrimoniale permettant la désignation de ZNIEFF

1.3.4 LA FAUNE TERRESTRE

1.3.4.1 METHODES D'INVENTAIRE

L'étude des mammifères a été réalisée selon deux méthodes d'observation au sein de la ZIP et de ses alentours:

- Directe, avec contact visuel des individus ;
- Indirecte avec lecture des traces de présence (empreintes, fèces, restes de repas, terrier, cadavres, ...)

Les traces laissées par les mammifères terrestres permettent outre l'identification des espèces, de connaître leurs déplacements.

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 39: Dates et conditions météorologiques des inventaires de la faune terrestre

Date	Conditions météorologiques	Thème	Observateur	
26-mai-2009	-	Amphibiens	LE CERE	
06-mai-2010	-	Amphibiens		
16-juil-2009	-	Reptiles		
01-juil-2010	-	Reptiles		
11-juin-2009	-	Mammifères terrestres		
16-juil-2009	-	Mammifères terrestres		
11-juin-2010	-	Mammifères terrestres		
01-juil-2010	-	Mammifères terrestres		
22-mars-2017	Temps couvert, Vent faible Sud-Ouest, 4°C	Faune terrestre		R. DEBALLE
19-avril-2017	Temps clair, Vent faible, 7°C	Faune terrestre		R. DEBALLE
23-mai-2017	Temps couvert, Vent modéré O, 23°C	Faune terrestre	C. MARIE	
21-juin-2017	Temps clair, Vent modéré sud-Ouest, 22°C	Faune terrestre	C. MARIE	

Les référentiels utilisés pour les mammifères sont les suivants :

Statuts de protection :

- Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore et ses annexes II et IV
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (Art. 2)

Statuts de menace

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017) ;
- Liste rouge française des mammifères (UICN, 2009) ;
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2009)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011).

Les référentiels utilisés pour l'herpétofaune³ 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) ;
- Liste rouge française des mammifères (UICN, 2009) ;
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2009)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011).

1.3.4.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques reprennent les informations recueillies lors des études écologiques des parcs de 4 Bornes et de Champcourt.

1.3.4.2.1 Les données ZNIEFF

Seul le formulaire de données de la ZNIEFF « Marais de la Souche » fait état de la présence de mammifères terrestres. Parmi ceux recensés, le Chevreuil d'Europe, le Lièvre d'Europe, le Lapin de Garenne et le Putois d'Europe sont susceptibles de fréquenter la ZIP et ses abords.

Tableau 40: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein de l'aire d'étude rapprochée

Espèces	220005030
	Marais de la Souche
Chevreuil d'Europe	x
Lièvre d'Europe	x
Rat des moissons	x
Putois d'Europe	x
Lapin de garenne	x
Raton laveur	x

Deux ZNIEFF font état de la présence d'amphibiens et de reptiles : la Forêt domaniale de Marle et les Marais de la Souche.

³ Reptiles et amphibiens

Tableau 41: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein de l'aire d'étude rapprochée

Taxon	Espèces	220013471	220005030
		Forêt domaniale de Marle	Marais de la Souche
Amphibiens	Grenouille rousse	x	x
	Salamandre tachetée	x	x
	Crapaud commun		x
	Rainette verte		x
	Triton alpestre		x
	Pélodyte ponctué		x
	Grenouille agile		x
Reptiles	Triton crêté		x
	Lézard vivipare	x	x
	Orvet fragile		x
	Couleuvre à collier		x

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.

Seuls la Couleuvre à collier, la Rainette verte, la Grenouille agile sont inscrites à l'annexe IV de la DHFF tandis que le Triton crêté est inscrit à l'annexe II.

Toutes ces espèces sont inféodées aux milieux humides et semi-humides et ne sont donc pas susceptibles d'être présentes au sein de la ZIP.

1.3.4.3 LES DONNEES NATURA 2000

Les données des ZSC contenues dans l'aire d'étude éloignée ne font pas état de la présence de mammifères terrestres.

Les données de la ZSC FR 22000390 « les Marais de la Souche » font état de la présence de 3 espèces de l'herpétofaune justifiant la désignation du site en Zone Natura 2000 :

- La Rainette verte ;
- Le Triton alpestre ;
- Le Triton crêté.

Ces trois espèces sont inféodées aux zones humides et donc non susceptibles d'être présentes au sein de la ZIP.

1.3.4.4 LES DONNEES COMMUNALES

31 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur les communes de Marle et Marcy-sous-Marle.

Parmi ces espèces, 4 sont protégées par la législation française au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (Hérisson d'Europe, Muscardin, Crossope aquatique et Ecureuil roux) dont une inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Muscardin.

Cette dernière espèce, inféodée aux zones humides n'est pas susceptible de fréquenter la ZIP composé de cultures.

Tableau 42: liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur les communes de Marle et de Marcy-sous-Marle

Espèces		
Mulot à collier	Fouine	Crossope aquatique
Mulot sylvestre	Martre des pins	Rat musqué
Campagnol terrestre	Blaireau européen	Lapin de Garenne
Chevreuil d'Europe	Rat des moissons	Rat surmulot
Campagnol roussâtre	Campagnol agreste	Ecureuil roux
Crocidure leucode	Campagnol des champs	Musaraigne couronnée
Crocidure musette	Campagnol souterrain	Musaraigne pygmée
Lérot	Souris grise	Sanglier
Hérisson d'Europe	Muscardin	Taupe d'Europe
Lièvre d'Europe	Hermine	Renard roux
Ragondin		

Concernant l'herpétofaune, les données communales font état de la présence de 12 espèces :

Tableau 43: Liste des espèces de l'herpétofaune recensées au sein des communes de Marle et Marcy-sous-Marle

Espèces	
Rainette verte	Triton ponctué
Grenouille verte	Pélobate brun
Alyte accoucheur	Pélodyte ponctué
Sonneur à ventre jaune (1915)	Grenouille rieuse (1915)
Crapaud commun	Grenouille rousse
Triton alpestre	Triton crêté

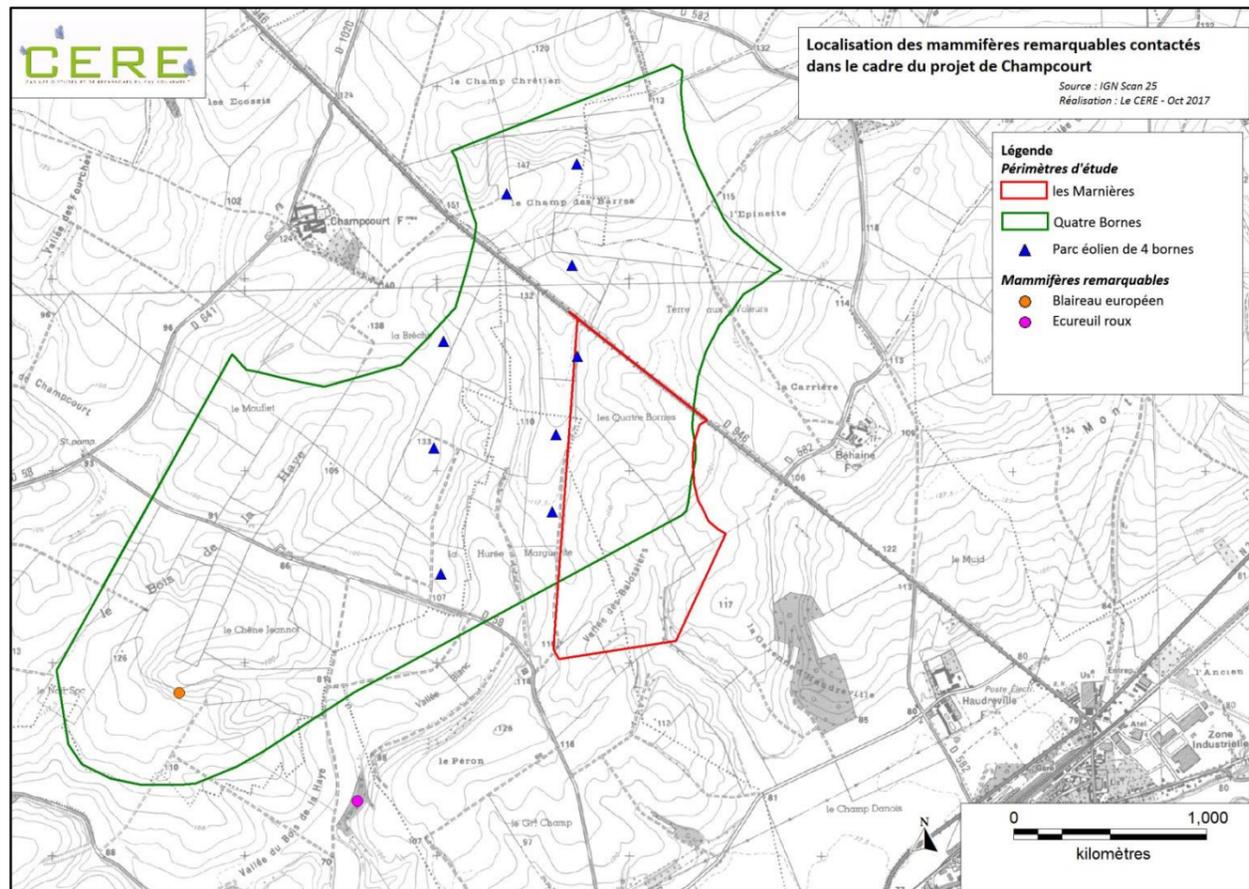
1.3.4.5 LES DONNEES D'INVENTAIRE DU CERE

L'étude réalisée par le CERE en 2013-2014 dans le cadre du projet d'implantation du parc éolien de Champcourt a permis de recenser 8 espèces de mammifères terrestres :

- Le Blaireau européen ;
- Le Chevreuil d'Europe ;
- L'Ecureuil roux ;
- Le Sanglier ;
- Le Renard roux ;
- La Taupe commune ;
- Le Lapin de Garenne ;
- Le Lièvre d'Europe.

Seuls l'Ecureuil roux et le Blaireau européen sont remarquables.

Carte 37: Localisation des mammifères remarquables contactés dans le cadre du projet de Champcourt



Les inventaires réalisés par le bureau d'études Le CERÉ dans le cadre du projet éolien de Champcourt n'ont pas permis de recenser d'espèces de l'herpétofaune.

1.3.4.5.1 Conclusion sur les données bibliographiques

Les deux communes sur lesquelles s'étend le projet des Marnières sont riches d'une faune mammalienne terrestre. Ceci est en partie dû à la présence de la Serre et du Vilpion traversant la commune de Marle et attirant les espèces inféodées au cours d'eau et milieux humides.

Peu d'espèces sont finalement susceptibles d'utiliser la ZIP et aucune d'entre elles ne présente de véritables enjeux pour l'implantation du projet des Marnières.

Concernant l'herpétofaune, aucune des espèces recensées par la bibliographie de semble susceptible de fréquenter la ZIP des « Marnières ».

1.3.4.6 RESULTATS D'INVENTAIRES

Les résultats d'inventaire concerne les données recueillies lors des sorties de contrôle 2017, auxquelles ont été intégrées les données bibliographiques des espèces remarquables identifiées lors des études écologiques des parcs de Champcourt et de 4 Bornes.

Au cours des 4 journées de prospections effectuées dans le cadre de la recherche de mammifères terrestres, aucune espèce n'a été contactée.

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 et des conclusions de l'étude écologique du parc de « Champcourt ».

La ZIP n'est pas favorable à l'accueil de l'herpétofaune.

Ces observations tendent à confirmer le faible intérêt de la ZIP des « Marnières » pour les mammifères et une absence d'intérêt pour l'herpétofaune.

1.3.4.7 EVALUATION DES ENJEUX

1.3.4.7.1 Enjeux réglementaires

Il n'existe aucun enjeu au sein de la ZIP concernant les mammifères terrestres. Seul l'Ecureuil roux présente un enjeu réglementaire puisqu'il est protégé par la législation française. Il n'est cependant pas susceptible d'utiliser la ZIP des « Marnières ».

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

1.3.4.7.2 Enjeux patrimoniaux

Tableau 44: critères de détermination des enjeux patrimoniaux des mammifères terrestres

Enjeu pat	Référentiels utilisés	
	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR RE Ew Ex	
Fort	EN	
Moyen	VU NT	X
Faible	LC DD NA NE	
Nul		

Seul le Blaireau européen présente un enjeu patrimonial. Cependant l'espèce semble peu présente sur le secteur d'étude.

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

Les enjeux relatifs à la faune vertébrée non volante n'ont pas évolué en 8 ans.

1.4 SYNTHÈSE

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur tous les groupes décrits précédemment dans ce rapport. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent), les statuts d'espèces déterminantes de ZNIEFF et la diversité constituent les critères permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

1.4.1 SYNTHÈSE DE L'INTÉRÊT DES HABITATS ET DE LA FLORE

La zone d'implantation du projet éolien se situe au cœur d'un espace cultivé intensivement. Ce secteur ne présente aucun habitat, ni espèce floristique remarquable, autant d'un point de vue réglementaire que patrimonial.

1.4.2 SYNTHÈSE DE L'INTÉRÊT DE LA FAUNE VERTÉBRÉE

Les principaux enjeux faunistiques de la ZIP reposent sur la présence d'espèces avifaunistiques remarquables tant d'un point de vue réglementaire que patrimonial.

L'espèce présentant le plus d'intérêt est l'Œdicnème criard, espèce nichant dans les zones agricoles et présentant un fort risque de collision à l'éolien. Elle a été observée en nidification probable au nord de la ZIP. La sensibilité de l'espèce est toutefois plus importante en période de travaux, dû à son comportement farouche. C'est pourquoi une restriction du planning de chantier, hors période de reproduction, doit être prévue. De plus, au vu de la configuration du secteur, l'espèce est en mesure de trouver facilement d'autres zones de cultures ouvertes où établir ses nichées.

Les espèces de Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin), identifiées par le SRE invalidé, comme des espèces fortement impactées par le développement des parcs éoliens, survolent la ZIP qui est également un lieu de gagnage. Ces trois espèces présentent donc un enjeu patrimonial moyen, tout comme l'Alouette des champs et le Bruant proyer. Ces deux dernières espèces, bien que ne présentant pas de statut de protection, sont sensibles aux collisions avec les pales et l'implantation des parcs éoliens au sein de parcelles culturales tend à voir leur espace vital diminuer.

En outre, 3 espèces des milieux semi-fermés présentent également un intérêt patrimonial moyen vis-à-vis du site d'implantation car leur sensibilité aux risques de collision éolien est significative. Il s'agit de la Fauvette à tête noire, de l'Hypolaïs polyglotte et de la Chouette chevêche. Ces espèces fréquentent les îlots boisés ponctuant la plaine agricole dans laquelle se situe la ZIP.

En outre, la ZIP des « Marnières » n'est pas traversée par un axe de migration, tout comme les parcs de « Quatre Bornes » et de « Champcourt » dont elle est une extension directe. Les enjeux relatifs à la migration de l'avifaune sont faibles.

Concernant les chiroptères, la ZIP présente un enjeu vis-à-vis de la présence de la Pipistrelle commune, identifiée par la bibliographie comme la seule espèce circulant au-dessus du site d'implantation du parc éolien des Marnières. Les prospections menées en 2017 ont confirmé ces premières conclusions.

L'enjeu chiroptérologique au sein de la ZIP est faible tout comme la sensibilité globale de la Pipistrelle commune. En outre, il n'y a pas de couloir de migration des chauves-souris au sein de la ZIP. Seuls quelques axes de déplacement ont été identifiés au niveau des bandes herbacées longeant les chemins.

La ZIP ne présente pas d'enjeu pour la faune vertébrée terrestre car « les Marnières » n'offrent pas de conditions favorables à l'établissement des espèces présentes dans le secteur.

Tableau 45: Synthèse des enjeux faune/flore

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial
Busard cendré	Fort	Moyen
Busard Saint-Martin	Fort	Moyen
Busard des roseaux	Fort	Moyen
Œdicnème criard	Fort	Fort
Faucon émerillon	Fort	Faible
Grande aigrette	Fort	Faible
Pluvier doré	Fort	Faible
Alouette des champs	Nul	Moyen
Bruant proyer	Faible	Moyen
Fauvette à tête noire	Faible	Moyen
Hypolaïs polyglotte	Faible	Moyen
Buse variable	Faible	Moyen
Chouette chevêche	Faible	Moyen

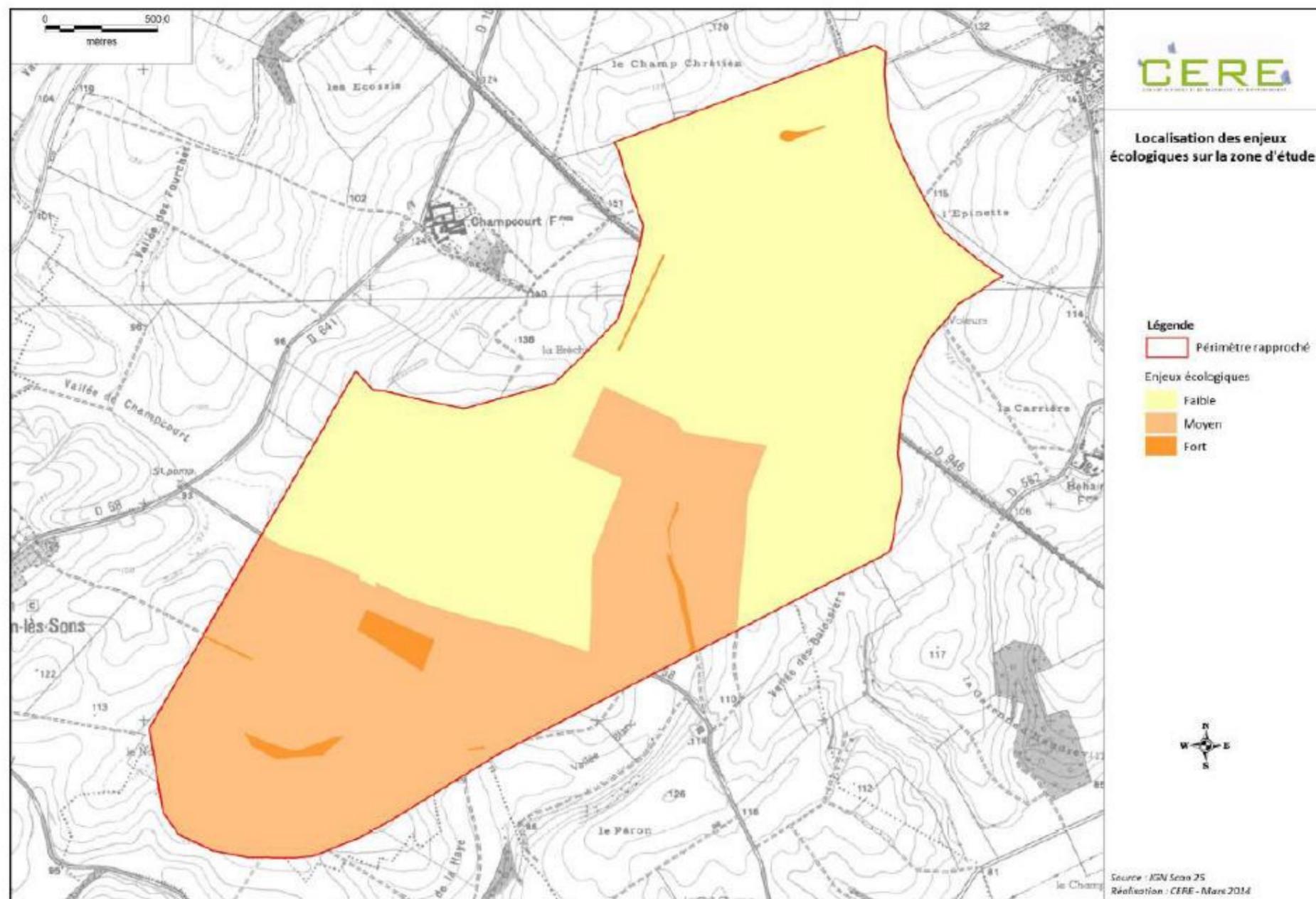
Les seules espèces présentant un enjeu significatif sont celles de l'avifaune.

Depuis les premières prospections réalisées en 2009, les milieux naturels caractérisant la ZIP n'ont pas changé. Ceci implique la présence des mêmes cortèges faunistiques et floristiques au sein du secteur d'étude. Les enjeux du secteur restent inchangés et propices à l'éolien. Seule la présence de l'Œdicnème criard, nicheur probable, au sein de la ZIP est à noter, même si son attractivité potentielle pour le site d'étude était déjà connue et traitée par les études antérieures.

1.5 HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Pour rappel, la majeure partie de la ZIP de « Champcourt » avait été reconnue comme de faible intérêt écologique.

Carte 38: Enjeux écologiques sur la ZIP de Champcourt



1.5.1 ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

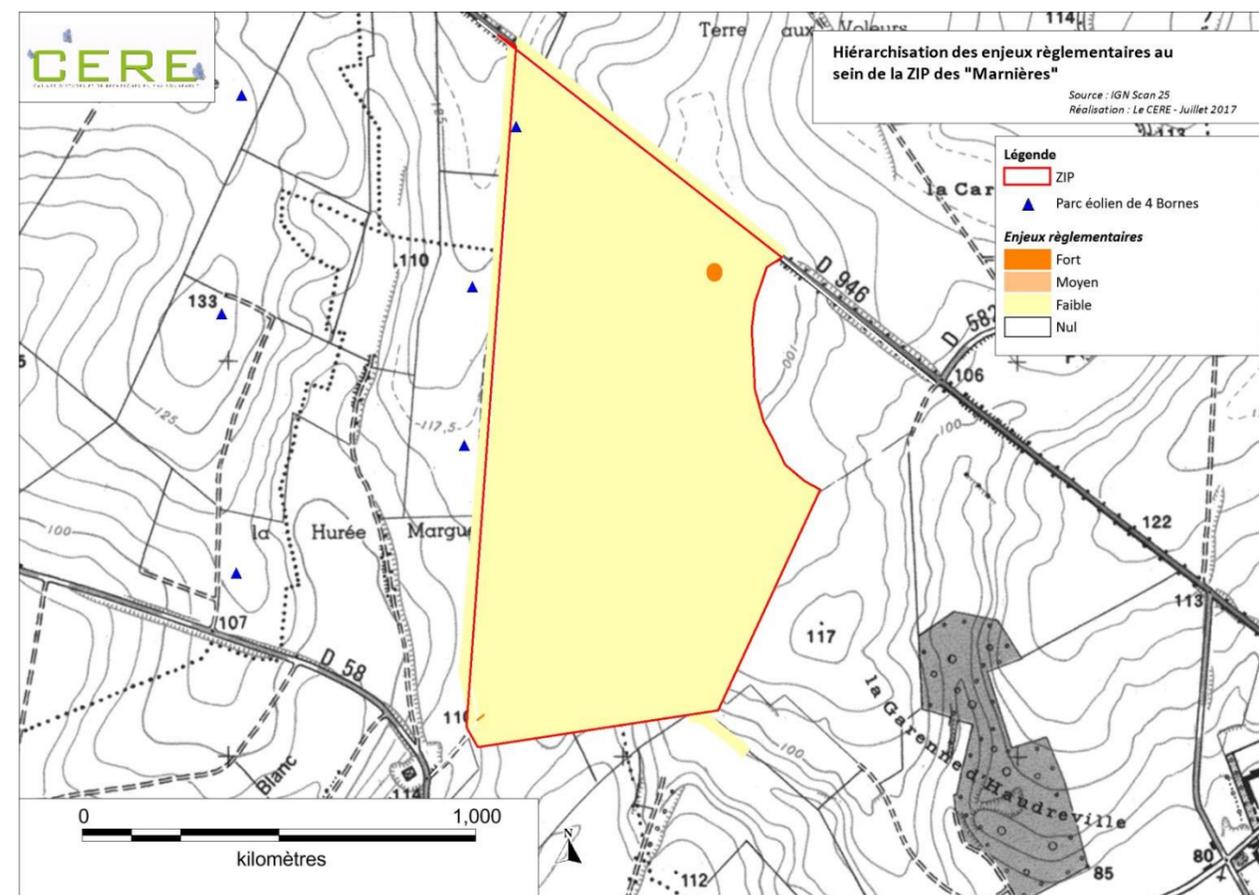
Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur la ZIP, il est possible de hiérarchiser ces enjeux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte réglementaire. D'une façon générale, plus une espèce possède un enjeu réglementaire élevé, plus cette dernière représentera 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 ■ 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 ■ 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.

Carte 39: Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur la ZIP des "Marnières"



Au sein de la ZIP des Marnières, seul l'Ædicnème criard, contacté en nidification probable, présente un enjeu écologique significatif de niveau fort. L'espèce a été observée au crépuscule au sein des parcelles agricoles en période de reproduction. Cette espèce sera donc à considérer au moment de la planification des travaux. Le milieu culturel représentant la quasi-totalité de la ZIP (93,6% de la surface totale), l'enjeu relatif à l'Ædicnème criard s'étend logiquement sur l'ensemble de la zone. Cependant, au vu des enjeux globaux de la faune et de la flore, tout en considérant les résultats d'inventaire entre 2009 et 2017 prouvant l'invariabilité du site depuis 8 années, il semble cohérent de situer l'ensemble de la ZIP des Marnières en enjeu globalement faible. Seul l'emplacement de l'observation de l'Ædicnème criard est illustré ponctuellement par un enjeu réglementaire fort.

Le reste du site d'étude ne présente quant à lui pas d'enjeu réglementaire significatif car il n'accueille que quelques espèces d'oiseaux protégées, à l'exemple du Bruant proyer, de la Bergeronnette grise, de la Bergeronnette printanière ou bien encore de la linotte mélodieuse. Quelques individus de Pipistrelle commune fréquentent le chemin longeant à l'ouest la ZIP des Marnières sans pour autant que celui-ci ne constitue un axe de déplacement privilégié.

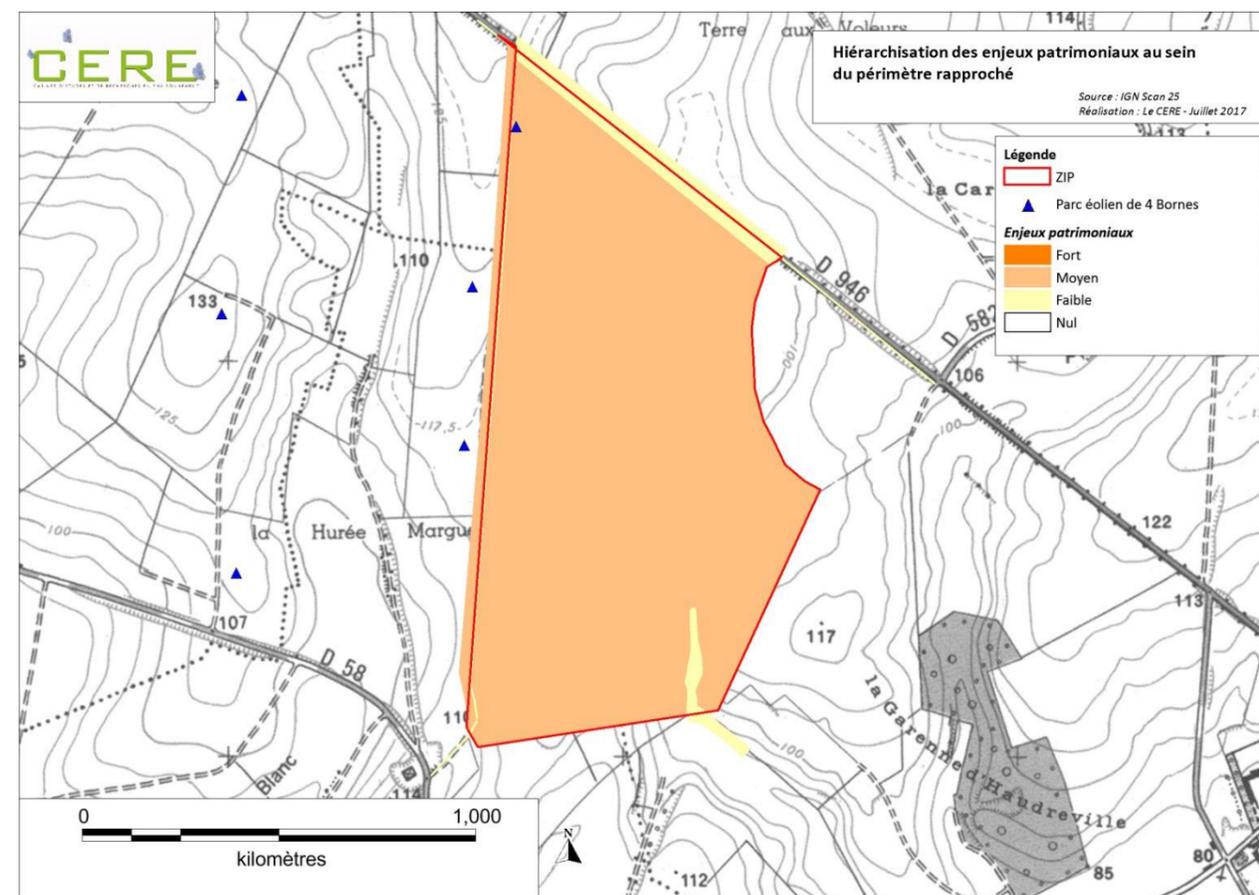
1.5.2 ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur la ZIP, 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 ou une espèce possède une forte sensibilité écologique, plus il 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 enjeux 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 ■ 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 ■ 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.

Carte 40: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux au sein de la ZIP des "Marnières"



Les enjeux écologiques patrimoniaux au sein de la ZIP sont caractérisés par la présence de l'Édicnème criard, espèce en nidification probable au sein du site. L'espèce fréquente les cultures, tout comme le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et le Busard cendré, qui sont des espèces contactées à proximité de la ZIP. L'enjeu patrimonial des zones de culture est donc considéré comme « Moyen » car ces milieux accueillent en nidification probable l'Édicnème criard et sont des zones de gagnage potentielles pour les Busards.

S'il est vrai que l'ensemble de la ZIP présente un enjeu patrimonial moyen, il est à considérer que l'environnement du site d'étude est également composé de cultures qui peuvent représenter pour ces espèces des zones de substitution pour la nidification ou le gagnage.

En outre, le site est déjà composé d'éoliennes avec le parc éolien de 4 Bornes. Au vu des enjeux écologiquement faibles à modérés, le site est compatible avec l'installation d'éoliennes.

EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES



1.1 PRESENTATION DU PROJET

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, ...) résultent d'une conception intégrant l'ensemble des enjeux liés à ce projet, à savoir :

- les politiques régionale et locale en matière de développement éolien ;
- l'habitat et l'urbanisme ;
- le gisement éolien ;
- les contraintes techniques (relief, servitudes, voies d'accès,...) ;
- le paysage ;
- l'écologie du site ;
- les retombées économiques de l'exploitation.

1.1.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'implantation se compose de 3 éoliennes réparties selon un axe nord-sud. Ce projet d'implantation est une extension directe du projet autorisé de « Champcourt », localisé au nord-ouest de la ZIP, et de « Quatre Bornes » à l'ouest.

Le projet se compose ainsi de 3 éoliennes ENERCON E103 dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

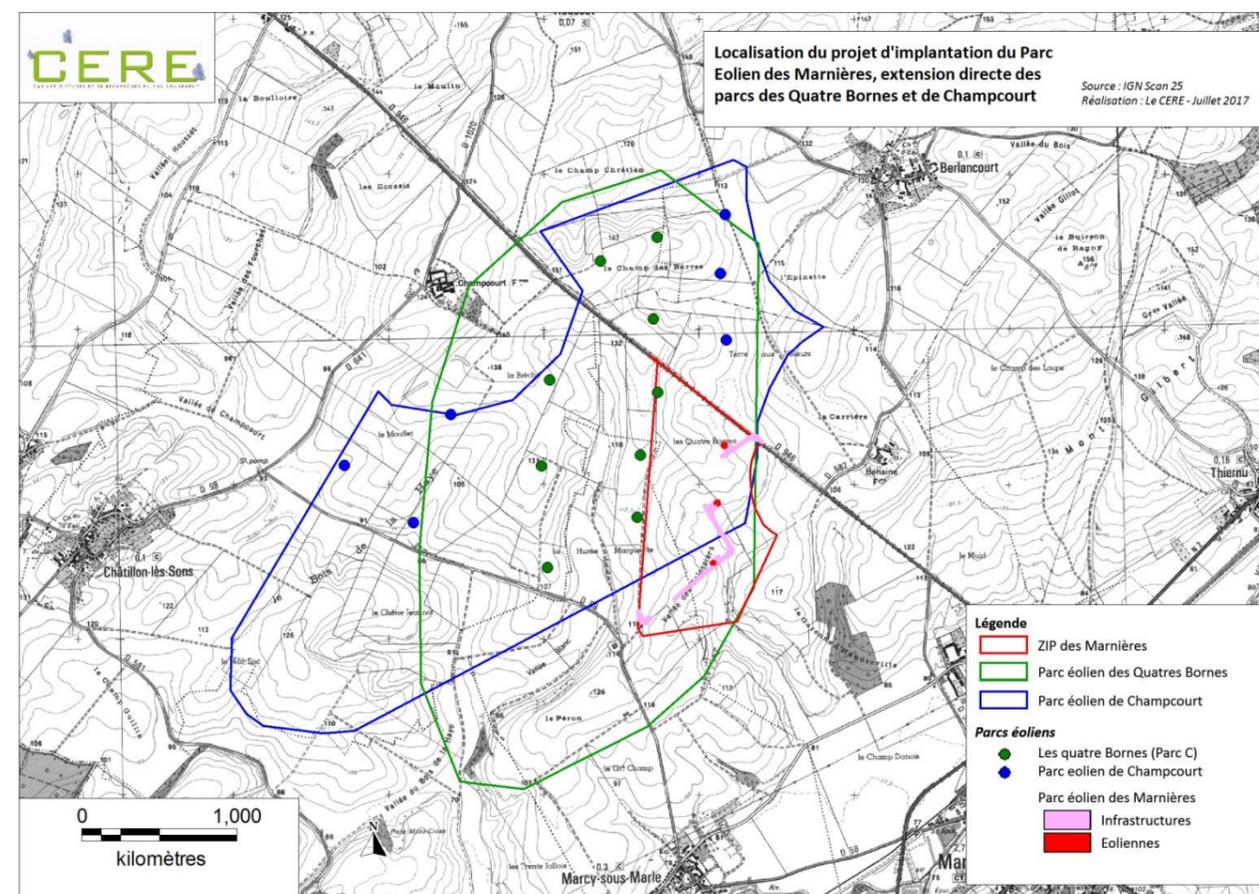
- hauteur du moyeu : 108,4m ;
- hauteur totale de l'éolienne : 159,9m ;
- diamètre de rotor : 103 m ;
- puissance de 2,35 MW.

Outre les éoliennes, le projet comprend également des chemins d'accès, des plateformes ainsi qu'un raccordement électrique souterrain.

Un travail est fait lors du développement du projet afin de 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 le secteur.

Les plateformes, créées notamment pour faciliter la construction des éoliennes grâce aux grues, seront laissées pendant toute la durée d'exploitation. Ainsi sur ces emplacements le sol sera décapé. Ces décapages impliquent une destruction de l'habitat initialement présent.

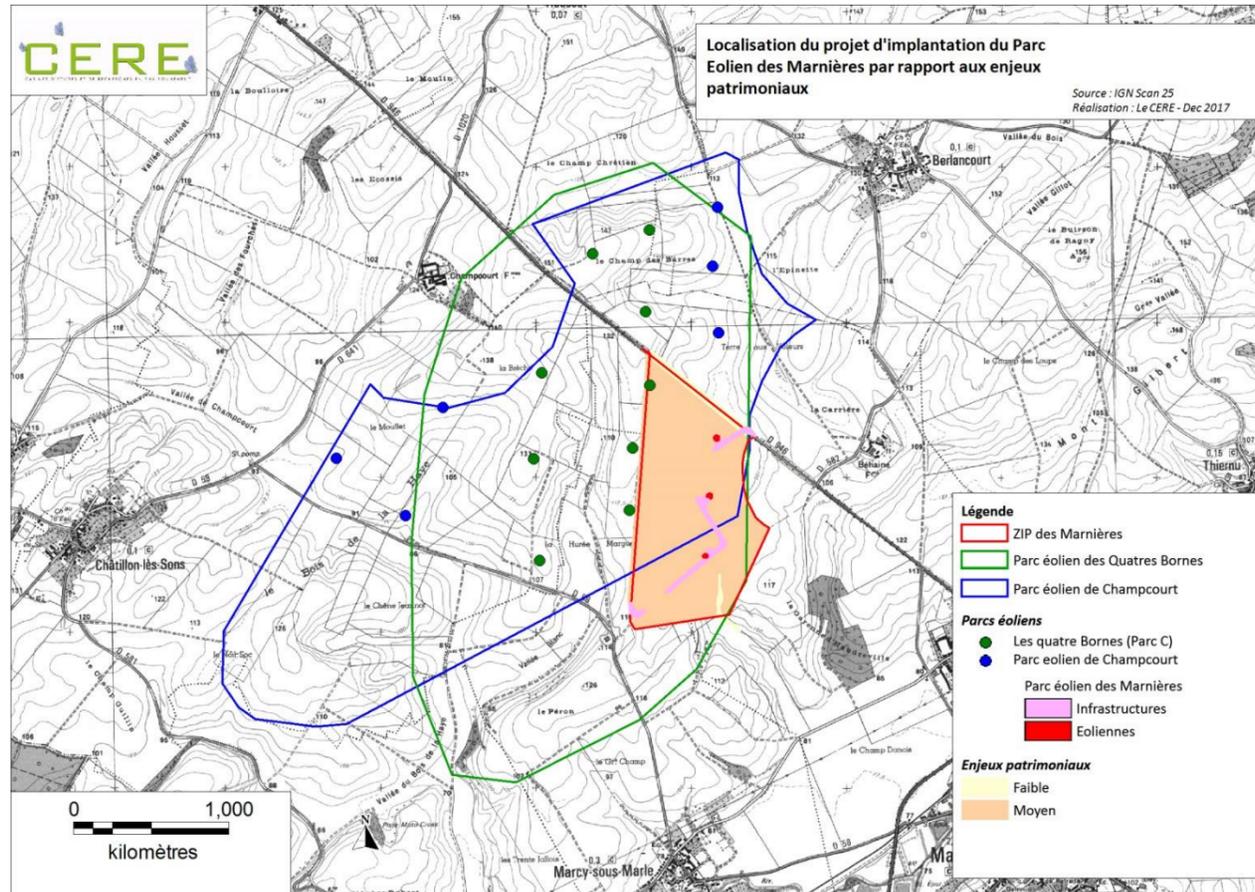
Carte 41: Localisation du projet d'implantation du Parc éolien des Marnières



Le projet d'implantation se localise dans un contexte agricole, au sein de terres cultivées qui n'ont pas évoluées depuis les premiers inventaires écologiques menés sur le secteur en 2009.

L'implantation des éoliennes, des plateformes et des chemins se fera au sein des cultures qui présentent un enjeu patrimonial du fait de la présence d'espèces patrimoniales des milieux ouverts tel que l'œdicnème criard et les espèces de Busard cendré et de Busard Saint-Martin. Cependant, le risque d'impact est nuancé par la présence de nombreuses autres cultures autour de la ZIP et de l'absence de couloir de migration avifaunistique et chiroptérologique au dessus du secteur considéré. Les enjeux globaux sont faibles à modérés et concernent essentiellement la période de reproduction et les espèces de rapaces. Les mesures correctrices se concentrent sur ces deux éléments principaux.

Carte 42: Localisation du projet d'implantation du Parc Eolien des Marnières par rapport aux enjeux patrimoniaux



1.1.2 MESURES CORRECTRICES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET

1.1.2.1 MC-1 IMPLANTER LES EOLIENNES PAR RAPPORT AUX AXES DE DEPLACEMENT DE L'AVIFAUNE

Plusieurs axes de déplacement secondaires et locaux ont été identifiés à proximité de la ZIP par la bibliographie.

Ces couloirs par lesquels transite l'avifaune sont orientés Sud-Ouest/Nord-Est et coïncident avec l'axe de la vallée de la Serre. Le projet des Marnières prévoit une implantation en fonction de ces axes de déplacement de manière à minimiser les impacts sur l'avifaune en migration. En outre, ce projet s'intègre dans la continuité des parcs des Quatre Bornes et de Champcourt qui sont des projets autorisés voire en exploitation. Ainsi, les espèces suivant les axes de déplacement contourneraient sans dépense énergétique supplémentaire le noyau resserré d'éoliennes. L'effet barrière est ainsi réduit au maximum.

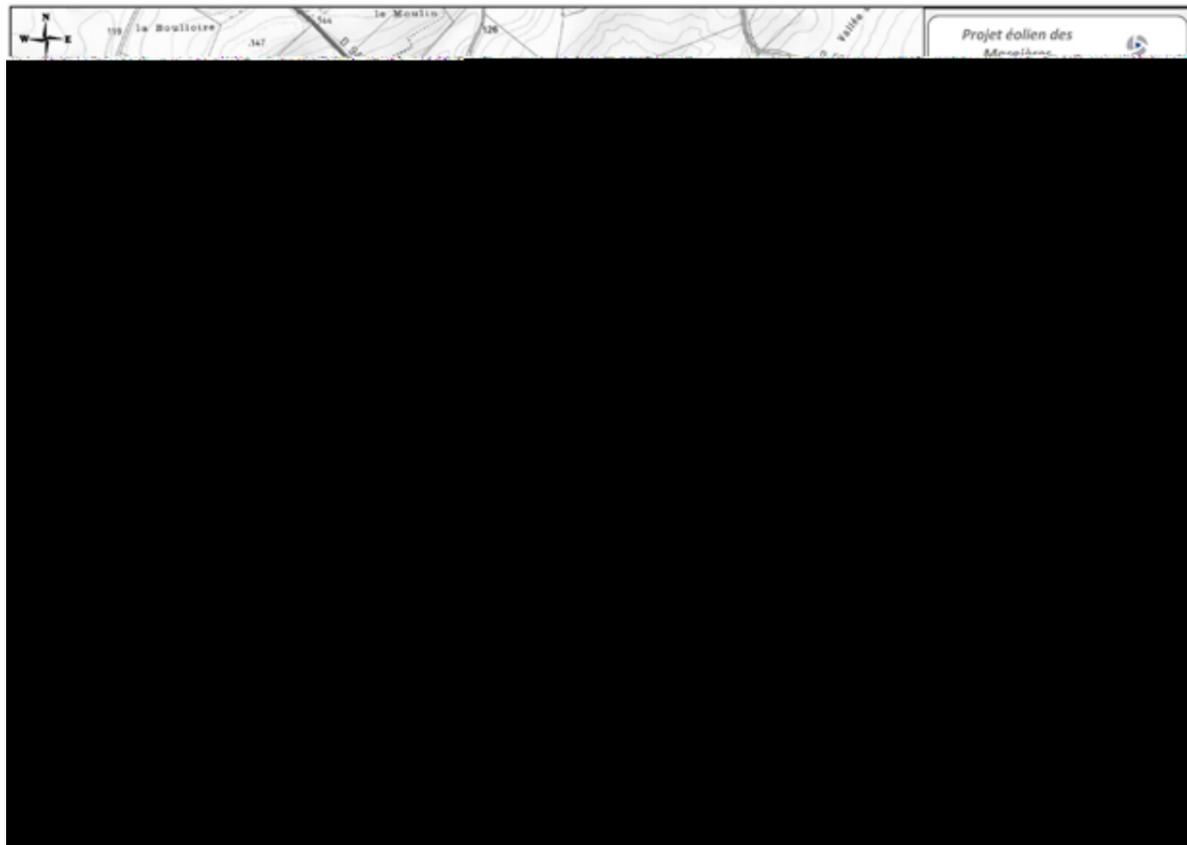
En 2014, l'étude d'impact de Champcourt avait mis en évidence des enjeux écologiques faibles sur la majeure partie du secteur d'étude. Dans un souci de cohérence paysagère et dans la limite des contraintes techniques et environnementales imposées par les parcs des Quatre Bornes et de Champcourt, le pétitionnaire a fait le choix de suivre les lignes de force majeures illustrées sur la carte ci-dessous.

Les axes Nord-Sud et Nord-Ouest/Sud-Est sont les plus perceptibles puisqu'ils suivent respectivement l'alignement des éoliennes du parc existant des Quatre Bornes et de la RD946, qui sont des axes anthropiques.

Le troisième axe est perceptible dans un second temps, il s'agit de l'axe Sud-Ouest/Nord-Est de la Vallée de la Serre qui est la ligne de force naturelle la plus proche du site.

Ainsi, l'ensemble formé par les différents parcs constitue une matrice ordonnée pouvant se lire selon ces différents axes structurants.

Carte 43: Localisation des forces de ligne majeure



1.1.2.2 MC-2 MAINTENIR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le projet est développé de manière à respecter les haies et boisements qui constituent des corridors écologiques, des zones de nidification et des zones de chasse.

Ainsi, même s'il est vrai que la ZIP des « Marnières » comprend une friche arbustive, celle-ci n'a pas démontré son caractère attractant pour les chiroptères. Cet habitat, favorable mais non utilisé, ne présente pas de sensibilité écologique. En outre, cette friche arbustive ne représente que 0,5% de la ZIP et elle se prolonge en une friche herbacée à son extrémité, comme l'illustre les photographies suivantes. Ainsi, l'éolienne E3 est localisée à plus de 200m de la partie arbustive de la friche (distance d'éloignement recommandée par la SFPEM). Le positionnement de l'éolienne E3 n'engendre ainsi aucun impact sur les populations de chauves-souris, ni sur les populations d'oiseaux.



Figure 1: Friche arbustive et sa bande herbacée

- Axe Nord/Sud : orientation des éoliennes existantes
- Axe Nord-Ouest/Sud-Est : axe de la RD 946
- Axe Sud-Ouest/Nord-Est : axe de la vallée de la Serre

1.2 IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET

1.2.1 RAPPELS ET DEFINITIONS

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 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 doit justifier cette impossibilité.

La description de ces mesures s'accompagne 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 ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés.

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.
- 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.

- Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la période de travaux. Ils se traduisent le plus souvent par diverses nuisances comme le bruit, la circulation d'engins motorisés ou encore la poussière. Ces impacts deviennent généralement nuls peu de temps après la réhabilitation du site.

- Les impacts permanents sont quant à eux de plus grande importance. Par définition, ils persistent dans le temps et sont bien souvent irréversibles. Ils peuvent se traduire par la destruction d'un habitat ou de façon plus directe par la destruction d'une population ou d'un peuplement.

En outre la conjonction du temps et de l'espace induit deux nuances que l'on définit en impacts directs ou indirects. Un impact direct est un impact directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement.

Tandis qu'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.

1.2.2 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

De la phase de travaux à la phase d'exploitation, les principales causes potentielles d'impact peuvent être de diverses natures :

Tableau 46: Causes potentielles d'impacts

Phase	Causes potentielles
Travaux	Décapage / terrassement / remblais
	Circulation d'engins de chantier
	Création de zones de dépôts
	Pollution du sol
	Travaux de nuit
	Travaux en période de reproduction des espèces
	Pollution sonore
	Création d'obstacles aux déplacements
Exploitation	Implantation d'éléments dans le paysage
	Eclairage nocturne
	Création d'habitats de substitution
	Attractivité des éoliennes
	Augmentation de la fréquentation
	Création d'obstacles aux déplacements

Plusieurs grands types d'impacts peuvent alors être identifiés :

Tableau 47: Description des impacts potentiels

Impacts potentiels	Indicatif de l'impact potentiel	Type	Durée
Destruction/altération d'habitats et d'espèces	1	Direct	Permanent
Développement d'espèces végétales invasives	2	Direct	Permanent
Diminution de l'espace vital	3	Direct en phase travaux	Temporaire ou permanent en phase travaux
		Direct en phase exploitation	Permanent en phase exploitation
Interruption des couloirs de déplacement	4	Direct	Temporaire en phase travaux Permanent en phase exploitation
Dérangement/perturbation des espèces	5	Direct	Temporaire en phase travaux Permanent en phase exploitation

La destruction et l'altération des habitats et des espèces sont la résultante en phase travail des processus de décaissement, de terrassement et de libre circulation des engins de chantier.

Cette dernière peut également être due en phase exploitation au risque de collision de la faune volante avec les pales des éoliennes, mais également induite par le phénomène de barotraumatisme.

Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures à la ZIP. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leurs sont inféodés.

La diminution de l'espace vital correspond ainsi à un comportement d'éloignement vis-à-vis des éoliennes soit pour fuir le bruit, soit pour fuir le mouvement des éoliennes. La distance d'éloignement peut varier selon les espèces de quelques dizaines de mètres à 500 m.

L'interruption des couloirs de déplacement s'exprime par des comportements de contournement au vol des éoliennes à des distances variables. Cet effet barrière est fonction des espèces mais également du contexte éolien du site et de l'implantation des éoliennes. Si les grues peuvent effectuer des contournements de près de 1000 m, les passereaux sont beaucoup moins sensibles à cet effet de barrière au déplacement. En outre, la mesure prise en phase de conception (MC-1), permet de réduire cet impact.

Les travaux d'installation des éoliennes peuvent induire du dérangement temporaire sur son environnement direct et les espèces le fréquentant ce qui peut constituer un impact temporaire que le projet se doit d'éviter voire de réduire.

1.2.3 LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Bien que le contexte éolien se densifie aux alentours, il existe tout de même des habitats identiques pour les espèces concernées proches du projet constituant ainsi des zones de report favorables.

Le dérangement des espèces durant les travaux d'installation des éoliennes, mais aussi durant la phase d'exploitation (obstacle, pollution lumineuse, ...) est un impact notoire du projet qu'il convient d'analyser. Celui-ci implique une diminution de l'espace vital pour la faune en général, mais il est également une conséquence des barrières aux déplacements locaux.

Le tableau suivant détaille les impacts que le projet est susceptible d'occasionner, de par sa conception, sur la flore et les habitats, l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre et les principales causes potentielles (effets) de ces impacts.

Il existe 5 niveaux d'impacts, définis comme suit :

-Impact nul/négligeable : aucune atteinte ou bien atteintes anecdotiques sur des milieux ou des espèces sans intérêt écologique particulier ;

-Impact **faible** : atteintes marginales sur les éléments biologiques considérés à un niveau local, ou sur des éléments à faibles enjeux écologiques ou à forte résilience ;

-Impact **moyen** : impact notable avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce dans le contexte local ;

-Impact **fort** : impact notable à l'échelle supra locale, voire régionale avec atteinte de spécimens ou habitats favorables qui sont utilisés lors de n'importe quelle phase du cycle biologique. Cet impact concerne des éléments biologiques avec de forts enjeux écologiques.

-Impact **très fort** : impact notable à l'échelle régionale voire nationale. Cet impact concerne les éléments biologiques présentant des enjeux écologiques très forts à l'échelle locale.

Tableau 48: Impacts potentiels en phase travaux

Taxons	Eléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Niveau d'impact potentiel en phase travaux (avant application des mesures)
Flore et habitats	Espèces floristiques et Habitats	Nul	Faible	1, 2	Faible
Avifaune	En période d'hivernage				
	Pluvier doré Faucon émerillon Faucon pèlerin Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 5	Faible
	Milan royal	Fort	Fort		
	Bergeronnette printanière Pipit farlouse Pinson des arbres Buse variable Faucon crécerelle	Faible	Faible		
	Grive litorne Merle noir Perdrix grise Vanneau huppé Alouette des champs Corneille noire Faisan de Colchide Pigeon ramier	Nul	Faible		
	En période de migration				
	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Faucon émerillon Grande aigrette Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 5	Faible
	Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Choucas des tours Epervier d'Europe Faucon hobereau Goéland argenté Grand cormoran Héron cendré Linotte mélodieuse Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pipit farlouse Pouillot véloce	Faible	Faible		

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Niveau d'impact potentiel en phase travaux (avant application des mesures)		
	Tadorne de belon Traquet motteux			1, 3, 5			
	Alouette des champs Bergeronnette des ruisseaux Canard colvert Corbeau freux Etourneau sansonnet Grive litorne Grive musicienne Pie bavarde Pigeon ramier Vanneau huppé	Nul	Faible				
	En période de reproduction						
	Busard cendré Busard Saint-Martin Cedricène criard	Fort	Moyen			Fort	
	Chouette chevêche	Faible	Moyen			Moyen	
	Accenteur mouchet Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable					Fort	
	Chardonneret élégant Cocou gris Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Fauvette grisette Grimpereau des jardins Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Faible	Faible			Moyen	
	Alouette des champs Caille des blés Corneille noire	Nul	Faible			Fort	
	Etourneau sansonnet					Moyen	
	Faisan de Colchide					Fort	
	Geai des chênes					Fort	

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Niveau d'impact potentiel en phase travaux (avant application des mesures)
	Grive musicienne Merle noir Perdrix grise Pie bavarde Pigeon ramier				Fort Fort Fort Fort Fort
Chiroptères	Pipistrelle commune Sérotine commune Murin de Daubenton	Faible	Faible	1, 3, 5	Moyen
	Grand murin	Fort	Fort		
Faune vertébrée	Chevreuril d'Europe Blaireau européen Ecureuil roux	Faible	Faible	1, 3, 5	Moyen
Couloirs de déplacement	Axes migratoires et axes de déplacement locaux	-	-	4	Nul

En phase de travaux, les principaux impacts sont dus au décapage et au terrassement des habitats, ainsi qu'à la surfréquentation temporaire de la ZIP.

Concernant les habitats et la flore, aucune espèce, ni aucun habitat remarquable n'ayant été identifié au sein de la ZIP, les impacts potentiels sont faibles car le décapage et le terrassement ne se concentrent que sur les surfaces de cultures.

Concernant l'avifaune, en période d'hivernage et de migration, les impacts de la phase travaux sont non significatifs. Les impacts concernent essentiellement le dérangement des espèces. Cependant, l'impact potentiel est faible étant donné l'étendue des surfaces agricoles présentes aux alentours immédiats de la ZIP.

Les impacts se concentrent pour ce taxon en période de reproduction. Ils sont d'un niveau « Fort » pour les espèces nichant au sol dans les parcelles cultivées du fait du risque de destruction des nichées, et d'un niveau « Moyen » pour les espèces qui ne nichent pas au sol mais qui fréquentent les parcelles cultivées en gagnage. L'impact pour ces dernières concerne avant tout le risque de dérangement en période de reproduction.

En phase travaux, l'impact sur les chiroptères est induit par un risque de dérangement des espèces au moment de la nuit. Il en est de même pour la faune vertébrée.

En phase travaux, les couloirs de déplacement ne sont pas impactés car aucun axe terrestre n'a été identifié au sein de la ZIP, à l'emplacement des futures éoliennes.

Tableau 49: Impacts potentiels en phase exploitation

Taxons	Eléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Niveau d'impact potentiel en phase exploitation (avant application des mesures)		
Flore et habitats	Espèces floristiques et Habitats	Nul	Faible	-	Nul		
Avifaune	En période d'hivernage						
	Pluvier doré Faucon émerillon Faucon pèlerin Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 4, 5	Faible		
	Milan royal	Fort	Fort		Négligeable		
	Bergeronnette printanière Pipit farlouse Pinson des arbres Buse variable Faucon crécerelle	Faible	Faible		Négligeable		
	Grive litorne Merle noir Perdrix grise Vanneau huppé Alouette des champs Corneille noire Faisan de Colchide Pigeon ramier	Nul	Faible		Négligeable		
	En période de migration						
	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Faucon émerillon Grande aigrette Pluvier doré	Fort	Faible		1, 3, 4, 5	Faible	
	Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Choucas des tours Epervier d'Europe Faucon hobereau Goéland argenté Grand cormoran Héron cendré Linotte mélodieuse Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pipit farlouse Pouillot véloce	Faible	Faible			Faible	

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Niveau d'impact potentiel en phase exploitation (avant application des mesures)	
	Tadorne de belon Traquet motteux				Faible	
					Négligeable	
	Alouette des champs Bergeronnette des ruisseaux Canard colvert Corbeau freux Etourneau sansonnet Grive litorne Grive musicienne Pie bavarde Pigeon ramier Vanneau huppé	Nul	Faible		Faible	
					Négligeable	
					Négligeable	
					Faible	
					Négligeable	
					Négligeable	
					Faible	
					Faible	
	En période de reproduction					
	Busard cendré Busard Saint-Martin Cédicnème criard		Fort	Moyen	1, 3, 4, 5	Faible
						Faible
						Moyen
	Chouette chevêche		Faible	Moyen		Négligeable
	Accenteur mouchet Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Chardonneret élégant Coucou gris Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Fauvette grisette Grimpereau des jardins Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon Verdier d'Europe					Négligeable
						Négligeable
						Négligeable
						Faible
						Moyen
						Moyen
						Négligeable
					Faible	
					Faible	
					Négligeable	
					Négligeable	
					Faible	
					Faible	
					Négligeable	
					Négligeable	
					Négligeable	
					Faible	
	Alouette des champs Caille des blés Corneille noire Etourneau sansonnet Faisan de Colchide		Nul	Faible	Moyen	
					Négligeable	
				Négligeable		
				Négligeable		
				Faible		

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Niveau d'impact potentiel en phase exploitation (avant application des mesures)
	Geai des chênes Grive musicienne Merle noir Perdrix grise Pie bavarde Pigeon ramier				Négligeable Faible Faible Faible Négligeable Faible
Chiroptères	Pipistrelle commune Sérotine commune Murin de Daubenton	Faible	Faible	1, 3, 4, 5	Faible
	Grand murin	Fort	Fort		
Faune vertébrée	Chevreuril d'Europe Blaireau européen Ecureuil roux	Faible	Faible	1, 3, 4, 5	Négligeable
Couloirs de déplacement	Axes migratoires et axes de déplacement locaux	-	-	-	Faible

Les impacts de la phase d'exploitation concernent essentiellement la faune et plus particulièrement la faune volante, pour des risques de collision avec les éoliennes, les détournements d'axes de déplacement, ainsi que le dérangement induit par la présence de nouveaux éléments dans l'environnement.

La flore et les habitats ne sont donc pas concernés par des impacts en phase d'exploitation.

Concernant l'avifaune en période d'hivernage, seul le Faucon crécerelle présente un impact significatif. En effet, cette espèce présente un fort risque de collision théorique. Cependant, les mesures correctrices mises en place dès la conception du projet tendent à réduire ce risque de collision, le rendant non significatif pour toutes les autres espèces présentes en période d'hivernage.

Il en est de même pour l'avifaune en période de migration. Seule la Buse variable présente un impact de niveau « moyen » en termes de destruction d'espèces. L'espèce présente en effet un fort risque de collision théorique. Ce risque est toutefois réduit au vue des mesures correctrices prises par le pétitionnaire en phase de conception du projet. Celui-ci prévoit en effet une implantation des éoliennes en extension d'un parc existant, limitant ainsi l'effet de contournement du parc. De plus, l'implantation des éoliennes s'aligne selon les axes de migration et les déplacements locaux des espèces en migration, réduisant le risque de collision.

En période de reproduction, six espèces présentent un impact significatif : l'Œdicnème criard, le Bruant proyer, la Buse variable, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte et l'Alouette des champs. Parmi ces espèces, toutes sont protégées par la législation française, hormis l'Alouette des champs. Ces espèces présentent en période de reproduction un fort risque de collision éolien. Mais tout comme pour les espèces migratrices ou hivernantes, le risque de collision est réduit grâce aux mesures d'ajustement de l'implantation des éoliennes décidées en phase de conception du projet. De plus, le projet s'intègre dans un vaste milieu de parcelles agricoles, lesquelles pourraient tout aussi bien accueillir ces espèces en période de reproduction. Ces espèces sont les seules à présenter un impact significatif en phase exploitation.

Concernant les chiroptères, l'activité des chauves-souris sur le site étant très faible, le risque de collision avec les éoliennes est non significatif. En outre, l'implantation prévue par le pétitionnaire prévoit un éloignement de plus de 200m des bandes arbustives présentes au sud de la ZIP.

La Faune vertébrée n'est pas impactée par le projet en phase d'exploitation car les habitats de la ZIP ne sont pas favorables à la faune terrestre. En outre, seules les espèces volantes sont concernées par un risque de collision avec les pales d'éoliennes.

Pour terminer, de la même manière que l'implantation choisie réduit le risque de collision pour la faune volante, elle permet également d'éviter toute rupture des axes de migration et de déplacement locaux au sein de la ZIP. En extension directe des parcs éoliens de Champcourt et de Quatre Bornes, l'effet de contournement est réduit au maximum.

1.2.4 MESURES CORRECTRICES

1.2.4.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Ces mesures consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet au sein de la ZIP. 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.

1.2.4.1.1 Me1 - réaliser les travaux en dehors de période de sensibilité des espèces

Les travaux devront débuter entre le 1er août et le 15 avril. La réalisation des travaux devra être continue sur l'ensemble du projet. Cette période respecte les préconisations du SRE Picardie 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. Pour rappel, le Schéma Régional Eolien de Picardie a été annulé le 16 juin 2016 (recours en cours).

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 haltes sur la ZIP.

Cependant, afin de préciser au mieux le début et la fin de la période de reproduction des oiseaux fréquentant le site d'étude, un suivi des oiseaux nicheurs sera effectué par un écologue. Ce suivi permettra de borner de façon plus précise la période de reproduction qui varie en fonction de plusieurs facteurs tels que les espèces ou les conditions climatiques. Les travaux pourront donc débuter dès que l'écologue aura constaté l'envol des jeunes oiseaux. Ce suivi ciblera les espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales, appartenant au cortège des grandes cultures. En fonction des résultats du suivi en période de reproduction, le pétitionnaire mettra en place plusieurs actions d'évitement.

CAS PARTICULIER : DEMARRAGE DES TRAVAUX DURANT LA PERIODE DE SENSIBILITE DES ESPECES

Dans le cas où, pour des raisons logistiques ou techniques, une partie des travaux ne peuvent être débutés 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. 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 de mesures préventives (piquets et rubalise) pour éviter le cantonnement d'oiseaux sur les zones de travaux,
- la rédaction d'un rapport présentant les interventions et l'efficacité de ces mesures.

1.2.4.1.2 Me 2 - réaliser 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 d'éviter 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 chauves-souris locales liés à l'ajout de nouvelles sources lumineuses.

1.2.4.1.3 Me 3 - éviter 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 kit-antipollution devront être disponibles à tout moment.
- enlever immédiatement par un décapage de 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 de la ZIP et rester éloigné des bandes enherbées, des friches arborées et des secteurs de nidification de l'Œdicnème criard.

1.2.4.1.4 Me 4 – adapter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation

L'éclairage artificiel, en attirant les insectes, entraîne une augmentation du risque de collision des chiroptères. Pour des raisons de sécurité pour les techniciens de maintenance, l'éclairage en pied de

machine ne peut être supprimé. Il sera ainsi adapté de manière à ne pas être déclenché par des animaux en vol, mais uniquement pas détection des mouvements au sol..
Cette mesure permet également de réduire le dérangement de l'avifaune nicheuse et de toutes les espèces nocturnes.

1.2.4.1.5 Me 5 - obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes

Dans le cas où les nacelles présenteraient des interstices, ces dernières devront être équipées de dispositifs adaptés (grilles, brosses,...) afin d'empêcher les chauves-souris et les insectes de pénétrer dans les nacelles, évitant ainsi tout risque de mortalité. Ces dispositifs sont désormais proposés par les constructeurs d'éoliennes.

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.

1.2.4.1.6 Me 6 - 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. L'entretien des emprises par le désherbage mécanique ou thermique sera privilégié.

1.2.4.2 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.

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

La friche arbustive présente au sud-est du site devra être balisée en amont du démarrage des travaux afin d'identifier ce secteur comme une zone devant être préservée. A noter qu'aucun stockage de matériaux ne devra être effectué dans un rayon de 100 m autour de cette friche boisée.

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

1.2.4.2.2 Mr 2 - réduire 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.

1.2.4.2.3 Mr 3 - réaliser une gestion différenciée des bords de routes et des chemins

Les bords de chemins de la ZIP présentent des végétations naturelles, constituant de véritables écotones 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.

Ces bandes de végétations naturelles ne devront être fauchées qu'une fois par an, à partir du mois d'octobre.

1.2.4.2.4 Mr 4 - réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces

Cette mesure concerne essentiellement les espèces de Busards identifiés sur le site ainsi que la Buse variable, très sensible 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.

1.2.4.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

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.

1.2.4.3.1 Ma 1 - réaliser un suivi écologique durant la phase de travaux

Un suivi ornithologique 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 de la ZIP, 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.

1.2.4.4 MESURES DE SUIVIS REGLEMENTAIRES

Cette mesure intervient dans le cadre du suivi obligatoire des parcs éoliens en phase d'exploitation.

1.2.4.4.1 Msr 1 - Mettre en place un suivi post-implantation

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.

LE SUIVI DE MORTALITE

Le pétitionnaire s'engage à réaliser les suivis de mortalité dès la 1^{ère} année d'exploitation du parc en suivant le protocole national de suivi en vigueur lors de l'exploitation du parc des Marnières.

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 des 3 premières années d'exploitation du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans au cours de la vie du parc.

Le suivi de l'évolution des habitats naturels devra être basé sur la méthode utilisée lors de l'évaluation environnementale.

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

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

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 de la ZIP.

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

- o Hivernage ;
- o Migrations ;
- o Nidification.

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.

Le suivi reprendra les mêmes modalités (aire d'étude, méthodologie et pression d'inventaire) que celle de l'étude de l'état initial afin d'obtenir des résultats comparables. Les suivis devront se consacrer aux espèces sensibles présentes au sein du périmètre d'étude, à savoir l'Œdicnème criard, reproducteur probable, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré, présents durant l'année à proximité de la ZIP et susceptibles de venir s'y alimenter.

Par ailleurs, un suivi d'activité des chiroptères sera réalisé grâce à un suivi automatisé en continu à hauteur de nacelle. Le porteur de projet s'engage à mettre en place ce suivi automatisé la première année d'exploitation du projet, lors de la période de sensibilité de ce groupe d'espèces.

L'enregistreur automatique sera positionné sur la nacelle d'une éolienne du parc des Marnières et permettra d'analyser l'activité des chiroptères à hauteur des pales en fonction de la vitesse du vent, de l'heure et de la saison. La mise en œuvre d'un tel suivi en hauteur est d'autant plus pertinente qu'elle se fera en conditions réelles lors de l'exploitation du parc et pourra ainsi renseigner de l'activité chiroptérologique réelle après la mise en place des aérogénérateurs.

Selon les résultats de la globalité de ce suivi post-implantation, l'exploitant pourra ainsi proposer des ajustements des mesures de réduction et de compensation du projet.

Le nombre de sorties nécessaires et le coût du suivi post-implantation se verront réajustés par rapport au protocole en vigueur au moment de l'exploitation du parc, protocole que le pétitionnaire s'engage à suivre. A titre d'exemple, le suivi pourra comporter 20 jours de suivi de mortalité + 4 jours de tests prédation/observation + 2 jours de rédaction de rapport à 570€/jour. Le nombre de sorties pour le suivi d'activité des oiseaux sera adapté aux enjeux du site lors de la mise en place du suivi. Le coût global s'élevant environ à **27 000€ HT**. De plus, le coût du suivi automatisé s'élèvera à environ 9 000€ HT.

1.2.5 IMPACTS RESIDUELS

1.2.5.1 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

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
- o Le caractère réversible de l'impact

Aucune espèce floristique, ni aucun habitat remarquable et/ou protégé n'ayant été identifié au sein de la ZIP, les impacts potentiels sont faibles et la mise en place des mesures suscitées limite toute destruction d'habitat intéressant pour la flore et la faune.

Concernant l'avifaune, les mesures mises en place visent à réduire le risque de collision avec les éoliennes durant la période de reproduction, ainsi que la destruction de couvées. En outre, même si le contexte éolien est relativement dense au niveau de l'aire d'étude éloignée, 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 ou l'effet barrière.

Au vu de la faible richesse spécifique et de la faible activité chiroptérologique, le risque premier de mortalité ou de dérangement des espèces résident dans le fait d'effectuer des travaux de nuit. Cette mesure suffit en grande partie à rendre l'impact résiduel négligeable.

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.

Tableau 50: Impacts résiduels en phase travaux

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Mesures	Niveau d'impact résiduel en phase travaux (après application des mesures)
Flore et habitats	Espèces floristiques et Habitats	Nul	Faible	1, 2	ME 3 ME 6 MR 1	Négligeable
Avifaune	En période d'hivernage					
	Pluvier doré Faucon émerillon Faucon pèlerin Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 5	Me 3 Mr 2 Mr 4 Ma 1	Faible
	Milan royal	Fort	Fort			
	Bergeronnette printanière Pipit farlouse Pinson des arbres Buse variable Faucon crécerelle	Faible	Faible			
	Grive litorne Merle noir Perdrix grise Vanneau huppé Alouette des champs Corneille noire Faisan de Colchide Pigeon ramier	Nul	Faible			
	En période de migration					
	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Faucon émerillon Grande aigrette Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 5	Me 3 Mr 2 Mr 4 Ma 1	Faible
	Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Choucas des tours Epervier d'Europe Faucon hobereau Goéland argenté Grand cormoran Héron cendré Linotte mélodieuse Mésange à longue queue Mésange bleue	Faible	Faible			

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Mesures	Niveau d'impact résiduel en phase travaux (après application des mesures)			
	Mésange charbonnière Pinson des arbres Pipit farlouse Pouillot véloce Tadorne de belon Traquet motteux			1, 3, 5	ME 1 ME 2 ME 3 MR 1 MR 2 MR 4 MA 1	Négligeable			
	Alouette des champs Bergeronnette des ruisseaux Canard colvert Corbeau freux Etourneau sansonnet Grive litorne Grive musicienne Pie bavarde Pigeon ramier Vanneau huppé	Nul	Faible						
	En période de reproduction								
	Busard cendré Busard Saint-Martin Œdicnème criard	Fort	Moyen						
	Chouette chevêche	Faible	Moyen						
	Accenteur mouchet Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Chardonneret élégant Cocou gris Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Fauvette grisette Grimpereau des jardins Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Faible	Faible						
	Alouette des champs Caille des blés	Nul	Faible						

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Mesures	Niveau d'impact résiduel en phase travaux (après application des mesures)
	Corneille noire Etourneau sansonnet Faisan de Colchide Geai des chênes Grive musicienne Merle noir Perdrix grise Pie bavarde Pigeon ramier					
Chiroptères	Pipistrelle commune Sérotine commune Murin de Daubenton	Faible	Faible	1, 3, 5	ME 1 ME 2	Nul
	Grand murin	Fort	Fort			
Faune vertébrée	Chevreuril d'Europe Blaireau européen Ecureuil roux	Faible	Faible	1, 3, 5	ME 1 ME 2 MR 2	Nul
Couloirs de déplacement	Axes migratoires et axes de déplacement locaux	-	-	4	-	Nul

Suite à l'évitement des travaux en période de sensibilité des espèces, les impacts significatifs sont réduits et deviennent négligeables. En effet, le risque de destruction d'espèces ou de couvées est éliminé. La mise en place de bonne pratique sur le chantier permet également aux intervenants de rester vigilants quant à la présence d'espèces à risque au sein de la ZIP.

Tableau 51: Impacts résiduels en phase exploitation

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Mesures	Niveau d'impact potentiel en phase exploitation (avant application des mesures)	
Flore et habitats	Espèces floristiques et Habitats	Nul	Faible	-	-	Nul	
Avifaune	En période d'hivernage						
	Pluvier doré Faucon émerillon Faucon pèlerin Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 4, 5	MR 3 MR 4 MSR 1	Négligeable	
	Milan royal	Fort	Fort				
	Bergeronnette printanière Pipit farlouse Pinson des arbres Buse variable Faucon crécerelle	Faible	Faible				
	Grive litorne Merle noir Perdrix grise Vanneau huppé Alouette des champs Corneille noire Faisan de Colchide Pigeon ramier	Nul	Faible				
	En période de migration						
	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Faucon émerillon Grande aigrette Pluvier doré	Fort	Faible	1, 3, 4, 5	MR 3 MR 4 MSR 1	Négligeable	
	Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Choucas des tours Epervier d'Europe Faucon hobereau Goéland argenté	Faible	Faible				
							Faible
							Négligeable

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Mesures	Niveau d'impact potentiel en phase exploitation (avant application des mesures)
	Grand cormoran Héron cendré Linotte mélodieuse Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pipit farlouse Pouillot véloce Tadorne de belon Traquet motteux					
	Alouette des champs Bergeronnette des ruisseaux Canard colvert Corbeau freux Etourneau sansonnet Grive litorne Grive musicienne Pie bavarde Pigeon ramier Vanneau huppé	Nul	Faible			
	En période de reproduction					
	Busard cendré Busard Saint-Martin Cedricriard	Fort	Moyen			Négligeable
	Chouette chevêche	Faible	Moyen			Faible
	Accenteur mouchet Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant jaune Bruant proyer Buse variable Chardonneret élégant Cocou gris Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Fauvette grisette	Faible	Faible	1, 3, 4, 5	MR 3 MR 4 MA2	Négligeable
						Faible
						Faible
						Négligeable
						Faible
						Négligeable

Taxons	Éléments impactés	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	indicatif de l'impact	Mesures	Niveau d'impact potentiel en phase exploitation (avant application des mesures)
	Grimpereau des jardins Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon Verdier d'Europe					Faible
	Alouette des champs Caille des blés Corneille noire Etourneau sansonnet Faisan de Colchide Geai des chênes Grive musicienne Merle noir Perdrix grise Pie bavarde Pigeon ramier	Nul	Faible			Négligeable
Chiroptères	Pipistrelle commune Sérotine commune Murin de Daubenton	Faible	Faible	1, 3, 4, 5	ME 4 ME 5 MR 3 MR 4 MSR 1	Négligeable
	Grand murin	Fort	Fort			
Faune vertébrée	Chevreuil d'Europe Blaireau européen Ecureuil roux	Faible	Faible	1, 3, 4, 5	ME 4 Mr 3	Négligeable
Couloirs de déplacement	Axes migratoires et axes de déplacement locaux	-	-	-	-	Faible

En phase d'exploitation, le maintien de zones non attractives autour des éoliennes permettra de réduire le risque de collision avec les éoliennes pour les espèces en gainage.

Ainsi, les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et les habitats sont non significatifs.

1.2.5.2 IMPACTS RESIDUELS CUMULES

Ce projet s'inscrivant dans une démarche d'extension directe des parcs de Champcourt et de Quatre Bornes, les espèces et les habitats identifiés pour ces deux parcs éoliens ont déjà été pris en compte dans cette étude.

L'intérêt de l'extension directe des parcs éoliens réside en outre dans la réduction de l'effet de contournement des voies de déplacement aériennes.

Par rapport aux autres parcs éoliens autorisés, le projet des Marnières/4Bornes/Champcourt est localisé à environ 500m du parc éolien de Mazurier (accordé). Cela constitue ainsi un ensemble paysager.

Le projet Marnières/4 Bornes/Champcourt est localisé à 3,2 km au sud-est du parc éolien des Ronchères et à 5,7km au sud-ouest du parc éolien du Vilpion. Ces distances entre les différents parcs permettent de maintenir un corridor de déplacement suffisamment large pour considérer que l'impact résiduel cumulé est négligeable. En effet, la LPO recommande de maintenir une distance de plus d'un kilomètre et demi entre deux parcs éoliens.

1.2.5.3 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES

1.2.5.3.1 Incidences sur les zones Natura 2000

L'analyse des impacts résiduels du projet sur les zonages réglementaires est fournie ci-dessous regard de :

- la distance,
- la topographie,
- l'hydrographie,
- fonctionnement des écosystèmes.

Pour rappel :

Tableau 52: Liste des zones Natura 2000 localisées au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de Zones Natura 2000	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
ZPS	2212006	Marais de la Souche	2397	8,8
ZSC	2200390	Marais de la Souche	2735	9,6
	2200387	Massif forestier de Regnaval	133	18,2

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, la ZIP n'abrite aucun fossé ou cours d'eau. Il n'existe aucune relation du point de vue hydrographique entre les parcelles du projet et les ZSC et ZPS citées ci-dessus.

Par ailleurs, la zone d'étude n'étant pas incluse dans un de ces sites Natura 2000 (le plus proche étant à 8,8 km du site), les éventuels changements topographiques de parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la topographie générale des ZSC et ZPS concernées.

Enfin, aucun impact résiduel significatif n'a été relevé sur les espèces ou habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de ces sites au sein de la ZIP. Il n'y a donc pas d'impacts au niveau des zones Natura 2000 suscitées.

Tableau 53: Liste des espèces Natura 2000 présentes à la fois au sein de la ZIP et des zones Natura 2000

Espèces de l'Annexe I	FR2212006
Busard des roseaux	x
Busard cendré	x
Œdicnème criard	x

Il n'existe aucun impact résiduel du projet sur les zones Natura 2000.

Cette conclusion est attestée par les aires de dispersion des espèces présentes au sein de la ZPS des Marais de la Souche, zone Natura 2000 la plus proche de la ZIP des « Marnières ».

Tableau 54: Aires de dispersion des espèces

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Aire d'évaluation spécifique autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1 km
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	3 km
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	3 km
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	3 km
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3 km
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	3 km
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	3 km
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	3 km
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	3 km
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3 km
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3 km
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	1 km
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	3,5 km

Le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS. Compte-tenu de la distance d'environ 9km qui sépare cette zone Natura 2000 de la ZIP des « Marnières », il n'y a pas d'incidence Natura 2000.

1.2.5.3.2 Incidences sur la réserve naturelle nationale

Pour rappel, une Réserve Naturelle Nationale est comprise au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 55: Liste des RNN localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Identification	Dénomination	Surface (km ²)	Proximité au site (km)
RNN134	Marais de Vesles et Caumont	108,67	9,7

Ce marais est caractérisé par 13 unités de végétation spécifiques des milieux tourbeux. Celles-ci sont composées de nombreux étangs et de mares, de prairies humides, de surfaces herbacées et de roselières, taillis, bois tourbeux et espaces forestiers. Cependant, la ZIP n'accueille aucun des habitats d'intérêt communautaire présents au sein de la RNN. En outre, les espèces floristiques remarquables du Marais de Vesles-et-Caumont ne sont pas présentes au sein de la ZIP puisque celles-ci sont inféodées aux milieux humides.

S'il est vrai que la RNN accueillent quelques une des espèces d'oiseaux recensés au sein de la ZIP (Busard cendré, Busard Saint-Martin), rappelons que ces dernières ne subissent pas d'impacts résiduels significatifs et donc que l'implantation du projet n'impactera pas la RNN du Marais de Vesles-et-Caumont.

Il n'existe aucun impact résiduel du projet sur la Réserve Naturelle Nationale des Marais de Vesles-et-Caumont.

1.2.5.3.3 Impacts résiduels sur les zones d'inventaire

Six ZNIEFF et une ZICO sont localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet.

Tableau 56: Liste des Zones Naturelles d'Inventaire localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Type de zone d'inventaire	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
ZNIEFF de type I	220013471	Forêt domaniale de Marle	557	3,6
	220013438	Forêt de Marfontaine	507	3,9
	220014316	Cote de Blamont à Dercy	91	5,5
	220120019	Cours supérieur du Péron	5	8
	220013432	Le Mont des Combles à Faucouzy	74	8,8
	220005030	Marais de la Souche	3577	9,6
ZICO	PE 08	Marais de la Souche	4980	8,5

Tableau 57: Liste des espèces d'oiseaux présentes à la fois au sein des zones d'inventaire et de la ZIP

Espèces	220013438	220013471	220014316	220005030
Busard Saint-Martin	x	x		x
Pic épeiche	x			x
Hypolaïs polyglotte	x	x	x	
Pic vert	x			x
Buse variable		x		x
Alouette des champs			x	
Bruant jaune			x	x
Tadorne de Belon			x	
Œdicnème criard				x
Busard des roseaux				x
Busard cendré				x
Faucon hobereau				x
Grive litorne				x
Vanneau huppé				x
Canard colvert				x
Pipit farlouse				x
Grande aigrette				x
Pigeon ramier				x
Coucou gris				x
Bruant proyer				x
Faucon émerillon				x
Faucon crécerelle				x
Fauvette à tête noire				x
Fauvette grisette				x

Il n'existe aucune espèce floristique en commun entre les ZNIEFF/ZICO et la ZIP. Il en va de même pour les chiroptères et le reste de la faune vertébrée.

Parmi les espèces recensées dans ces zones d'inventaire, 24 espèces d'oiseaux sont également présentes au sein de la ZIP. Cependant, il n'existe aucun impact résiduel significatif au niveau du projet. Il n'y en a donc pas au niveau de ces zones d'inventaire.

1.2.5.3.4 Impacts résiduels sur les biocorridors

La ZIP étant localisée en dehors de tout biocorridor ou couloir de déplacement, les impacts résiduels deviennent négligeables grâce aux précautions prises par l'opérateur au moment de la conception du projet. Le Parc éolien des Marnières sera implanté parallèlement aux couloirs de déplacement de la faune volante afin de ne pas constituer un obstacle au transit des individus.

Concernant les biocorridors terrestres, l'absence d'éclairage sur le site permettra d'éviter l'effet barrière des espèces lucifuges. En outre, l'implantation des 3 éoliennes ne constitue pas en soi un obstacle au déplacement des espèces.

Le projet ne remet pas en cause la fonctionnalité des différents corridors (terrestres et aériens) au sein de l'aire d'étude éloignée.

1.2.5.3.5 Impacts résiduels cumulatifs

Le projet d'implantation du site éolien des Marnières se situe au sein d'un contexte éolien relativement dense. Pour rappel, 15 éoliennes ont été autorisées ou construites au sein de l'aire d'étude éloignée, et 28 projets de parc cohabitent au sein de l'aire d'étude éloignée (20km).

L'effet barrière a ainsi été étudié au sein de l'aire d'étude éloignée et l'on peut constater qu'outre la disposition des éoliennes respectant l'axe de déplacement de la faune volante, le projet d'extension se localise à plus de 5 km des parcs éoliens environnants. Cette distance respecte les préconisations émises par la LPO qui consiste à dire que le maintien d'une distance minimale de 1,5 km entre deux parcs éoliens suffit à préserver des couloirs de déplacement fonctionnels.

Il n'existe donc pas d'impact résiduel cumulatif pour l'avifaune.

Concernant les chiroptères, la bibliographie ne fait pas état d'un « effet barrière ».

Il n'existe pas d'impact résiduel cumulatif pour les chiroptères.

1.3 SYNTHÈSE DES MESURES

Les mesures sont synthétisées dans le tableau ci-contre.

Tableau 58: Synthèse des mesures

Type de mesure	Mesures	Phase d'application de la mesure	Éléments concernés	
Evitement	MC2	Maintenir les corridors écologiques	Conception	Chiroptères
	ME 1	Réaliser les travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces	Conception	Faune/Flore
	ME 2	Réaliser les travaux de jour	Conception / Travaux	Chiroptères et faune vertebrée terrestre
	ME 3	Eviter les risques de pollution	Travaux	Habitats/Flore
	ME 4	Adapter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	Conception / Exploitation	Chiroptères et faune vertebrée terrestre
	ME 5	Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Exploitation	Chiroptères
Réduction	ME 6	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	Travaux / Exploitation	Habitats/Flore
	MC 1	Planter les éoliennes parallèlement aux axes de déplacement	Conception	Avifaune
	MR 1	Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier	Travaux	Faune
	MR 2	Réduire la circulation sur le chantier	Travaux	Faune
	MR 3	Réaliser une gestion différenciée des bords de routes et des chemins	Exploitation	Habitats/Flore
Accompagnement	MR 4	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	Conception	Avifaune
	MA 1	Réaliser un suivi écologique durant la phase travaux	Travaux	Avifaune
Suivi	MSR 1	Mettre en place un suivi post-implantation	Exploitation	Avifaune, Chiroptères, Habitats

1.4 COUT DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels.

Type de mesure	Mesures	Descriptif	Coût	
Evitement	Me 1	Réaliser les travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces	Début de la phase chantier entre août et mi-avril	-
	Me 2	Réaliser les travaux de jour	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.	-
	Me 3	Eviter les risques de pollution	Nettoyage des roues de chantier	Inclus dans les coûts de chantier
	Me 4	Adapter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	N'induit pas de surcoût	-
	Me 5	Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Ces systèmes sont intégrés automatiquement chez beaucoup de constructeurs éoliens	Inclus dans les coûts d'exploitation
	Me 6	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	N'induit pas de surcoût	-
Réduction	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	Réaliser une gestion différenciée des bords de routes et des chemins	Fauche annuelle tardive	Inclus dans les coûts d'exploitation
	Mr 4	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes	N'induit pas de surcoût dès lors que la mesure est prise en compte dans la phase de conception du projet.	-
Accompagnement	Ma 1	Réaliser un suivi écologique durant la phase travaux	Passages réguliers d'un écologue et suivis de l'avifaune (2 passages/570€/j)	1140 €
Suivis	Msr 1	Mettre en place un suivi de mortalité post implantation	Passages réguliers d'un écologue et mise en place des tests de disparition des cadavres, sur la base du protocole de suivi en vigueur lors de l'exploitation. Mise en place d'un suivi automatisé à hauteur de nacelle pour les chiroptères.	Environ 27000€ et 9000€ pour le suivi automatisé

Le coût total de ces mesures s'élève à 28 580 €.

1.5 CONCLUSION

L'étude écologique relative au projet éolien porté par la société Energie des Poiriers, filiale de la société WPD SAS, sur la commune de Marle (02) porte sur le site des Marnières, extension des parcs éoliens des Quatre Bornes et de Champcourt. Ce site est localisé dans un contexte essentiellement agricole ponctué de haies et petits boisements. L'absence d'évolution du milieu et par conséquent le maintien des cortèges présents en 2009 lors de la première étude sur le secteur, ont justifié la réalisation de sorties de contrôle visant à évaluer les enjeux au sein de la ZIP. L'étude a conclu aux mêmes enjeux que ceux identifiés il y a 8 ans, impliquant donc que le site est favorable à l'implantation d'une extension de parc éolien vis-à-vis de la biodiversité.

La ZIP est caractérisée par un enjeu écologique ponctuellement fort sur le site, dû à la présence de l'Œdicnème criard en nidification probable au sein des cultures. Le site d'implantation accueille plusieurs espèces sensibles aux collisions éoliennes tels que le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, la Fauvette à tête noire, la Chouette chevêche, l'Hypolaïs polyglotte, l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Pipistrelle commune.

En outre, l'activité chiroptérologique mesurée au sein de la ZIP est faible voire nulle aux abords de la RD946. Cela corrobore les conclusions établies lors de l'étude écologique du parc éolien de « Champcourt ». En effet, le milieu semble défavorable à l'évolution des chiroptères. Les données bibliographiques recueillies tendent également à confirmer cette conclusion. En outre, aucune voie de déplacement en migration ne semble traverser la ZIP, et plus globalement le secteur d'étude comprenant « Quatre Bornes » et « Champcourt ».

Les enjeux écologiques de la ZIP sont pour l'essentiels faunistiques car il n'existe aucun habitat, ni aucune espèce floristique remarquable au sein du site d'implantation.

Aucun axe de migration ni de déplacement local des populations d'oiseaux n'a été identifié au-dessus de la ZIP. Toutefois, le projet d'implantation tient compte des couloirs de vols en s'intégrant dans une logique d'extension des parcs des Quatre Bornes et de Champcourt.

Compte-tenu de ces éléments, les mesures correctrices portent essentiellement sur la faune volante. La première d'entre elles et non moins importante consiste à démarrer les travaux en dehors de la période d'activité des espèces dans le but d'éviter tout impact négatif lors de la période de reproduction des espèces. De plus, la mise en place du chantier en amont de la période de migration prénuptiale, permettra de limiter voire d'éviter les cantonnements d'espèces au niveau du site d'implantation.

Le coût total de ces mesures (évitement, réduction et suivi) s'élève à 28 580€.

Ainsi, les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et les habitats sont non significatifs. En effet, au vu du contexte écologique, le projet d'extension des parcs de « Champcourt » et « Quatre Bornes » ne saurait remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces identifiées lors de l'étude.

A ces mesures correctrices, un suivi du parc éolien dès la première année d'exploitation aura lieu. Ces études complémentaires porteront sur l'évolution des milieux naturels ainsi que sur le suivi de l'activité et de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères. Les résultats obtenus seront ainsi comparés à ceux de l'étude d'impact et viseront à formuler de nouvelles mesures correctrices en cas de nécessité.

1.6 LEXIQUE

Adventice : désigne, pour les agriculteurs et les jardiniers, une plante qui pousse dans un endroit (champs, massifs...) sans y avoir été intentionnellement installée.

Cortège floristique : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique

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

Invasive : Espèce exogène introduite, par erreur ou volontairement, dans un écosystème et qui peut engendrer des nuisances environnementale, économiques ou de santé humaine.

Milieu eutrophe : Milieu encombré de matières nutritives en surabondance, ne pouvant être totalement utilisées par le peuplement « normal » d'un biotope. C'est donc un milieu déséquilibré parce que trop riche en ressources alimentaires.

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 (décombe, terrain vague, chemin, décharge)

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 ...)

1.7 BIBLIOGRAPHIE

ARNOLD N. & OVENDEN D. 2010, Le guide herpéto, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Paris, 290 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009, Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Coll. Parthénope, MNHN Paris, 544 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999, Les chauves-souris maîtresses de la nuit, description, mœurs, observation, protection..., Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris, 265 p.

BARATAUD M. 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse, Biotope Editions, Mèze, 344 p + 1 CD.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2002. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin, 640 p.

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P. 2008, Nouvel inventaire des Oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, 560p.

FROCHOT, B. & ROCHE, J. 1990. Suivi de populations d'oiseaux nicheurs par la méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA). Alauda 58(1) : 29-35.

HAINARD R. (1987) – Mammifères Sauvages d'Europe, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 670p.

JONSSON, L. 1994. Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient - éd. Nathan, Paris. 559 pages.

KERGUELEN M. 1993. Index synonymique de la flore de France- éd. S.F.F., M.N.H.N., format informatique mise à jour du 1.10.1998.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 5ème éd. Patrimoine du Jardin Botanique National de la Belgique, Meise, 1167 pages.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MACDONALD D. & BARRETT P. (1995) – Guide complet des Mammifères de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 304p.

MATZ G. & WEBER D. (1983) – Guide des amphibiens et reptiles d'Europe, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 292p.

MAYWALD A. & POTT B. 1989, Les chauves-souris, les connaître, les protéger, Coll. découverte de la nature, Ulisse éditions, Paris, 128 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 1995. Inventaire de la faune de France - éd. Nathan, M.N.H.N., Paris. 416 pages.

PINASSEAU E. & AULAGNIER S. 2001, Les pipistrelles « communes » : identification, comportement et écologie de deux espèces jumelles. Revue bibliographique, in Arvicola, Tome XIII n°1, SFPEPM, pp 12-20.

RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. Flore forestière française, guide écologique illustré, plaines et collines. Edition I.D.F., Paris. 1785 pages.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

ROUE S.Y. & BARATAUD M. (coord.) 1999, Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice, in Le Rhinolophe, volume spécial n°2, Muséum d'Histoire Naturelle de la ville de Genève, pp 1-126.

SCHILLING D., SINGER D. & DILLER H. 1983, Guide des mammifères d'Europe, Coll. les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 280 p.

SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E. 1991, Guide des chauves-souris d'Europe, biologie, identification, protection, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 223 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (1999) – Le guide ornitho, Delachaux et Niestlé S.A., Loney – Paris, 399p.

SOCIETE FRANÇAISE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES, 1984. Atlas des mammifères sauvages de France. éd. S.F.E.P.M., Paris. 299 pages.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989. Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France.

Tison JM et al., 2014. Flora Gallica : Flore de France. Biotope Editions, 1195p.

TUPINIER Y. 1996, L'univers acoustique des chiroptères d'Europe, Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 133 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010, Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

Crédit photographique : CERE (sauf mention contraire)

1.8 ANNEXES

1.8.1 DETAIL DES RELEVÉS FLORISTIQUES

Tableau 59: Description des habitats par points de relevés

N° de relevé	Type habitat	Strate herbacée		Strate arbustive		Strate arborée	
		Hauteur moyenne (cm)	% Recouvrement	Hauteur moyenne (m)	% Recouvrement	Hauteur moyenne (m)	% Recouvrement
1	Culture + bord de culture	70 cm	100%	-	-	-	-
2	Chemin enherbé	50 cm	80%	-	-	-	-
3	Friche prairiale sur coteaux	80 cm	100%	2 m	5%	-	-
4	Friche arbustive	80 cm	100%	7 m	70%	-	-
5	Bord de route	40 cm	100%	-	-	10 m	5%
6	Culture	60 cm	100%	-	-	-	-

Tableau 60: Liste des espèces recensées par points de relevés

Nom scientifique (Taxref v8.0)	Nom vernaculaire	Strate	1	2	3	4	5	6
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	A					R	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	A					5	
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	b				1		
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	b				2		
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	b				1		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	b				1		
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	b			1	+		
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	b			1	2		
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	h	+				+	
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge (s.l.)	h			R	+		
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	h	R					
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	h			2	2		
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune	h	R	R	+			
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	h					R	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	h	+	+				
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	h	3		2	2		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	h				1		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	h	1					
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	h						R

Nom scientifique (Taxref v8.0)	Nom vernaculaire	Strate	1	2	3	4	5	6
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	h			R			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	h		+			1	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	h	R					
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croisette	h			R	+		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	h	2	1			1	R
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	h			R			
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	h	R			1	1	
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	h			1	1	1	
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	h					R	
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	h					R	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	h	1					
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	h	3	2	+			
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	h	3	2			1	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	h	R	R			+	
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	h					R	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	h	+	R			R	R
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	h		R				
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	h	2	R				
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	h	1				+	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	h	2	1		2	2	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	h					R	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	h					R	
<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	h	R					
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	h	1					
<i>Taraxacum</i> sp		h	R					
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	h					R	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	h	1	1			2	
<i>Triticum aestivum</i> L.	Blé commun	h	5					5
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	h		1	4	4	+	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	h			R	+		
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	h						1

Légende

Coefficient d'abondance Signification

i 1 individu

+

espèce disséminée (Recouvrement < 1%)

1 1% < Recouvrement < 5%

2 5% < Recouvrement < 25%

3 25% < Recouvrement < 50%

4 50% < Recouvrement < 75%

5 75% < Recouvrement < 100%

x taxon observé en dehors du quadrat de relevé mais au sein du même habitat

Strate Signification Hauteur de strate

aq Végétation aquatique -

h Strate herbacée < 1 m

b Strate arbustive entre 1 et 7 m

Tableau 61: Liste des espèces floristiques présentes sur la ZIP et leurs statuts

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Rareté	Menace	Dét. ZNIEFF	E.E.E.
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	CC	LC	Non	N
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge (s.l.)	-	C	LC	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	-	AC	LC	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	-	CC	LC	Non	N
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune	-	PC	LC	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	-	CC	LC	Non	N
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	-	C	LC	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	-	CC	LC	Non	N
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	-	CC	LC	Non	N
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	-	C	LC	Non	N
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	-	CC	LC	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	-	CC	LC	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	-	CC	LC	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	CC	LC	Non	N
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	-	CC	LC	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	-	CC	LC	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	CC	LC	Non	N
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croquette	-	C	LC	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	CC	LC	Non	N
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	-	C	LC	Non	N
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	-	CC	LC	Non	N
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	-	CC	LC	Non	N
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	-	C	LC	Non	N
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	-	CC	LC	Non	N
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	-	CC	LC	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	-	CC	LC	Non	N
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	-	CC	LC	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	-	CC	LC	Non	N
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	-	C	LC	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	-	CC	LC	Non	N
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	-	C	LC	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	CC	LC	Non	N
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	-	CC	LC	Non	N
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	-	CC	LC	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	-	CC	LC	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	-	CC	LC	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	-	CC	LC	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	CC	LC	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	-	CC	LC	Non	N
<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	-	C	LC	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	-	CC	LC	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	-	CC	LC	Non	N
<i>Taraxacum</i> sp.		-				
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	-	CC	LC	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	-	CC	LC	Non	N

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Rareté	Menace	Dét. ZNIEFF	E.E.E.
<i>Triticum aestivum</i> L.	Blé commun	-	C	NA	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	-	CC	LC	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	-	CC	NA	Non	N

Légende

Rareté : Indice de rareté

E = Exceptionnel

RR = Très rare

R = Rare

AR = Assez rare

PC = Peu commun

AC = Assez commun

C = Commun

CC = Très commun

? = Rareté non évaluable

D = Taxon disparu

D ? = Taxon présumé disparu Menace : Catégorie de menace (CBNBL 2016)

RE = Éteint dans la région

RE* = Éteint dans la région à l'état sauvage

CR* = Présumé éteint dans la région

CR = En danger critique d'extinction

EN = En danger

VU = Vulnérable

NT = Quasi menacé

LC = Préoccupation mineure

DD = Données insuffisantes

NA = Non applicable

NE = Non évalué

Dét. ZNIEFF = Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord Pas-de-Calais (CBNBL 2016)

1.8.2 DETAIL DES RELEVÉS AVIFAUNISTIQUES

Tableau 62: Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration par points de relevés

Nom vernaculaire	Points d'écoute																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Alouette des champs	10				72	83	3	75	54			228	93	104	51		2
Bergeronnette des ruisseaux			4					3									
Bergeronnette grise		18		14	10	3		5	11							80	12
Bergeronnette printanière	16	24	2	44	18		6	6		3							
Bondrée apivore											8						
Bruant jaune	26				19			4					11				6
Bruant proyer					11							13					
Busard des roseaux			1			1											
Busard Saint-Martin	1	1			1	2											
Buse variable	2	4	4	2	1	3	2	2	1		3						
Canard colvert	2							9	11	15							
Chardonneret élégant				20			12	7		176	46						14
Choucas des tours	21						8		55	23	70						
Corbeau freux	33	21		24		98	13	85	190		66	1	18	2	1	8	8
Corneille noire	14	3	53	51	40	5	7	17	4		27	15	4			85	30
Epervier d'Europe								3	1								
Etourneau sansonnet	25	74	105	99	286	426	640	118	787	113	105	34	126	20	89	147	34
Faisan de Colchide			1	1				1	4		3	2		2			1
Faucon crécerelle						1				1							1
Faucon émerillon	3																
Faucon hobereau			2					1			2						
Fauvette grisette									8								
Geai des chênes									2			4					
Goéland argenté	21			58					24		50						
Grand cormoran		21	32						11	9							23
Grande aigrette			2						7								
Grive draine					4			10	1								
Grive litorne																9	
Grive musicienne									3								114
Héron cendré	2		4					2			1						
Hirondelle de fenêtre			21			14		52		92							
Hirondelle rustique		3	57			7		44			34						

Nom vernaculaire	Points d'écoute																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
Linotte mélodieuse	32	174			63	48			175	16	881				420		88	36
Merle noir	2								1	1		1	1					
Mésange à longue queue				12							39							
Mésange bleue							4				10				1			
Mésange charbonnière				3			4			2	2		14				4	
Mésange nonette											9							
Milan royal										1								
Moineau domestique										2								
Mouette rieuse																		48
Pic épeiche											1							
Pic vert																		1
Pie bavarde	6			2													2	
Pigeon biset											17							
Pigeon biset domestique																		
Pigeon ramier	33	29	875	291	320	197	367	114	996	440	490	1434	2		2	274	467	
Pinson des arbres	34	76	154	247	82	27	9	35	511		78	247				31	154	
Pipit farlouse	15	137			68				104	118			70	32	28	14		
Pluvier doré	12									12		32	3			18		
Pouillot véloce							10											
Rougegorge familier	1													1				
Tadorne de belon				2							2			2				
Tarier des près											3							
Tourterelle des bois											8							
Tourterelle turque											1						4	
Traquet motteux														2	2			2
Troglodyte mignon											1							
Vanneau huppé	21			273	474				152	155	785		504	45		536	40	201
Verdier d'Europe							38							43	57	73		9

Tableau 63: Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de nidification par points de relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Points							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		1NC	1NC					1P
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1NPR		2NPR	3NPR	2NPR	5NPR	4NPR	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>			1G		1NPO			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Points							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1P			1NPR	1NPR	1NPR	1NPO/1P	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		1NPR	1NPR					1NPR
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	1V		2NPR		1NPR	1NPR	2NPR	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>					1V			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>			1G	1G				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		1NPO			1G			
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>				1NPR		1NPR		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1NPR							
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>			1NPO					
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	2V	1G/1P	3P			1V	40P	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		1NPR						
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		3V	6G					
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		1NPR/1P	1NPR					1NPR
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>				1G				
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1NPR	3NPR						1NPR
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1NPR		1NPR					
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		2NPO						
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		1G						
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1NPR		1NPR					
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	1NPR							
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>								1NPO
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1NC	2NPO	4NPR					1NC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1NPO							
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1NC		1NPR					
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>						1NPO		
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>				1NC	1NPO	1NPR	1NPR	1NPR
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		1NPO						
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		1NPO						1G
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>								1NPO
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1P/12V	3NPR	1NPO/5G		1P/3V	3V	2P	2V
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		2NPR	1NPO			1NPO	1NPR	1NPO
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		4NPR						3NPR
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1NC	1NPO	1NPO					
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1NPO	1NC						1NPO
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		1NPO						1P

Légende
Comportement



NC : Nicheur certain : oiseau en construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité ; adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus ; découverte d'un nid vide ou de coquille d'œufs ou de juvéniles non volants ; nid fréquenté inaccessible ; transport de nourriture ou de sacs fécaux ou nid garni (œufs ou poussins).

NPR : Nicheur probable : couple en période de reproduction ; chant du mâle répété sur un même site ; territoire occupé ou parades nuptiales ; sites de nids fréquentés ou comportements et cris d'alarme.

NPO : Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable ou mâle chantant en période de reproduction.

V : Oiseau observé en vol au long cours.

G : Oiseau observé en recherche d'alimentation (gagnage).

P : Oiseau observé posé/au repos.

1.8.3 DETAIL DES RELEVÉS CHIROPTÉROLOGIQUES

Tableau 64: Liste des espèces de chiroptères contactés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Listes Rouges	Dét. ZNIEFF
		France	DH	LRR	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH IV	LC	

