

EXPERTISE

FAUNE – FLORE – MILIEUX NATURELS

Pour le projet de création d'un parc éolien
sur la commune de Thennes (80)

Étude écologique

Version du 12 mars 2019



PRESENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour



Groupe Valeco
188, rue Maurice Bejart – CS 57392
34184 MONTPELLIER Cedex 4
Tél : 04 67 40 74 00

Étude suivie par Monsieur Benjamin COMPAGNON

Étude réalisée par



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

Étude suivie par Monsieur Régis DEBALLE

Auteurs de l'étude

Maxime DEPINOY	Relevés Flore et Habitats 2016
Fanny LEVEQUE	Expertise Flore et Habitats
	Cartographie

Maël DUGUE	Relevés Faune Vertébrée 2016
Clarisse MARIE	Expertise Faune Vertébrée
	Cartographie
	Qualité Contrôle

Camille VANDEVYVERE	Rédaction
------------------------	-----------

SOMMAIRE

PRESENTATION DU DOSSIER.....	2
ÉTUDE REALISEE POUR.....	2
ÉTUDE REALISEE PAR.....	2
INTRODUCTION.....	8
A. ETAT INITIAL	9
I – CONTEXTE GENERAL.....	10
I.1 – PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	10
I.2 – TRAME VERTE ET BLEUE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	20
I.3 – CONTEXTE EOLIEN	27
II – HABITATS NATURELS ET FLORE	29
II.1 – METHODOLOGIE	29
II.2 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES HABITATS NATURELS	33
II.3 – UNITE ECOLOGIQUE ET HABITATS REMARQUABLES.....	36
II.4 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES FLORE.....	45
II.5 – ESPECES FLORISTIQUES REMARQUABLES	47
II.6 – ESPECES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	50
III – AVIFAUNE	52
III.1 – METHODES.....	52
III.2 – MOUVEMENTS MIGRATOIRES.....	58
III.3 – AVIFAUNE HIVERNANTE.....	67
III.4 – AVIFAUNE NICHEUSE	71
III.5 – ESPECES AVIFAUNISTIQUES REMARQUABLES	78
III.6 – ESPECES AVIFAUNISTIQUES REMARQUABLES DE PLUS FORTS ENJEUX	79
III.7 – SENSIBILITE A L’EOLIEN	80
III.8 – AVIFAUNE EXOTIQUE ENVAHISSANTE	81
IV – CHIROPTERE	82
IV.2 – MIGRATION DES CHIROPTERES	89
IV.3 – GITES FAVORABLES AUX CHIROPTERES.....	92
IV.4 – CHASSE ET TRANSIT DES CHIROPTERES.....	98
IV.5 – ESPECES REMARQUABLES	107
V – FAUNE VERTEBRETE TERRESTRE.....	110
V.1 – METHODOLOGIE	110
V.2 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	111

V.3 – INVENTAIRES DE TERRAIN	112
V.4 - ESPECES REMARQUABLES	112
V.5 – FAUNE TERRESTRE EXOTIQUE ENVAHISSANTE	112
V.6 – HABITAT D’ESPECES	112
V.7 – DEPLACEMENT DES POPULATIONS DE LA FAUNE VERTEBREE TERRESTRE	112
VII. SYNTHÈSE	114
VII.1 – SYNTHÈSE DE L’INTERET DES HABITATS	114
VII.2 – SYNTHÈSE DE L’INTERET DE LA FLORE	114
VII.3 – SYNTHÈSE DE L’INTERET DE LA FAUNE VERTEBREE.....	115
VII.4 – SYNTHÈSE DE L’INTERET DES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET DES AXES DE MIGRATIONS	116
VIII. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	117
VIII.1 – HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES	117
VIII.2 – HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX	119
B. EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES	121
I – PRESENTATION DU PROJET	122
I.1 – ETUDE DES VARIANTES	122
I.2 - DESCRIPTION DU PROJET	129
I.3 – FOCUS SUR LES SENSIBILITES EN PHASE D’EXPLOITATION	131
I.4 – MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET	134
II – IMPACT DU PROJET	138
II.1 – RAPPELS ET DEFINITIONS.....	138
II.2 – IMPACTS BRUTS PREVISIBLES DU PROJET.....	140
III- MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	143
III.1 – MESURES EN PHASE TRAVAUX	143
III.2 – MESURES EN PHASE EXPLOITATION	147
IV – IMPACTS RESIDUELS	148
IV.1 – IMPACTS RESIDUELS DU PROJET.....	148
IV.4 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPACES REMARQUABLES	150
IV.5 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES.....	152
IV.7 – SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS.....	153
V – MESURES COMPENSATOIRES	153
VI – MESURES D’ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI.....	155
VII - IMPACTS RESIDUELS CUMULES	158
IX – COUT DES MESURES.....	161
CONCLUSION.....	163

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

Tableau 1 : Espaces remarquables hors réseau Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché	12
Tableau 2 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché	18
Tableau 3: Contexte éolien	27
Tableau 4 : Dates des prospections dédiées à la flore et les habitats	29
Tableau 5 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats	31
Tableau 6 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces floristiques.....	32
Tableau 7 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques.....	32
Tableau 8 : Liste des habitats identifiés sur la zone d'étude	37
Tableau 9 : Liste des espèces floristiques remarquables du site d'étude.....	47
Tableau 10: Espèces floristiques exotiques envahissantes sur le périmètre rapproché	50
Tableau 11 : Dates des prospections dédiées aux oiseaux	54
Tableau 12 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces d'oiseaux.....	55
Tableau 13 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de nidification	55
Tableau 14: Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période d'hivernage	56
Tableau 15: Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de migration.....	56
Tableau 16 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les zones d'hivernage ou d'halte migratoire avifaunistiques.....	56
Tableau 16: Table de calcul de la sensibilité à l'éolien de l'avifaune	57
Tableau 17: Liste des espèces recensées par Picardie Nature 5km autour du site et inscrites à l'Ann I DO.....	58
Tableau 18: Espèces présentes en migration pré-nuptiale	62
Tableau 19: Espèces présentes en migration post-nuptiale	62
Tableau 20: Liste des espèces observées sur le site et ses alentours en période de migration	63
Tableau 21: Liste des espèces inventoriées en période d'hivernage	67
Tableau 22 : Liste des espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux et inventoriées au sein des zones Natura 2000 alentours.....	71
Tableau 23: Liste des espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux et inventoriées au sein des ZNIEFF alentours.....	72
Tableau 24: Liste des espèces recensées par Picardie Nature au sein du site d'étude et ses alentours et inscrites à l'Ann I DO	74
Tableau 25: Liste des espèces recensées en période de reproduction.....	74
Tableau 26: Liste des espèces de milieu fermé et semi-fermé recensées sur le site	75
Tableau 27: Liste des espèces de milieu ouvert recensées sur le site	75
Tableau 28: Liste des espèces remarquables en période de nidification.....	78
Tableau 29: Liste des espèces remarquables en période d'hivernage.....	78
Tableau 30: Liste des espèces remarquables en période de migration	78
Tableau 31: Liste des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux	79
Tableau 32: Risque de collision des espèces d'oiseaux remarquables présentes au sein de l'aire d'étude	80
Tableau 33: Niveau de sensibilité des espèces d'oiseaux remarquables présentes au sein de l'aire d'étude	80
Tableau 34: Liste des espèces remarquables présentant un niveau de sensibilité significatif	81
Tableau 35 : Milieux composants les alentours des points d'écoute.....	83
Tableau 36 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections	85
Tableau 37 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces de chiroptères.....	85
Tableau 38 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces de chiroptères.....	86
Tableau 39: Table de calcul du niveau de sensibilité des chiroptères pour les éoliennes	87
Tableau 40 : Nombre de contacts relevés par points de relevé des Chiroptères en migration pour les groupes à fort risque de collision avec les éoliennes.....	91
Tableau 41 : Liste des espèces de Chiroptères observées sur le site d'étude et leurs enjeux réglementaire et patrimonial.....	99
Tableau 42: Risque de collision des espèces ou groupe d'espèces de chiroptères observés sur le site et ses alentours.....	99
Tableau 43: Niveau de sensibilité des espèces ou groupes de chiroptères observés sur le site et ses alentours	99
Tableau 44 : Résultats du suivi de l'activité chiroptérologique par point d'écoute	103

Tableau 45: Liste des espèces de mammifères terrestres présents dans un rayon de 20km autour du site selon la bibliographie	111
Tableau 46: Liste des espèces d'amphibiens présents dans un rayon de 20km autour du site selon la bibliographie	111
Tableau 47: Liste des espèces de reptiles présents dans un rayon de 20km autour du site selon la bibliographie.....	111
Tableau 48: Liste des espèces de la faune vertébrée terrestre recensées sur le site	112
Tableau 49 : Synthèse des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché	114
Tableau 50 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché	114
Tableau 51 : synthèse de la faune remarquable	115
Tableau 52: Caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés	129
Tableau 53: Caractéristiques de la machine type	129
Tableau 54: Détail des impacts potentiels	141
Tableau 55: Impacts potentiels bruts du projet	142
Tableau 56: Impacts bruts résiduels	149
Tableau 57: Zones Natura 2000 présentes dans les 20km autour du projet	150
Tableau 58: Liste des APB	151
Tableau 59: Réserve Naturelle Nationale présente dans les 10km autour du projet	151
Tableau 60: Liste des zones d'inventaire	151
Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels du projet	153
Tableau 62 : Estimation des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur de la flore, de la faune et des milieux naturels ..	161

FIGURES

Figure 1 : Activité des différents groupes pendant toute la période d'activité ...	101
Figure 2: Activité des Pipistrelles par points d'écoute et par saison.....	102
Figure 3: Activité des Murins par points d'écoute et par saison.....	102

CARTES

Carte 1 : Localisation du site d'étude.....	8
Carte 2 : Localisation des espaces remarquables dans un rayon de 10 km autour du périmètre rapproché (hors réseau Natura 2000)	13
Carte 3 : Situation des espaces remarquables en fonction des grands types d'habitats à proximité du périmètre rapproché (Hors Natura 2000)	16
Carte 4: Relation entre les espaces remarquables et l'occupation des sols	17
Carte 5 : Localisation du périmètre rapproché au regard des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 km.....	19
Carte 6 : Carte des composantes et objectifs de la trame verte et bleue de Picardie (Source : Projet SRCE soumis à consultation)	21
Carte 7 : Localisation des cours d'eau, ZDH et réservoirs biologiques à proximité du périmètre rapproché selon le SDAGE	23
Carte 8 : Localisation des zones naturelles à préserver d'après le PLU de la commune de Thennes (la ligne rouge représente la zone d'étude).	26
Carte 9: Contexte éolien du périmètre rapproché dans une aire de 10km	28
Carte 10 : Localisation des relevés floristiques	30
Carte 11 : Cartographie des habitats au sein du périmètre étendu.....	35
Carte 12 : Localisation de l'ensemble des habitats identifiés sur le périmètre rapproché	39
Carte 13 : Localisation des espèces de la flore et des habitats remarquables sur le périmètre rapproché	49
Carte 14 : Localisation des espèces de la flore exotique envahissante sur le périmètre rapproché	51
Carte 15: Localisation des points de relevés de l'avifaune	53
Carte 16 : Sensibilité ornithologique : couloirs de migration d'après le SRE Picardie	59
Carte 17: Localisation des secteurs à enjeu pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré selon le SRE Picardie en hiver.....	60
Carte 18: Localisation des espèces remarquables observées en 2016 par la Fédération des Chasseurs de la Somme au cours du cycle biologique.....	61
Carte 19 : Localisation des axes de migration et de la diversité spécifique des oiseaux migrateurs dans la zone d'étude autour du périmètre rapproché..	65
Carte 20: Localisation des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux présentes en période de migration sur le site d'étude et ses alentours	66
Carte 21: Localisation des zones de stationnements automnaux et hivernaux du Vanneau huppé et du Pluvier doré à proximité du site d'étude identifiés par la Fédération des Chasseurs de la Somme	67

Carte 22 : Haltes avifaunistiques en périodes de migration et d'hivernage sur le périmètre rapproché et dans les secteurs proches	69	Carte 46: Implantation de la variante à 4 éoliennes par rapport aux enjeux réglementaires et patrimoniaux	128
Carte 23: Localisation des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux en période d'hivernage sur le site d'étude et ses alentours	70	Carte 47: Implantation du parc éolien de Thennes.....	130
Carte 24 : Sensibilité ornithologique : enjeux locaux d'après le SRE de Picardie...	73	Carte 48: Localisation des sensibilités du secteur en phase d'exploitation	133
Carte 25:Localisation des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux présentes en période de reproduction sur le site d'étude et ses alentours	77	Carte 49: Localisation de l'implantation par rapport au parc de Chêne Courteau et aux axes de migration.....	135
Carte 26: Localisation des relevés chiroptérologiques	84	Carte 50: Localisation de l'implantation par rapport aux boisements	136
Carte 27 : Périmètres définis pour l'étude des Chiroptères.....	88	Carte 51: Localisation des pistes d'accès	137
Carte 28 : Sensibilité Chiroptères : les enjeux concernant les chiroptères d'après le SRE Picardie	90	Carte 52: Liste des différents effets du projet	140
Carte 29 : Sensibilité Chiroptères : les enjeux locaux d'après le SRE Picardie	94	Carte 53: Localisation des emplacements pour l'implantation des haies dans le cadre de la mesure compensatoire MC-1	154
Carte 30: Localisation des sites d'hibernation et de parturition potentiels ou avérés autour du site d'étude selon Picardie Nature	95	Carte 54: Parc éolien de Thennes au vu du contexte éolien et des axes de migration identifiés	160
Carte 31: Localisation des secteurs de gîtes potentiels à chiroptères, visités en été et en hiver 2016.....	97		
Carte 32 : Localisation des espèces remarquables de Chiroptères sur le périmètre rapproché et à proximité.....	100		
Carte 33 : Localisation des secteurs majeurs de transit des Chiroptères sur le périmètre rapproché et les alentours proches.....	104		
Carte 34 : Localisation des secteurs majeurs de chasse des Chiroptères sur le périmètre rapproché et les alentours proches.....	105		
Carte 35 : Localisation des secteurs majeurs de chasse des Chiroptères par le nombre de buzz de capture recensés lors des suivis sur le périmètre rapproché et les alentours proches.....	106		
Carte 36: Localisation des espèces de chiroptères remarquables présentes sur le périmètre rapproché et ses alentours.....	108		
Carte 37: Localisation des corridors avérés sur le périmètre rapproché	109		
Carte 38 : Localisation des biocorridors présents sur le périmètre rapproché et ses alentours.....	113		
Carte 39 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le périmètre rapproché	118		
Carte 40 : Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre rapproché	120		
Carte 41: Variante à deux éoliennes	123		
Carte 42: Implantation de la variante à 2 éoliennes par rapport aux enjeux règlementaires et patrimoniaux.....	124		
Carte 43: Variante à 3 éoliennes.....	125		
Carte 44: Implantation de la variante à 3 éoliennes par rapport aux enjeux règlementaires et patrimoniaux.....	126		
Carte 45: Variante à 4 éoliennes	127		

INTRODUCTION

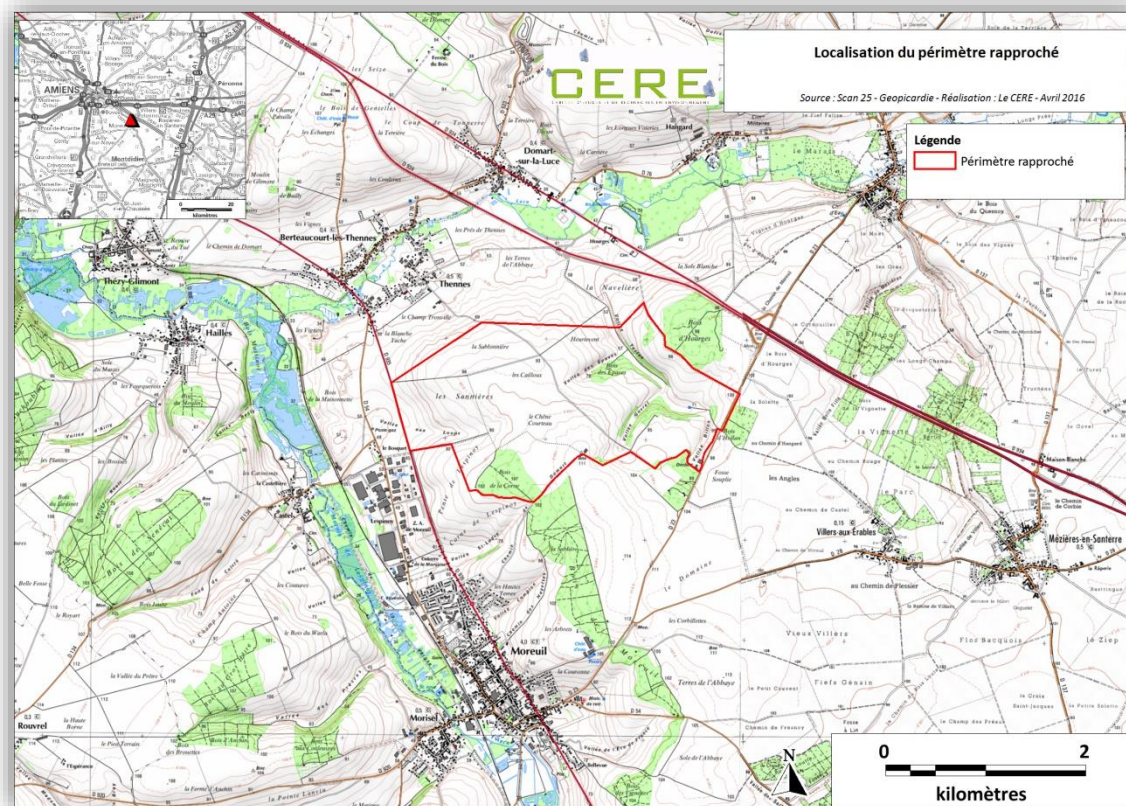
Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Thennes et Moreuil dans le département de la Somme (80), les études d'impacts requièrent la nécessité d'une bio-évaluation «Faune, Flore, Habitats naturels » afin de dégager l'aménagement le moins préjudiciable à l'environnement naturel. L'objectif de cette étude est donc l'évaluation de la sensibilité éventuelle des milieux naturels présents sur le site retenu et ses abords.

La mission consiste, dans un premier temps, à analyser l'état actuel des écosystèmes naturels concernés afin d'identifier leurs potentialités en termes de richesse écologique. Cette analyse se base à la fois sur les données issues de la bibliographie disponible et sur une expertise écologique de terrain menée sur un cycle biologique complet. Cette analyse permet de mettre en exergue les habitats et espèces remarquables¹ présents sur le site d'étude et pouvant présenter des contraintes au projet.

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

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

Carte 1 : Localisation du site d'étude



¹ Remarquable = espèce à enjeu réglementaire faible ou plus et/ou patrimonial de niveau moyen ou plus

A. ETAT INITIAL



I – CONTEXTE GENERAL

I.1 – PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

I.1.1 – RAPPEL DES DEFINITIONS

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

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

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

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

ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux)

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

Réseau Natura 2000 – ZPS & ZSC

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

Réserve Naturelle Nationale (RNN)

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

Réserve Naturelle Régionale (RNR)

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

Parc Naturel Régional (PNR)

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

Convention sur les zones humides d'importance internationale (Convention RAMSAR)

Traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

APB (ou APPB)

L'arrêté préfectoral de *protection* de biotope a pour objectif la **préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces** animales ou végétales protégées par la loi. Pris par le Préfet de département, cet arrêté établit les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un ENS a pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement

d'activités ou des intérêts privés. En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation.

Site inscrit

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

Site classé

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

I.1.2 – ZONAGES SUR LE PERIMETRE RAPPROCHE

Le périmètre rapproché n'intersecte aucun zonage règlementaire ou zone d'inventaire patrimonial.

I.1.3 – ZONAGES A PROXIMITE DU PERIMETRE RAPPROCHE

I.1.3.1 - Identification des zonages réglementaires et d'inventaires

Le périmètre rapproché s'inscrit dans un ensemble de milieux dont la richesse écologique est indiquée par la présence d'espaces remarquables résumée dans le tableau suivant et illustrée sur les cartes suivantes. Les espaces remarquables sont localisés sur la carte suivante afin de fournir une vue du contexte écologique dans lequel s'inscrit le périmètre rapproché.

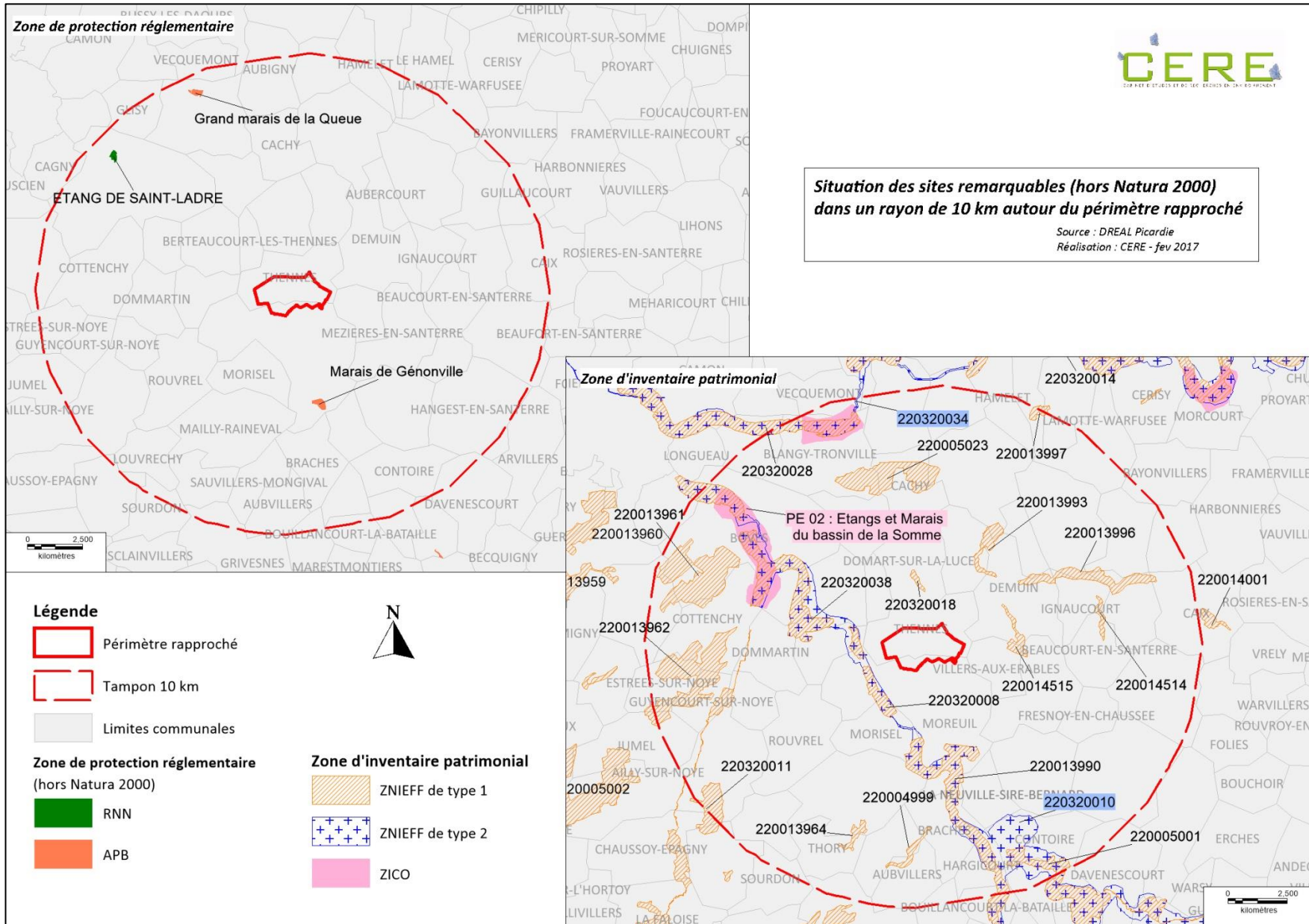
Tableau 1 : Espaces remarquables hors réseau Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Patrimoine naturel				
Zones de protection règlementaire hors Natura 2000				
RNN		Etang de Saint-Ladre	12,5	8,5
PNR		Aucun dans un rayon de 10 km		
APB	1	Marais de Génonville	20,3	4,1
	4	Grand marais de la Queue	14,8	8,8
RAMSAR		Aucun dans un rayon de 10 km		
ENS		Aucun dans un rayon de 10 km		
Inventaires patrimoniaux				
ZNIEFF1	220320008	Marais de L'Avre entre Moreuil et Thennes	142	0,8
	220320018	Larris de Domart-sur-la-Luce	17	1,5
	220014515	Larris de la Briqueterie à Démuin	63	1,8
	220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclet	690	2,2
	220013993	Larris de la Grande Vallée et de la Vallée d'Amiens à Démuin	89	2,6
	220013990	Marais des Vallées de l'Avre et des Trois Doms entre Gratibus et Moreuil, Larris de Genonville à Mor	589	2,8
	220013996	Marais de la Haute Vallée de la Luce	214	3,4
	220320005	Cours de la Noye et marais associés	573	5,5

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
	220005023	Bois l'Abbé, bois d'Aquennes et bois de Blangy	356	5,6
	220014514	Larris de la vallée du Bois Péronne à Cayeux-en-Santerre	31	5,6
	220013962	Massif boisé du Roi et du Preux	527	6,1
	220013964	Larris de Belval à Thory et Mailly-Raineval	42	6,6
	220004999	Larris de la vallée du Pont à Aubvillers et Braches	46	6,6
	220013961	Bois de Boves et du Cambos	514	6,8
	220005001	Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, Larris de Becquigny, de Boussicourt/Fi	480	8,1
	220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	621	8,5
	220320011	Bois Louvet et vallée d'Egoulet	167	8,7
	220013997	Bois de Vaire-sous-Corbie	31	9,3
ZNIEFF2	220320010	Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye	3820	0,8
	220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommès et Abbeville	16195	8,5
ZICO	PE 02	Etangs et marais du bassin de la Somme	6900	4,8
Patrimoine culturel et paysager				
Site inscrit		Aucun dans un rayon de 10 km		
Site Classé		Aucun dans un rayon de 10 km		

N.B. : les zones Natura 2000 font l'objet d'un chapitre dédié plus avant dans le rapport

Carte 2 : Localisation des espaces remarquables dans un rayon de 10 km autour du périmètre rapproché (hors réseau Natura 2000)



I.1.3.2 - Relations entre les zonages réglementaires (hors Natura 2000) et d'inventaires et la zone d'étude

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

- les milieux boisés,
 - les milieux humides et aquatiques,
 - les milieux prairiaux et pelouses
- Le projet s'inscrit dans un contexte humide, pas moins de 14 zones d'inventaires et réglementaires présentent une **dominance de milieux humides et aquatiques**. Ceci s'explique par un réseau hydrographique très présent avec notamment les cours d'eau de la Luce et de l'Avre, respectivement au nord et à l'ouest du périmètre rapproché, affluents de la Somme située plus au nord. Parmi ceux-ci sont retrouvés beaucoup de marais, les plus proches étant :

Le « Marais de l'Avre entre Moreuil et Thennes », **ZNIEFF de type I n°220320008** située à 800 mètres du périmètre rapproché. Il englobe une **ZNIEFF de type II, n°220320010**, nommée « Vallée de l'Avre, des Trois Doms et Confluence avec la Noye », située elle aussi à 800 mètres du périmètre rapproché. D'après l'INPN, ces deux sites sont constitués de complexes de marais tourbeux associés à des coteaux boisés ou pelousaires. On y rencontre de multiples étangs, utilisés pour la chasse ou la pêche, plus ou moins couverts de végétations aquatiques, des fragments de prairies humides, bas-marais alcalins, roselières, mégaphorbiaies, cariçaies et des marais boisés.

Les « Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclat », **ZNIEFF de type I n° 220320038** à 2,2 km du périmètre rapproché, forment un ensemble de marécages composé d'une mosaïque d'étangs et de végétations palustres. S'y développe des espèces des milieux humides telles que le Rubanier nain, l'Utriculaire naine ou encore l'Eléocharide épingle, avec aussi de nombreux oiseaux d'eau et odonates remarquables.

Les « Marais des Vallées de l'Avre et des Trois Doms entre Gratibus et Moreuil, Larris de Genonville à Mor », situés à 2,8 km, constitue une **ZNIEFF de type I n° 220013990** à dominante humide. Il s'agit d'un vaste ensemble de zones marécageuses, plus ou moins tourbeuses, occupant une portion de la vallée des Trois-Doms et de la vallée de l'Avre. Notons sur ce site la nidification de plusieurs oiseaux d'intérêt national et européen (le Martin pêcheur, le Busard des roseaux, la Gorgebleue à miroir et le Blongios nain.

Le « Marais de la haute vallée de la Luce », **ZNIEFF de type I n° 220013996**, est situé à 3,4 km du périmètre rapproché. Les roselières, les prairies humides et les mares sont les milieux les plus précieux du site. Ils accueillent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie (Leucanie du Roseau, Noctuelle de la Brouille, Noctuelle des roselières).

Enfin, une **APB** caractérisé par des milieux humides est présente à moins de 5 km du périmètre rapproché (4,1 km), il s'agit du « Marais de Génonville ». Ce marais abrite une flore et une faune des milieux humides remarquables comme le Blongios nain, la Cordulie à corps fin, la Cordulie à tâche jaune, l'Utriculaire naine, le Rubanier nain, Cladion marisque ou encore la Renoncule Grande douve.

Compte-tenu de la proximité de certains sites à dominance humide (moins de 1km), mais de l'absence de milieux humides sur le périmètre rapproché, les connexions entre ces milieux et le périmètre rapproché semblent possibles mais très limitées.

- Concernant les espaces remarquables à **dominance de milieux prairiaux et pelouses**, ils sont de petite taille et principalement présents au nord-est et au sud-ouest du périmètre rapproché. Ces milieux prairiaux sont principalement constitués de larris, coteaux calcaires spécifiques du paysage picard. Constitués de 6 ZNIEFF, les sites les plus proches sont :

Le « Larris de Domart-sur-la-Luce », **ZNIEFF de type I n° 220320018**, située à 1,5 km du périmètre rapproché. Ce site correspond au versant pentu d'une vallée sèche, il comprend un ensemble de milieux calcicoles diversifiés : pelouses calcicoles, éboulis crayeux et écorchures, lisières et ourlets thermocalcicoles, haies disposées en rideaux, bosquets et prairies pâturées.

Le « larris de la briqueterie à Demuin », situé à 1,8 km du périmètre rapproché est une **ZNIEFF de type I, n° 220014515**. D'après l'INPN, ce site comprend des prairies pâturées et des pelouses calcicoles (Mesobromion).

Un autre larris à 2,6 km au nord-est est le « Larris de la grande vallée et de la vallée d'Amiens à Démuin », **ZNIEFF de type I n° 220013993**. Tout comme les larris précédents, il s'agit de versants d'une vallée sèche abritant des pelouses et prairies calcicoles. Ce type de milieu est très favorable à de nombreuses orchidées

remarquables telle que l'Orchis militaire ou l'Acéras homme-pendu et à certains insectes, notamment des papillons comme l'Argus bleu-nacré ou l'Azuré bleu-céleste.

Compte-tenu de la proximité de certains sites et de la présence de prairies sur le périmètre rapproché bien que non calcaricoles, les connexions entre ces milieux et le périmètre rapproché semblent limitées mais possibles.

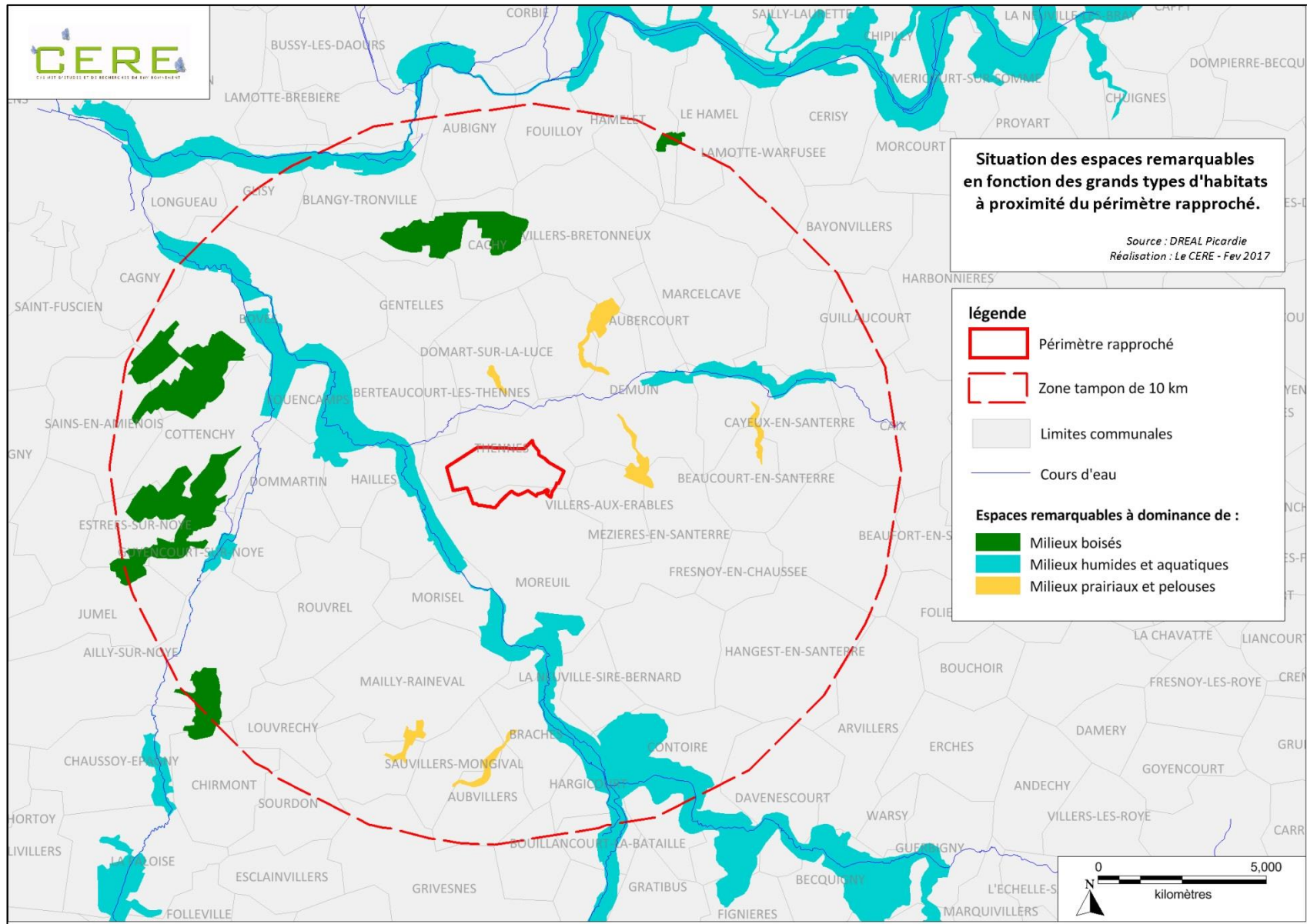
- Enfin, les espaces remarquables à **dominance de milieux boisés** sont principalement situés à l'ouest et nord-ouest du périmètre rapproché. Ces sites composés de 5 ZNIEFF sont assez éloignés du périmètre rapproché, le plus proche étant la **ZNIEFF de type I n° 220005023** « Bois l'Abbé, bois d'Aquennes et bois de Blangy » (5,6 km). Sur ce site, les végétations forestières comprennent des hêtraies et des chênaies-charmaies. Sont retrouvées des espèces remarquables forestières telles que la Néottie nid-d'oiseau, la Scille à deux feuilles, l'Orobanche à petites fleurs, le Busard des roseaux ou encore la Phalène pomone.

Comme on peut le voir sur la carte 4, les espaces remarquables boisés n'ont pas de connexion avec les autres habitats boisés dans la zone élargie.

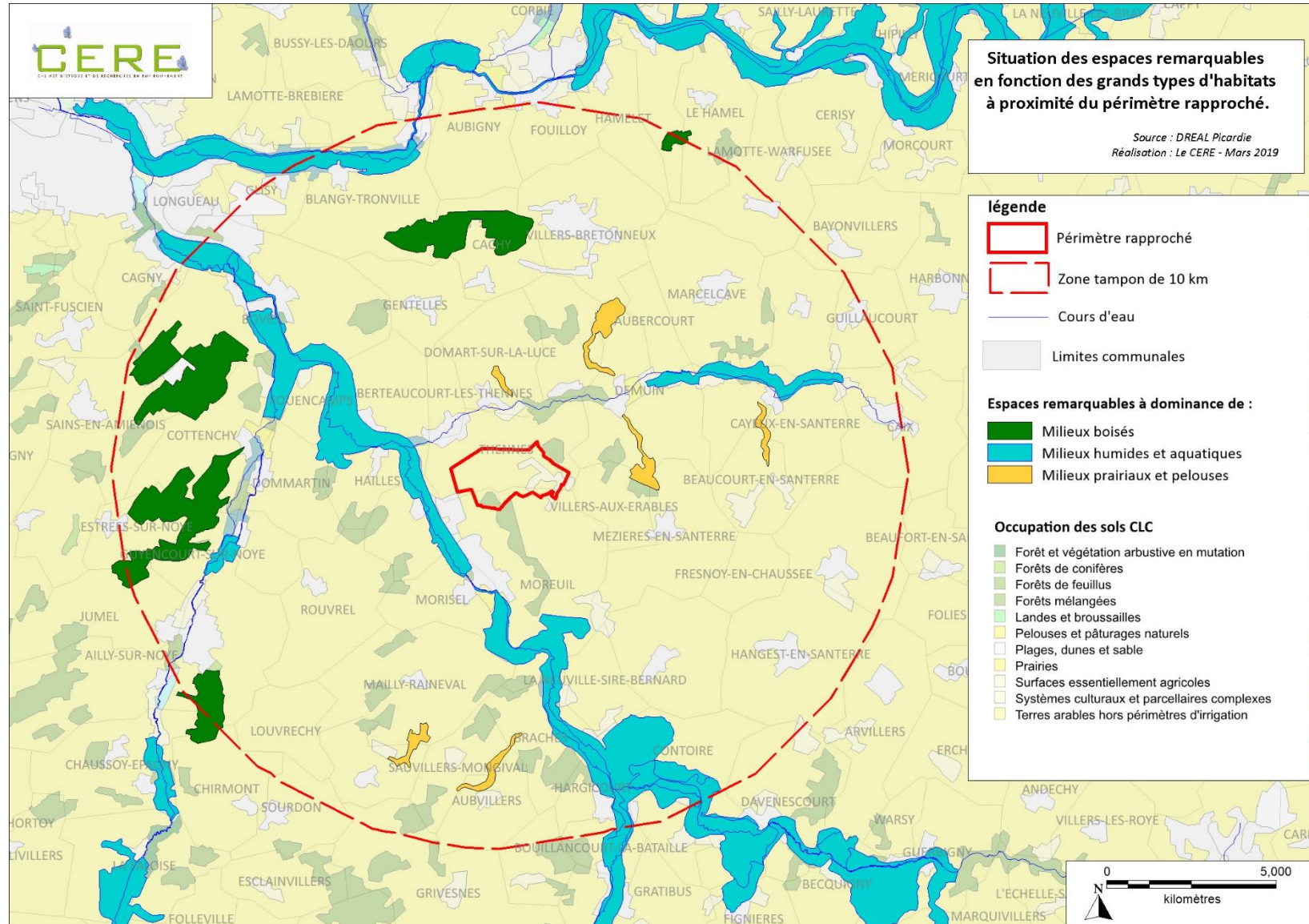
Compte-tenu de l'éloignement de ces sites mais de la présence de boisements similaires sur le périmètre rapproché, les connexions entre ces milieux et le périmètre rapproché semblent limitées mais possibles.

Ainsi, il semblerait que des **échanges soient susceptibles de se produire entre les espaces remarquables situés autour du périmètre rapproché et ce dernier en raison de la présence d'habitats prairiaux et boisés**, bien que l'éloignement limite ces échanges.

Carte 3 : Situation des espaces remarquables en fonction des grands types d'habitats à proximité du périmètre rapproché (Hors Natura 2000)



Carte 4: Relation entre les espaces remarquables et l'occupation des sols



I.1.4 – ZONES NATURA 2000 SITUÉES À PROXIMITÉ DU PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

Afin de cadrer l'évaluation des incidences en Picardie, la DREAL a publié un guide qui vise à aider les porteurs de projets dans cette démarche. Dans ce document, il est stipulé que les sites Natura 2000 à prendre en compte sont les sites présents dans un rayon de 20 km ou compris dans le bassin versant ou dans la zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat.

Ainsi, dans ce cadre, le réseau Natura 2000 à prendre en compte dans le cadre du présent projet en vue de l'évaluation des incidences comprend 3 sites de type ZSC et 1 ZPS détaillés dans le tableau suivant.

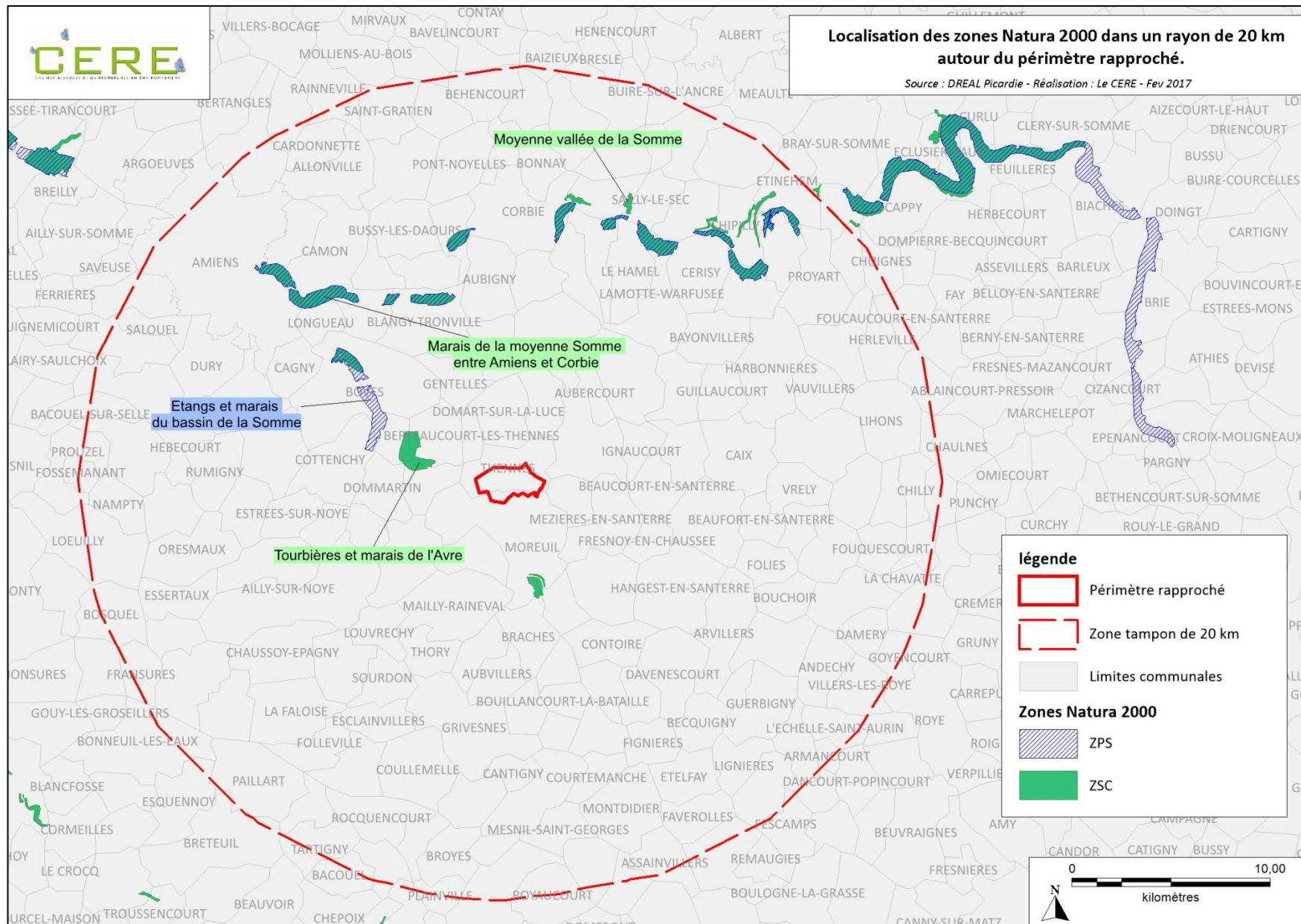
Tableau 2 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Patrimoine naturel				
Zones de protection réglementaire Natura 2000				
ZPS	2212007	Etangs et marais du bassin de la Somme	5210,6	5,2
ZSC	2200359	Tourbières et marais de l'Avre	333	2,2
	2200356	Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	525	8,6
	2200357	Moyenne vallée de la Somme	1816	11,2

Connectivité entre le périmètre rapproché et les zones Natura 2000

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

Carte 5 : Localisation du périmètre rapproché au regard des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 km



I.2 – TRAME VERTE ET BLEUE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES

I.2.1 – SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE

Le SRCE de Picardie n'a pas été adopté en 2017. La description est donc toujours valable mais le plan d'action ne l'est pas.

Le COMOP TVB issu du Grenelle de l'Environnement a été chargé par l'État, en décembre 2007, de définir les voies, moyens et conditions de mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Son mandat s'est achevé début 2010.

À l'issue de ce mandat, le comité a remis trois documents, à destination respectivement des décideurs, des services de l'État et des régions (qui piloteront notamment l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique et des gestionnaires d'infrastructures linéaires de transport de l'État.

Le document à destination des décideurs (« Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ») fournit d'ores et déjà certaines pistes à suivre quant aux directions à donner à l'aménagement pour une bonne prise en compte des continuités écologiques. Elles sont résumées ici :

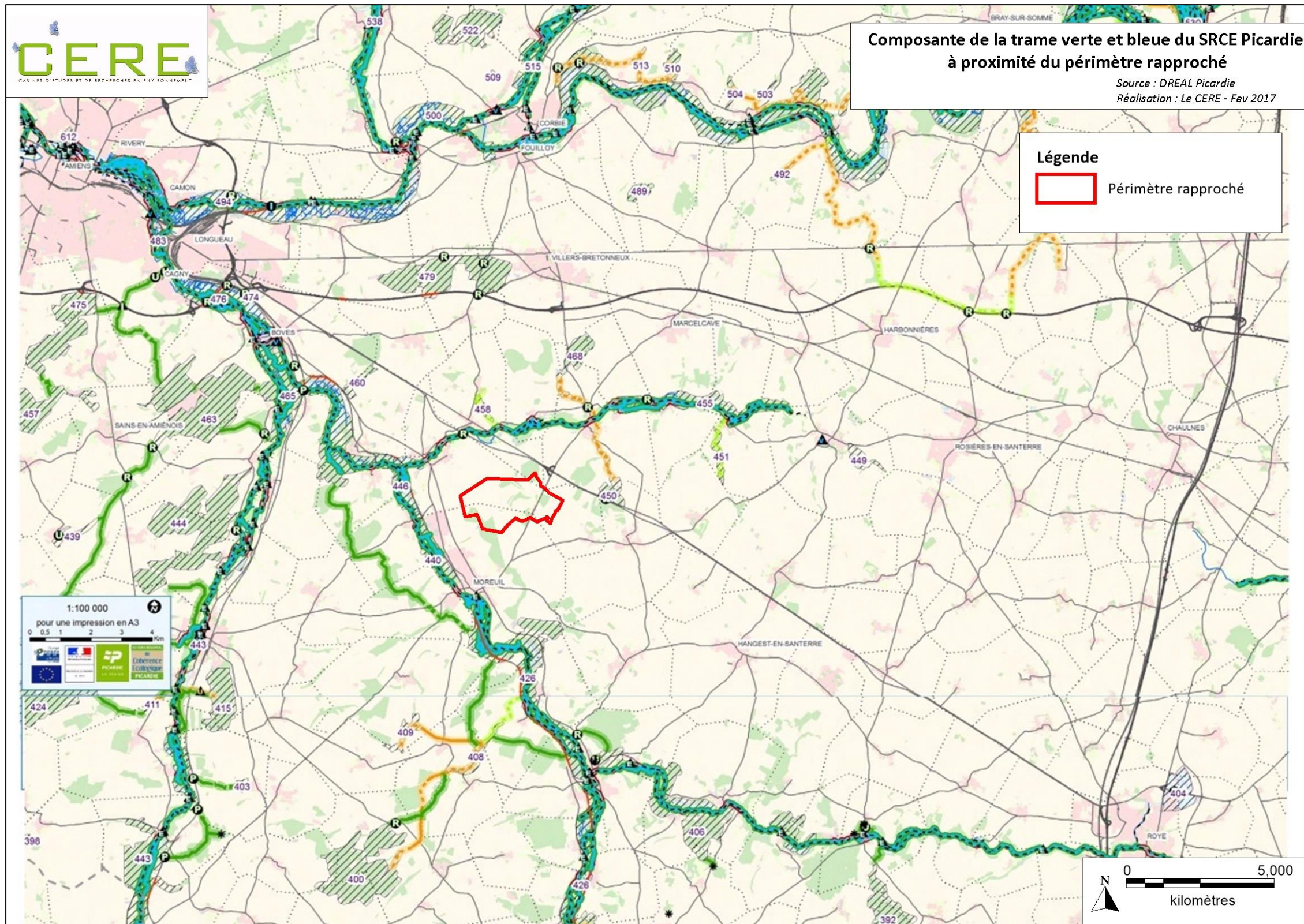
- 1- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique
- 2- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques
- 3- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SDAGE et préserver les zones humides importantes pour ces objectifs et importantes pour la préservation de la biodiversité
- 4- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages
- 5- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages
- 6- Améliorer la qualité et la diversité des paysages

D'après la carte suivante, on note que la zone d'étude n'est traversée par aucun corridor ou réservoir de biodiversité.

Deux corridors valléens multitrames passent à environ 1,5 km au nord et à l'ouest du périmètre rapproché, représentés par les cours d'eau de l'Avre et de la Luce. A l'ouest du site du projet est aussi présent un corridor arboré, suivant le tracé de l'Avre. De même, plusieurs réservoirs de biodiversité des milieux arborés suivent les cours d'eau au nord et à l'ouest du périmètre rapproché. Enfin, au nord-est du site sont présents plusieurs corridors des milieux ouverts et bocagers.

Ainsi, bien que le site s'inscrive dans un contexte présentant des continuités écologiques à préserver ou à restaurer, il n'intersecte aucun de ces corridors et n'accueille aucun réservoir biologique.

Carte 6 : Carte des composantes et objectifs de la trame verte et bleue de Picardie (Source : Projet SRCE soumis à consultation)



Composante de la trame verte et bleue du SRCE Picardie à proximité du périmètre rapproché
 Source : DREAL Picardie
 Réalisation : Le CERE - Fev 2017

Légende
 Périmètre rapproché

1:100 000
 pour une impression en A3
 0 0.5 1 2 3 4 Km

0 5,000
 kilomètres

- | | | | | |
|---|--|---|---|---|
| <p>Corridors de la sous-trame littorale</p> <ul style="list-style-type: none"> Cordon de galet Dune grise Estran / dune vive Falaise Schorre | <p>Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridor des milieux ouverts calcicoles <p>Corridors de la sous-trame herbacée humide</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridor herbacé alluvial des cours d'eau Autre corridor herbacé humide <p>Corridors de la sous-trame herbacée</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridor prairial et bocager | <p>Corridors de la sous-trame arborée</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridor arboré <p>Corridors valléens multitrames</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridor valléen multitrame Corridor valléen multitrame en contexte urbain <p>Corridors de la sous-trame des milieux aquatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau permanent dont grand cours d'eau navigable et canal | <p>Typologie des corridors</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridor fonctionnel Corridor à fonctionnalité réduite | <p>Typologie des éléments fragmentants *</p> <p>* Se référer à la légende détaillée pour plus de précisions</p> <ul style="list-style-type: none"> Obstacle Point de fragilité |
|---|--|---|---|---|

Version soumise à consultation

I.2.2 – SDAGE

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).

Il apparaît que le périmètre rapproché n'est traversé par aucun cours d'eau ni réservoir biologique.

Toutefois, le périmètre rapproché se situe non loin de deux cours d'eau, l'Avre à 1 km à l'ouest et la Luce à 1 km au nord. Ces deux cours d'eau sont des affluents de la Somme qui se situe plus au nord.

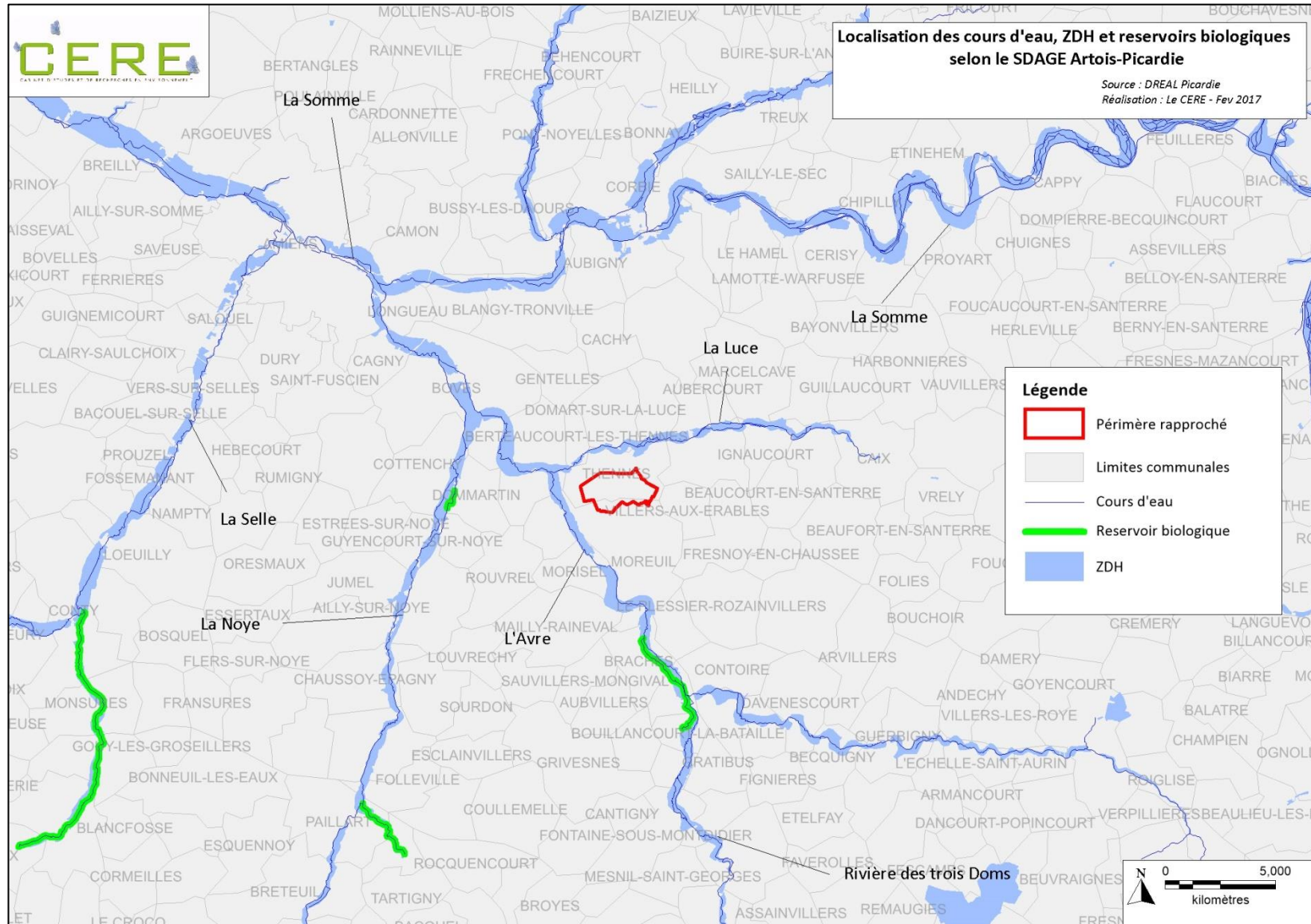
Plusieurs réservoirs biologiques sont présents au sud et à l'ouest du périmètre rapproché, le plus proche se situant à 6 km. Néanmoins, ces cours d'eau se situant en amont du site du projet, aucune incidence n'est à prévoir sur ces réservoirs.

À noter que les réservoirs biologiques sont des aires où les espèces animales et végétales des communautés définissant un bon état écologique, 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.

Enfin, plusieurs Zones à Dominante Humide (ZDH) sont présentes à proximité du périmètre rapproché, elles se situent le long des cours d'eau à proximité.

Il apparaît qu'**aucun échange entre le périmètre rapproché et les réservoirs de biodiversité** des cours d'eau les plus proches situés en amont ne soit possible. Le périmètre rapproché n'est **traversé par aucun cours d'eau, ni ZDH**, les plus proches se trouvant à 1 km à l'ouest et 1 km au nord.

Carte 7 : Localisation des cours d'eau, ZDH et réservoirs biologiques à proximité du périmètre rapproché selon le SDAGE



1.2.3 – SERVICE ECOSYSTEMIQUE

La définition communément admise de services écosystémiques ou écologiques est celle de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EM) qui dit que ce sont les bénéfiques que les humains retirent des écosystèmes. Il faut distinguer les « services » des « fonctions écologiques » qui les produisent : les fonctions écologiques sont les processus naturels de fonctionnement et de maintien des écosystèmes, alors que les services sont le résultat de ces fonctions. Ces services sont par exemple la production de l'oxygène de l'air, l'épuration naturelle des eaux, la biomasse qui nourrit les animaux domestiqués, pêchés ou chassés, l'activité des pollinisateurs dans les cultures et celle des organismes qui produisent et entretiennent l'humus, la séquestration naturelle de carbone dans le bois, les sols, les mers et le sous-sol, ou encore le recyclage permanent des nutriments et de la nécromasse par les animaux, champignons, bactéries.

Ici, les services écosystémiques sont multiples. En effet, sur la zone boisée, on retrouve :

- La régulation du climat avec la capture du CO₂ atmosphérique par les arbres. Les arbres captent du carbone par la photosynthèse dont une partie est incorporée dans les matières organiques et l'autre est rejetée par la respiration ou indirectement par la décomposition de feuilles mortes, débris et racines mortes. Le bilan de ce flux de carbone est que la quantité de CO₂ fixée est supérieure à celle rejetée, ce qui confère aux forêts un statut de « puits de carbone ».
- L'atténuation des effets des inondations, tempêtes et érosion du sol. En effet, la végétation joue un rôle de fixation du sol grâce à leur système racinaire. Cela évite les érosions du sol, notamment les coulées de boues et ralentissent les ruissellements.
- La purification de l'eau toujours grâce aux végétations (arbres, arbustes, ...). La végétation agit comme une véritable station d'épuration, filtrant polluants, métaux lourds, azotes à travers les systèmes racinaires avant de venir se reposer dans les nappes phréatiques pour poursuivre son long cycle de l'eau.

- Le boisement et surtout les lisières faisant la transition entre le boisement et les champs sont un refuge pour les insectes et notamment pour les pollinisateurs. Ce type d'insectes est d'autant plus important qu'il participe à la production alimentaire. De plus, plusieurs études ont aussi montré que la diversité des pollinisateurs peut augmenter la productivité ainsi que la stabilité des communautés végétales (INRA, 2018).

Sur les zones de prairies :

- L'atténuation des effets des inondations, tempêtes et érosion du sol. En effet, la végétation joue un rôle de fixation du sol grâce à leur système racinaire. Cela évite les érosions du sol, notamment les coulées de boues et ralentissent les ruissellements même si ce service est moindre par rapport aux boisements développés juste avant.
- Les prairies sont des zones de nourrissages notamment pour l'entomofaune. Ces insectes trouvent refuges et nourrissages dans la diversité de plantes que compose ces bandes prairiales (plante hôte, nectar, ...). Ces insectes sont aussi une ressource alimentaire pour les oiseaux insectivores et pour les chauves-souris.

Sur les zones de champs :

- Les champs sont des zones de nourrissages notamment pour la faune. En effet les graines et plantes des cultures attirent des oiseaux granivores tels que le Bruant proyer mais aussi des rongeurs comme le Rat des champs. Ces micromammifères attirent des rapaces tels que les Busards ou la Buse variable. Les champs ne sont pas des zones de nourrissage pour la faune, c'est aussi une zone de reproduction comme pour l'Édicnème criard ou encore le Busard Saint-Martin.

Il apparaît que le périmètre rapproché comporte plusieurs services écosystémiques.

1.2.4 – PLU

Le Plan local d'urbanisme (PLU) est un document fixant les normes de planification de l'urbanisme pour une commune ou un groupement de communes. Le PLU établit ainsi les principales règles applicables à l'utilisation du sol sur un territoire déterminé.

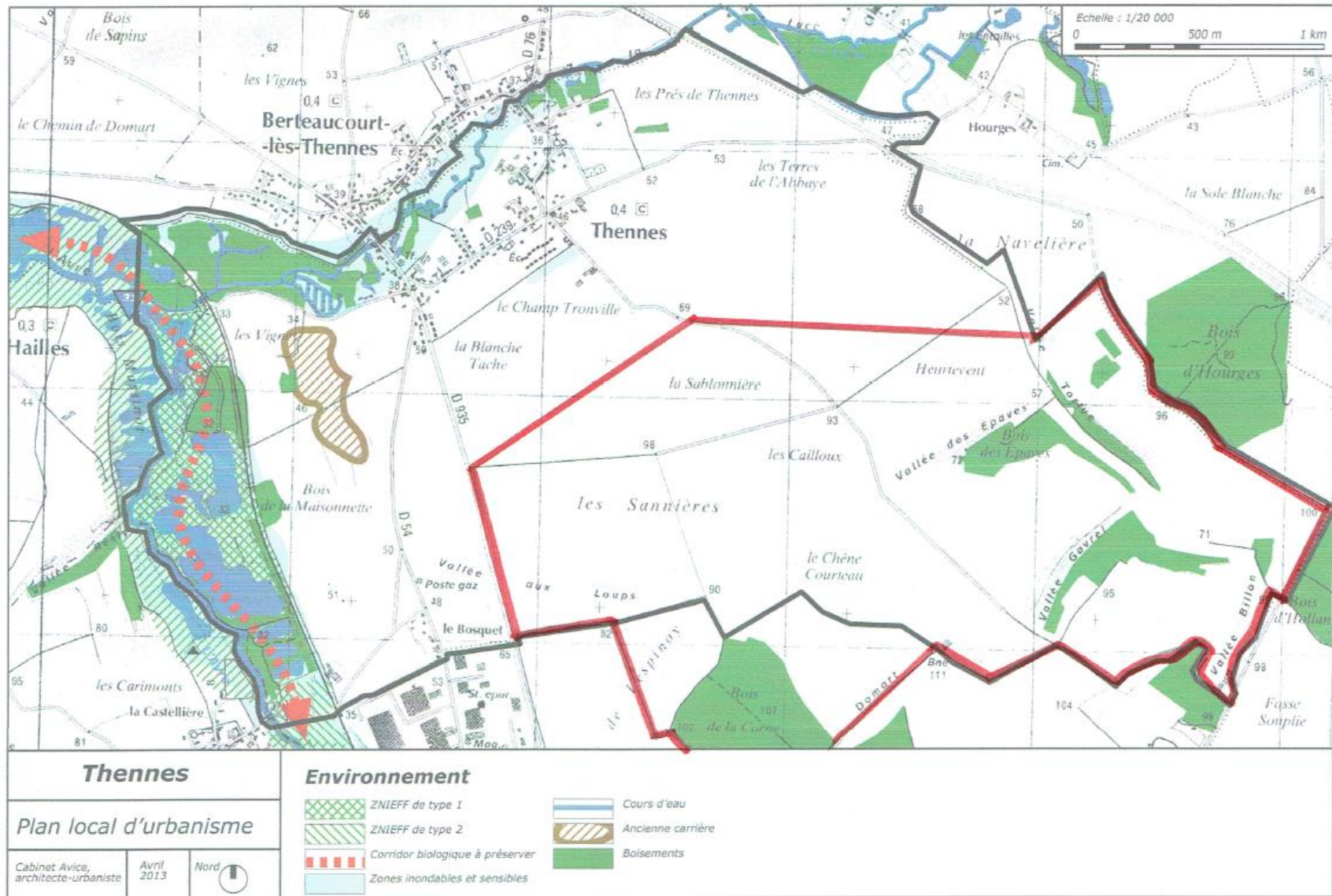
Il est élaboré par la commune ou l'EPCI (en cas de groupement de communes). Après son élaboration, le PLU peut éventuellement être révisé ou modifié. Suite à une loi de décembre 2000, le PLU a succédé à l'ancien plan d'occupation des sols (POS).

Il apparaît que le périmètre rapproché possède un PLU avec des indications sur les corridors écologiques.

Toutefois, le périmètre rapproché ne se situe pas sur le corridor écologique à préserver d'après ce document ; celui-ci est situé à l'ouest du périmètre. A noter que plusieurs boisements sont dans ce périmètre rapproché.

Il apparaît que le périmètre rapproché n'est pas concerné par le corridor écologique à préserver d'après le PLU.

Carte 8 : Localisation des zones naturelles à préserver d'après le PLU de la commune de Thennes (la ligne rouge représente la zone d'étude).



I.3 – CONTEXTE EOLIEN

Le projet se situe dans un contexte éolien dense avec 14 parcs éoliens en instruction, autorisés ou construits au sein du périmètre rapproché. Parmi ces parcs, 7 sont actuellement en exploitation/construction ce qui correspond à 50 éoliennes en activité ; 3 parcs autorisés mais non encore construits, impliquant pour les années à venir 21 nouvelles éoliennes en activité ; 4 parcs en instruction impliquant potentiellement en 33 éoliennes supplémentaires.

Le site d'étude se localise au nord de la ligne de parcs éoliens accordés, suivant la direction de l'Avre et des marais adjacents. Il constitue une extension du Parc de Chêne Courteau actuellement en exploitation/Construction. Ce choix d'extension a été fait dans le but de limiter le mitage au sein du bassin éolien.

Tableau 3: Contexte éolien

Nom du parc	Etat éolien	Nombre d'éoliennes	Distance au site
Le Trèfle	En instruction	6	4,8 km
L'Argillière	Accordé	8	5 km
Chêne Courteau	En Exploitation/Construction	3	100m
Terres de l'Abbaye	Accordé	5	2,5 km
Santerre Energies	En exploitation/Construction	8	4,3 km
Champs perdus	En exploitation/Construction	4	7,8 km
Le Vallaquins	En instruction	5	5,1 km
La Sablière	En exploitation/ Construction	9	9,2 km
Hargicourt	En exploitation/ Construction	8	8,6 km
Bois de la Hayette	Accordé	8	9,7 km
Le Val de Noye	En exploitation/Construction	12	9,9 km
Caix	En exploitation/Construction	6	9,6 km
Luce	En instruction	8	10 km
Le Quesnel	En instruction	14	8 km

II – HABITATS NATURELS ET FLORE

II.1 – METHODOLOGIE

II.1.1 – REFERENTIELS ET METHODES 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 zone d'étude a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers des différents types d'habitats présents. La définition des habitats a ensuite été précisée par les relevés phytosociologiques. La caractérisation des habitats a été effectuée à partir de la typologie EUNIS.

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

Tableau 4 : Dates des prospections dédiées à la flore et les habitats

Groupe	Type de prospections	Date	Conditions météo
Flore & Habitats	Diurne	12-avril-16	12°C, ciel dégagé (nébulosité 20%), vent nul
Flore & Habitats	Diurne	12-mai-16	12°C, Ciel couvert (nébulosité : 100%), vent nul
Flore & Habitats	Diurne	29-juin-16	17°C, Ciel couvert (nébulosité : 100%), vent faible

Ces trois passages étalés entre les mois d'avril et de juin suffisent à caractériser les végétations présentes et identifier les plantes remarquables. La période d'avril est favorable à l'étude des boisements et de la strate herbacée, quand les périodes de mai et juin permettent une caractérisation des milieux ouverts avec observation des plantes remarquables de la région.

La recherche d'espèces végétales a été réalisée à partir de **relevés floristiques phytosociologiques** (stations échantillons) selon la méthode de la phytosociologie synusiale (B de Foucault, F. Gillet P. Julve) fournissant une liste d'espèces dans chaque type d'habitat déterminé précédemment.

La carte en annexe I fournit la localisation des points de relevé.

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

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

et pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

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

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

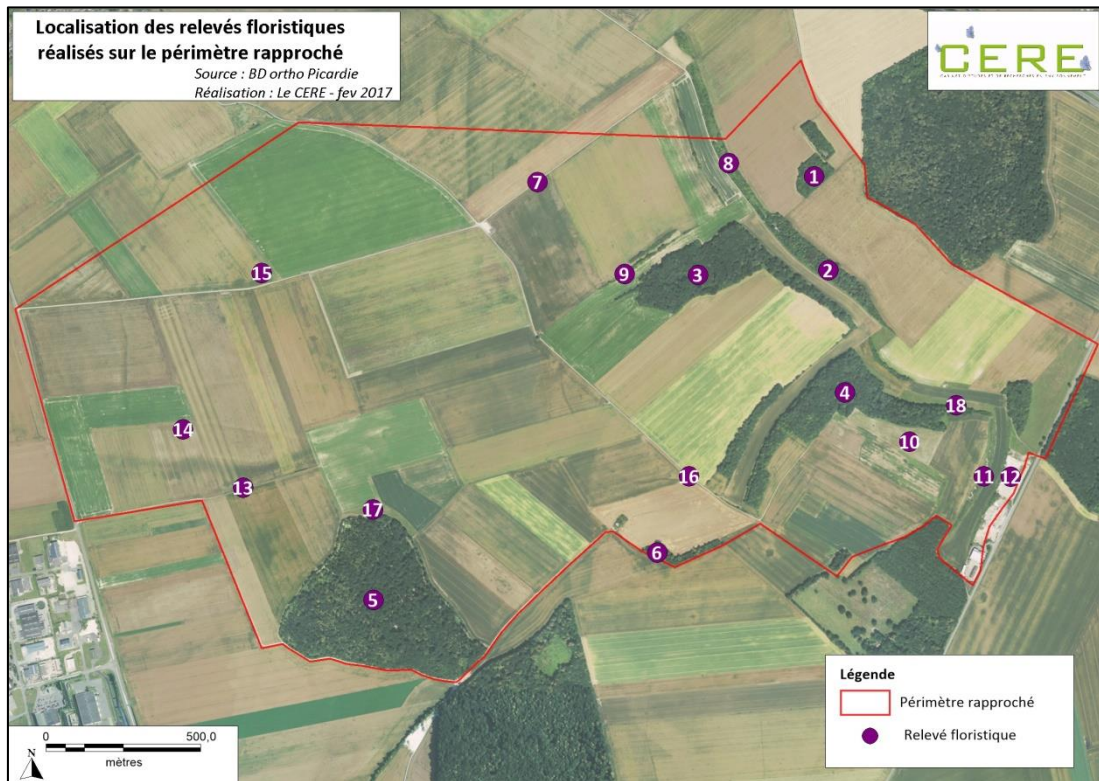
- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible,
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement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

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

Limites de l'étude floristique :

Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage qui se veut représentatif de la flore présente. Elles n'ont pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique.

Carte 10 : Localisation des relevés floristiques



II.1.2 – REFERENTIELS ET ABREVIATIONS

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

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs et référentiels relatifs à la protection des espèces de la flore et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation réglementaire et patrimoniale. Sont également indiquées en gras les abréviations de ces textes utilisées dans la suite du document.

Les textes internationaux :

- **Bonn** : “convention de Bonn” relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage approuvée par la décision du Conseil 82/461/CEE du 24 juin 1982 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990) ;
- **Berne** : “convention de Berne” relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990) ;
- **Wash.** : “convention de Washington” relative à la commercialisation internationale des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction (CITES) ratifiée par la France

Les textes européens :

- **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 l'Annexe II (**DH2**).

Les textes nationaux en application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976) :

- **PN** : 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.

Les textes régionaux :

- **PR** : l'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) ;

Référentiels définissant les degrés de menace pour la flore et les habitats :

- 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

Référentiels définissant les statuts de rareté, et les espèces déterminantes de ZNIEFF pour la flore :

- **Statuts de rareté** indiqués à l'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.

II.1.3 – METHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX DES HABITATS

Enjeux réglementaires

Aucune liste de protection ne concerne les habitats. Ainsi, aucun enjeu réglementaire ne peut leur être attribué.

Enjeux patrimoniaux

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

Tableau 5 : 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

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.

La **diversité floristique remarquable** est basée sur la connaissance des milieux et des espèces caractéristiques.

II.1.4 – METHODE D’EVALUATION DES ENJEUX DE LA FLORE

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

Enjeux réglementaires

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

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

Enjeux patrimoniaux

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

Enjeu patrimonial	Statut de menace (LRR et LRN)	Statut de rareté	SCAP	Déterminant de ZNIEFF
Très fort	RE, CR			
Fort	EN, VU	RR, RRR	SCAP 1	
Moyen	NT	AR à R	SCAP 2	X
Faible	LC	CCC à AC		

LEGENDE :

Statuts de menace : Liste Rouge Régionale (LRR) et Liste Rouge Nationale (LRN)

RE = Eteint 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
 X = Prémunie disparue : espèce autrefois R à RR, non revue depuis plus d'un demi-siècle ou plus

Statuts de rareté :

E = Exceptionnel
 RR = Très rare
 R = Rare
 AR = Assez rare
 PC = Peu commun
 CC = Très commun

Source : Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, J. Lambinon, 5^e édition.

Source : Liste rouge de Picardie: 2007, 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.

Déterminant de ZNIEFF = espèce déterminante de ZNIEFF

II.2 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES HABITATS NATURELS

Occupation du sol, Corine Land Cover

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

Nous pouvons observer que le site d'étude se situe dans un contexte agricole avec un grand nombre de terres arables et surfaces agricoles. De plus, autour du périmètre rapproché, il y a un nombre important de forêts de feuillus ou de mélanges et quelques prairies. Ces éléments de petite taille sont principalement concentrés à l'ouest et au nord-est du périmètre rapproché. Nous pouvons aussi noter qu'une partie de ces milieux, ainsi que divers plans d'eau sont rassemblés le long de l'Avre, cours d'eau passant à l'ouest du périmètre rapproché.

Nous pouvons aussi observer la présence d'un tissu urbain discontinu, représenté par les villes de Thennes, Domart sur la Luce, Hangard, Démuin ou encore Moreuil. Enfin, notons qu'une carrière d'extraction de matériaux est présente en bordure sud-ouest du périmètre rapproché.

Zones de protection et d'inventaire (ZSC, ZPS, RNR, APB, ZNIEFF,...)

Ensuite concernant les sites Natura 2000, une ZSC se situe à moins de 5 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZSC n° 2200359, nommée « Tourbières et marais de l'Avre ». 12 habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats » ont été inventoriés, il s'agit :

- Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
- Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- Lacs et mares dystrophes naturels
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire
- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
- Tourbières de transition et tremblantes

- Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*
- Tourbières basses alcalines
- Tourbières boisées
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

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

Aussi, 4 ZNIEFF sont présentes à moins de 2 km du périmètre rapproché. Ainsi, la ZNIEFF de type I n° 220320008, nommée « Marais de l'Avre entre Moreuil et Thennes » est située à 800 mètres du périmètre rapproché. 5 habitats déterminants ZNIEFF ont été observés sur ce site, il s'agit :

- Eaux douces stagnantes
- Eaux courantes
- Prairies humides et mégaphorbiaies
- Végétation de ceinture des bords des eaux
- Bas-marais, tourbières de transition et sources

Plusieurs mares appartenant à l'ensemble « Eaux douces stagnantes » ont été observées sur le périmètre rapproché.

La ZNIEFF de type I n° 220320018, nommée « Larris de Domart-sur-la-Luce », se situe à 1,5 km du périmètre rapproché. Sur ce site, 2 habitats déterminants ZNIEFF ont été identifiés, il s'agit de « Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes » et de « Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles ». Ces deux habitats n'ont pas été observés sur le périmètre rapproché mais seraient susceptibles de s'y trouver, notamment la végétation des ourlets en raison de la présence de boisements sur le périmètre rapproché.

La ZNIEFF de type I n°220014515, nommée « Larris de la Briqueterie à Démuin », qui se situe à 1,8 km abrite 2 habitats déterminants ZNIEFF, des « Fruticées à Genévriers communs », ainsi que des « Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes », ces deux habitats n'ont pas été observés sur le périmètre rapproché et sont peu susceptibles de s'y trouver.

Enfin, une ZNIEFF de type II se situe aussi à 800 mètres du périmètre rapproché, il s'agit de la ZNIEFF n° 220320010, nommée « Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye ». Sur ce site sont présents 5 habitats déterminants ZNIEFF :

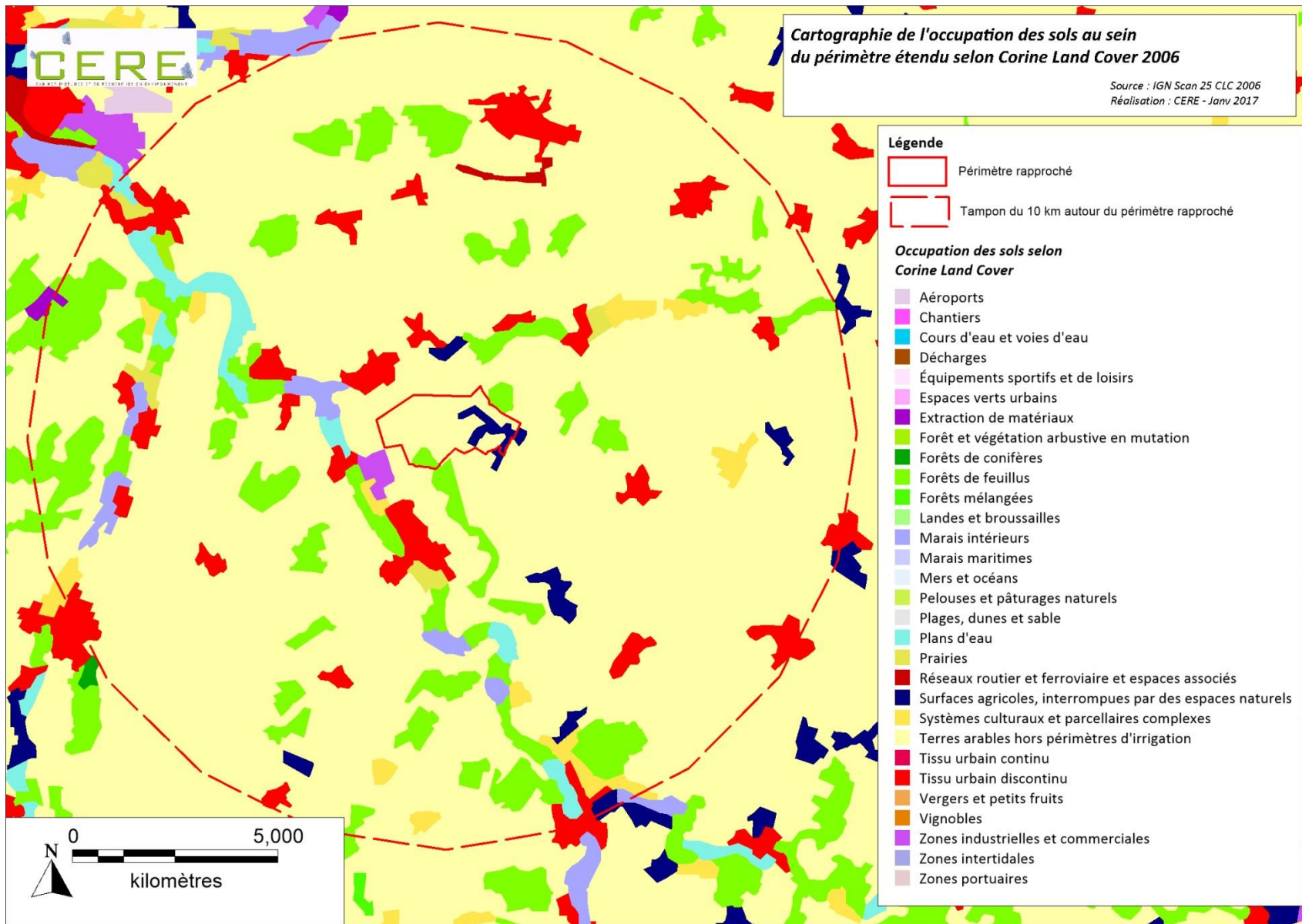
- Eaux douces stagnantes
- Tapis immergés de Characées
- Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes
- Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères

- Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)

Plusieurs mares appartenant à l'ensemble « Eaux douces stagnantes » ont été observées sur le périmètre rapproché. En revanche, étant donné le caractère peu humide du périmètre rapproché, les autres habitats sont peu susceptibles de s'y trouver.

Ainsi, il apparaît que **le périmètre rapproché se compose principalement de cultures, accompagné de quelques boisements et prairies** (notamment à l'est du périmètre rapproché). Les **espaces remarquables les plus proches semblent accueillir des habitats constituant un enjeu écologique (beaucoup de milieux humides)**. En effet, cours d'eau, plans d'eau et marais ont été identifiés au sein des ZNIEFF, sites Natura 2000 et autres espaces remarquables à proximité du périmètre rapproché, particulièrement à l'ouest du périmètre rapproché le long de l'Avre.

Carte 11 : Cartographie des habitats au sein du périmètre étendu



II.3 – UNITE ECOLOGIQUE ET HABITATS REMARQUABLES

Le secteur concerné par le projet éolien s'inscrit dans un contexte agricole bien que des boisements et des prairies de fauche soient présents sur le périmètre étudié.

Au total, **17 habitats** caractérisés selon la typologie EUNIS ont été inventoriés sur le périmètre rapproché, tel que l'indique le tableau ci-dessous. Parmi ces habitats, 2 présentent un enjeu patrimonial fort : Prairies de fauche planitiaires subatlantiques et Hêtraie neutrophile atlantique selon la typologie EUNIS.

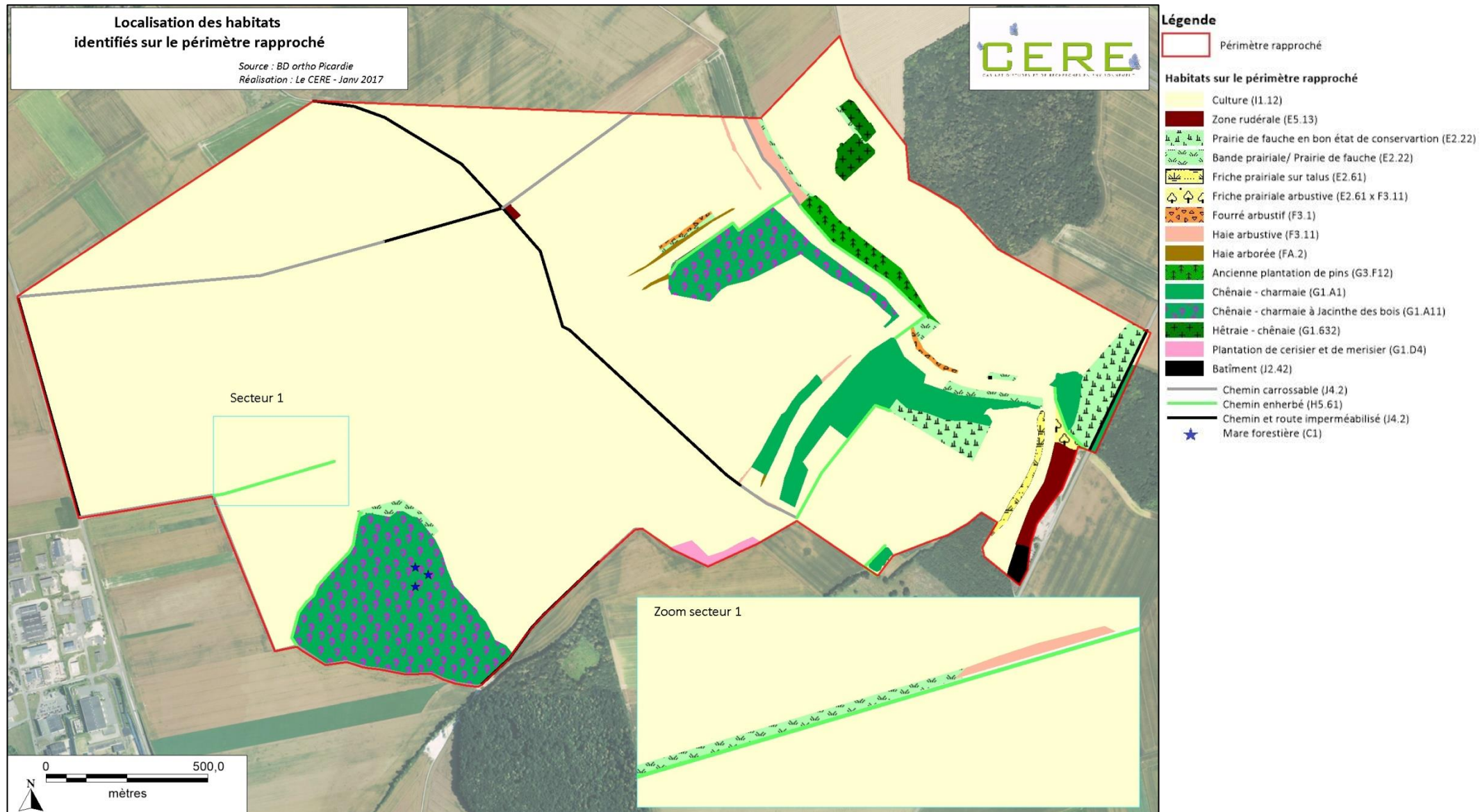
Lorsqu'il n'est pas précisé, l'état de conservation de ces habitats est bon à assez bon.

Tableau 8 : Liste des habitats identifiés sur la zone d'étude

Unités écologiques	Relevé	Surface (ha)/ linéaire (ml)	Surface %	Habitat	EUNIS		CORINE BIOTOPE		NATURA 2000		SCAP	Diversité floristique remarquable	Enjeu
					Typologie	Code	Typologie	Code	Typologie	Code			
Milieux aquatiques	-	0,3	0,07	Mare forestière	Eaux dormantes de surface	C1	Eaux douces	22.1	-	-	-		Faible
Milieux ouverts végétalisés	R14, R15	355,4	84,82	Culture	Monocultures intensives de taille moyenne	I1.12	Grandes cultures	82.11	-	-	-		Faible
	R10	5,5	1,31	Prairie de fauche en bon état de conservation	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	Prairies de fauche extensives planitiaires à submontagnardes	6510	SCAP 2-	x	Fort
	R17, R18	2,8	0,67	Bande prairiale/ Prairie de fauche	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	Etat trop dégradé pour être classé d'intérêt communautaire	-	-		Faible
	R11	0,8	0,19	Friche prairiale sur talus	Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	Prairies sèches améliorées	81.1	-	-	-		Faible
	-	0,4	0,09	Friche prairiale arbustive	Prairies améliorées sèches ou humides x Fourré arbustif	E2.61 x F3.11	Prairies sèches améliorées x fourré arbustif	81.1 x 31.81	-	-	-		Faible
	R12	1,9	0,45	Zone rudérale	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	E5.13	Zones rudérales	87.2	-	-	-		Faible
Milieux semi-fermés et fermés	R3, R5	28,8	6,87	Chênaie - charmaie à Jacinthe des bois	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	-	-	-		Faible
	R4	11,7	2,79	Chênaie - charmaie	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	G1.A1	Chênaies-charmaies	41.2	-	-	-		Faible
	R1	1,6	0,38	Hêtraie - chênaie	Hêtraie neutrophile atlantique	G1.632	Hêtraie à Jacinthe des bois	41.132	Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois	9130-3	SCAP 2-		Fort
	R2	2,8	0,67	Ancienne plantation de pins	Plantations de Pins indigènes	G3.F12	Plantations de Pins européens	83.311 2	-	-	-		Faible

Unités écologiques	Relevé	Surface (ha)/ linéaire (ml)	Surface %	Habitat	EUNIS		CORINE BIOTOPE		NATURA 2000		SCAP	Diversité floristique remarquable	Enjeu
					Typologie	Code	Typologie	Code	Typologie	Code			
	R6	0,8	0,19	Plantation de cerisier et de merisier	Vergers d'arbres fruitiers	G1.D4	Vergers	83.15	-	-	-		Faible
	R9	0,4/516	-	Haie arborée	Haies d'espèces indigènes fortement gérées	FA.2	Bordures de haies	84.2	-	-	-		Faible
	R8	0,1/917	-	Haie arbustive	Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	-	-	-		Faible
	-	0,5	0,12	Fourré arbustif	Fourrés tempérés	F3.1	Fourrés	31.8	-	-	-		Faible
Milieux artificiels	R13	1,1	0,26	Chemin enherbé	Sentiers	H5.61	Prairies sèches améliorées	81.1	-	-	-		Faible
	-	1,9	0,45	Chemin et route imperméabilisé	Réseaux routiers	J4.2	-	-	-	-	-		Nul
	R7, R16	1,6	0,38	Chemin carrossable	Réseaux routiers	J4.2	Villages	86.2	-	-	-		Nul
	-	0,6	0,14	Bâtiment	Bâtiments agricoles isolés	J2.42	Villages	86.2	-	-	-		Nul

Carte 12 : Localisation de l'ensemble des habitats identifiés sur le périmètre rapproché



II.3.1 – Les milieux aquatiques

Mare forestière (Code EUNIS : C1)

Au sein du boisement de chênaie-charmaie au sud-ouest du périmètre rapproché sont présentes 3 petites mares forestières ne présentant peu ou pas de végétation.



Mare forestière

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

II.3.2 – Les milieux ouverts

Culture (Code EUNIS : I1.12)

Au sein du périmètre rapproché sont présentes un grand nombre de cultures (85% de la surface du site), principalement de céréales (Orge commun *Hordeum vulgare* et Blé commun *Triticum aestivum*). Ces cultures présentent une diversité faible avec sur les accotements 11 à 12 espèces compagnes des cultures, telles que le coquelicot douteux *Papaver dubium* ou encore la Moutarde des champs *Sinapis arvensis*.



Culture

Ce type d'habitat, soumis à une forte exposition en produits phytosanitaires présente une fonctionnalité très limitée pour la botanique. Ceci est à mettre en relation avec la très faible diversité spécifique relevée au sein des cultures.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Prairie de fauche (Code EUNIS : E2.22)

Cet habitat, jugé remarquable est décrit en II.2.3 dans la partie consacrée aux habitats remarquables.

Bande prairiale et prairie de fauche (Code EUNIS E2.22)

D'autres prairies de fauche sont présentes sur le périmètre rapproché mais dans un état dégradé ne permettant pas les rattachées à un habitat d'intérêt communautaire. En effet, la végétation appartient bien à l'alliance *Arrhenatherion elatioris* mais la diversité spécifique y est moindre avec 25 à 30 espèces selon les relevés.



Prairie de fauche

De plus, des espèces ligneuses et d'ourlets et de friches telles que l'Erable champêtre *Acer campestre*, le Frêne élevé *Fraxinus excelsior*, l'origan commun *Origanum vulgare* ou encore l'Aigremoine eupatoire *Agrimonia eupatoria* y sont présentes. Ceci peut s'expliquer par le fait que ces prairies sont de petites tailles et entourées de cultures et de boisements. Ainsi elles subissent une pression due aux produits phytosanitaires utilisés dans les cultures et une pression due à l'expansion des boisements proches.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Friche prairiale sur talus (Code EUNIS E2.61)

Située à l'est du périmètre rapproché, cette friche est dominée par les poacées, notamment par le Pâturin commun *Poa trivialis*, lui donnant un aspect prairial. La végétation y est de hauteur moyenne (70 cm) et dense (taux de recouvrement de 100%). Par endroit, cette bande prairiale revêt un faciès de friche qui se traduit par la présence du Cirse des champs *Cirsium arvense*, de la Ronce *Rubus sp*, de la Grande ortie *Urtica dioica*.



Friche prairiale sur talus

De plus, plusieurs espèces ligneuses sont présentes (Erable champêtre *Acer campestre*, Aubépine à un style *Crataegus monogina*, Prunelier *Prunus spinosa*, ...), témoins d'une ourléification du milieu.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Friche prairiale arbustive (Code EUNIS : E2.61 x F3.11)

A l'est du périmètre rapproché est présente une friche prairiale piquetée d'arbustes. De petite taille et peu fonctionnel, cet habitat ne représente pas un enjeu important pour la flore.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Zone rudérale (Code EUNIS : E5.13)

A l'est du périmètre rapproché est présente une zone rudérale, la végétation y est rase (30 cm) et lacunaire par endroit (taux de recouvrement de 30 à 70%). La végétation est essentiellement composée d'espèces des friches comme le Lierre terrestre *Glechoma hederacea*, le Millepertuis perforé *Hypericum perforatum* ou encore le Cirse commun *Cirsium vulgare*, et d'espèces des lieux régulièrement piétinés (le Pâturin annuel *Poa annua* et le Pâturin des prés *Poa pratensis*).



Zone rudérale

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

II.3.3 – Les milieux semi-fermés et fermés

Fourré arbustif (Code EUNIS : F3.1)

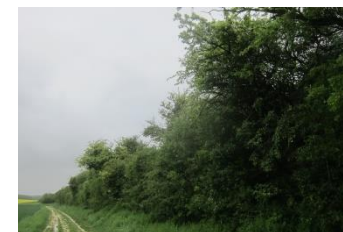
Deux fourrés arbustifs de petite taille sont présents sur le périmètre rapproché. Ils se situent à l'est du site et se caractérisent par une végétation dense et assez basse (5 m).

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Haie arbustive (Code EUNIS : F3.11)

Plusieurs haies arbustives ont été relevées, la strate arbustive y est dominante avec un taux de recouvrement de 100% et une hauteur de végétation de 4 à 7m. Avec un total de 30 espèces, cet habitat révèle une diversité floristique moyenne. La strate arbustive se compose d'espèces typiques de fourrés arbustifs avec des espèces comme le Prunelier *Prunus spinosa*, le Merisier *Prunus avium*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea* ou encore l'Aubépine *Crataegus monogyna*.

La strate herbacée basse (25 cm), quant à elle, est composée d'espèces comme le Lierre terrestre *Glechoma hederacea* et de la Ronce *Rubus sp.*



Haie arbustive

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Haie arborée (Code EUNIS : FA.2)

Des haies dont la strate arbustive est plus développée avec des hauteurs de végétation plus hautes (jusque 15 m) sont aussi présentes à l'est du périmètre rapproché. Dans ces haies d'espèces indigènes sont présentes des espèces retrouvées dans les boisements proches, telles que le Charme commun *Carpinus betulus* ou le Chêne pédonculé *Quercus robur*.

La strate arbustive ressemble beaucoup en termes d'essences et d'abondance aux fourrés arbustifs décrits plus haut. Relativement nitrophile, la strate herbacée basse (30 cm), se compose essentiellement de la Grande ortie *Urtica dioica* accompagnées de la Ronce *Rubus sp.* et du Lierre grim pant *Hedera helix*.



Haie arborée

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Chênaie-charmaie à Jacinthe des bois (Code EUNIS : G1.A11)

Au sud-ouest et à l'est du périmètre rapproché sont présents des boisements de type Chênaie-charmaie. En effet, le Charme commun *Carpinus betulus* et le Chêne pédonculé *Quercus robur* dominent très largement la strate arbustive. La strate arbustive, avec un recouvrement peu élevé (60%), se compose principalement de Noisetier commun *Corylus avellana*.



Chênaie-charmaie à Jacinthe des bois

La strate herbacée, quant à elle, est assez dense (recouvrement de 80%) et basse (20 cm). Les espèces dominantes sont le Lierre grimpant *Hedera helix* et la Ronce *Rubus sp.*, accompagnée de la jacinthe des bois *Hyacinthoides non-scripta* et de l'Anémone de bois *Anemone nemorosa*.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Chênaie-charmaie (Code EUNIS : G1.A1)

D'autres Chênaie-charmaies sont présentes sur le périmètre rapproché. Bien qu'elles présentent une strate arbustive similaire à la strate de Chênaie-charmaies décrite plus haut, la strate herbacées est moins développée et moins riche en espèces et des taxons caractéristiques tels que la jacinthe des bois n'y ont pas été retrouvés.



Chênaie-charmaie

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Hêtraie-chênaie (Code EUNIS : G1.632)

Cet habitat, jugé remarquable est décrit en II.2.3 dans la partie consacrée aux habitats remarquables.

Ancienne plantation de Pins (Code EUNIS : G3.F12)

Une ancienne plantation de Pins indigènes, pauvre en espèces (15 taxons inventoriés) a été identifiée au nord-est du périmètre rapproché. La strate arborée se compose de 5 espèces avec une très nette dominance du Pin sylvestre *Pinus sylvestris*. La strate herbacée quant à elle est quasiment exclusivement composée de 2 espèces nitrophiles que sont la Grande ortie *Urtica dioica* et la Ronce *Rubus sp.*



Plantation de Pins indigènes

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Plantation de Cerisiers et de Merisiers (Code EUNIS : G1.D4)

Une plantation d'arbres fruitiers est présente au sud du périmètre rapproché. Les essences cultivées sont le Cerisier et le Merisier formant des alignements de ces 2 espèces. Une strate arbustive peu développée (taux de recouvrement de 20%) est composée d'espèces comme le Troène commun *Ligustrum vulgare* et le Sureau noir *Sambucus nigra*. La strate herbacée révèle essentiellement des espèces nitrophiles avec la Grande ortie *Urtica dioica* accompagnée de la Ronce *Rubus sp.* et du Lierre grimpant *Hedera helix*.



Plantation d'arbres fruitiers

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

II.3.4 – Les milieux anthropiques artificiels

Chemin enherbé (Code EUNIS : H5.61)

Plusieurs chemins enherbés traversent le périmètre rapproché. 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 (le Plantain à larges feuilles *Plantago major*...).



Chemin enherbé

La physionomie de cet habitat est une végétation dense (taux de recouvrement de 100%) et basse (20 cm) et sa diversité spécifique est assez faible (15 espèces inventoriées). Il s’agit ici de chemins d’exploitation peu utilisés. Ces chemins enherbés présentent une fonctionnalité floristique faible puisque le sol sur lequel ils se développent est tassé, que leur faible surface limite l’expression d’une flore diversifiée et que leur contexte agricole les soumet à une exposition à de nombreux produits phytosanitaires.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **faible** pour la flore.

Route imperméable et chemins carrossables (Code EUNIS : J4.2)

Plusieurs routes bitumées et chemins carrossables sans ou avec peu de végétation (moins de 15 espèces pour un recouvrement de 5 à 30%) traversent, le périmètre rapproché. Par nature, cet habitat présente une fonctionnalité nulle pour la flore.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement nul pour la flore.

Bâtiments (Code EUNIS : J2.42)

Au sud-est du périmètre rapproché sont présents des bâtiments agricoles ne présentant pas de végétation. Par nature, cet habitat présente une fonctionnalité nulle pour la flore.

Etat de conservation et enjeu: Cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement nul pour la flore.

III.3.5 – Les habitats remarquables

Prairie de fauche en bon état de conservation (Code EUNIS : E2.22)

Des prairies de fauche ont été notées sur le périmètre rapproché. Les relevés réalisés au sein de ces habitats ont permis d’identifier 46 espèces, ce qui constitue une diversité spécifique forte pour ce type d’habitat.



Prairie de fauche

Les prairies observées présentent une strate herbacée dense (recouvrement de 100%) et plutôt basse (15 cm). Cette strate est dominée par des poacées : le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius*, la Houlique laineuse *Holcus lanatus* ou encore le Pâturin commun *Poa trivialis*. Des espèces prairiales complètent ce cortège notamment la Grande marguerite *Leucanthemum vulgare*, le Salsifis des prés *Tragopogon pratensis* ou encore la Renoncule âcre *Ranunculus acris*.

Il apparait dans cet habitat une dominance des espèces de l’alliance *Arrhenatherion elatioris* avec des espèces caractéristiques de l’habitat d’intérêt communautaire **6510 « Prairies de fauche extensives planitiaires à submontagnardes »**.

Etat de conservation et enjeu: En raison de sa classification en habitat d’intérêt communautaire, de son bon état de conservation et de la diversité floristique présente, cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **Fort** pour la flore.

Hêtraie-chênaie nitrophile (Code EUNIS : G1.632)

Ce boisement se situe en bordure nord-est du périmètre rapproché. La strate arborée est haute (15 m) et dense (recouvrement de 100%). Elle est principalement composée de Hêtre *Fagus sylvatica*, accompagné de Chêne pédonculé *Quercus robur* et d'Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*. La strate arbustive, avec un recouvrement élevé (100%), se compose principalement de Noisetier commun *Corylus avellana*.



Hêtraie-chênaie

Tandis que la strate herbacée, dense (recouvrement de 100%) et basse (15 cm), se compose de Lierre grimpant *Hedera helix* accompagnée de la jacinthe des bois *Hyacinthoides non-scripta*, de l'Anémone de bois *Anemone nemorosa* et de l'Euphorbe des bois *Euphorbia amygdaloides*.

Cet habitat, par la composition de sa strate arbustive et de sa strate herbacée, est rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire **9130-3 « Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois »**.

Etat de conservation et enjeu : En raison de sa classification en habitat d'intérêt communautaire, cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement **Fort** pour la flore.

II.4 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES FLORE

Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL)

D'après les données communales fournies par le CBNBL (ne sont prises en compte que les données de moins de 10 ans), 18 espèces remarquables pour leur statut de menace ou bénéficiant d'une protection régionale ou nationale ont été identifiées sur les communes de Moreuil et Thennes où est situé le projet. Ces espèces remarquables sont :

- *Anagallis tenella* (L.) L.
- *Carex appropinquata* C.F. Schumach.
- *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó
- *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult.
- *Fumaria parviflora* Lam.
- *Misopates orontium* (L.) Rafin.
- *Ononis spinosa*
- *Papaver hybridum* L.
- *Potamogeton coloratus* Hornem.
- *Ranunculus lingua* L.
- *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla
- *Sparganium natans* L.
- *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.
- *Thalictrum minus* L. subsp. *saxatile* Cesati
- *Utricularia minor* L.
- *Utricularia vulgaris* L.
- *Valerianella dentata* (L.) Pollich
- *Veronica scutellata* L.

Parmi ces espèces, aucune n'a été observée sur le périmètre rapproché. De plus, les espèces signalées par le CBNBL sont en grande partie caractéristiques de milieux humides, peu présents sur le périmètre rapproché.

Zones de protection et d'inventaire (ZSC, ZPS, RNR, APB, ZNIEFF,...)

Concernant les sites Natura 2000, une ZSC se situe à moins de 5 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZSC n° 2200359, nommée « Tourbières et marais de l'Avre ». Aucune espèce floristique inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats » n'a été inventoriée sur ce site.

Aussi, 4 ZNIEFF sont présentes à moins de 2 km du périmètre rapproché. Ainsi, la ZNIEFF de type I n° 220320008, nommée « Marais de l'Avre entre Moreuil et Thennes » est situé à 800 mètres du périmètre rapproché. 20 espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées sur ce site, il s'agit :

- *Carex distans* L., 1759
- *Carex lepidocarpa* Tausch, 1834
- *Hydrocharis morsus-ranae* L., 1753
- *Hydrocotyle vulgaris* L., 1753
- *Lemna gibba* L., 1753
- *Myriophyllum verticillatum* L., 1753
- *Oenanthe lachenalii* C.C.Gmel., 1805
- *Potamogeton coloratus* Hornem., 1813
- *Ranunculus circinatus* Sibth., 1794
- *Ribes nigrum* L., 1753
- *Samolus valerandi* L., 1753
- *Selinum carvifolia* (L.) L., 1762
- *Sparganium emersum* Rehmman, 1871
- *Thalictrum flavum* L., 1753
- *Typha angustifolia* L., 1753
- *Utricularia australis* R.Br., 1810
- *Utricularia vulgaris* L., 1753
- *Valeriana dioica* L., 1753
- *Zannichellia palustris* L., 1753
- *Thelypteris palustris* Schott, 1834

Parmi ces espèces, aucune n'a été observée sur le périmètre rapproché et il est peu probable qu'elle s'y trouve en raison du peu d'habitats humides sur le site du projet.

La ZNIEFF de type I n° 220320018, nommée « Larris de Domart-sur-la-Luce », se situe à 1,5 km du périmètre rapproché. Sur ce site, 3 espèces déterminantes ZNIEFF ont été identifiées, il s'agit de :

- *Polygala amarella*
- *Anemone pulsatilla*
- *Teucrium montanum*

Ces espèces n'ont pas été observées sur le périmètre rapproché.

La ZNIEFF de type I n°220014515, nommée « Larris de la Briqueterie à Démuin », qui se situe à 1,8 km abrite 1 espèce déterminante ZNIEFF, il s'agit de *Juniperus communis* le Genévrier commun. Cette espèce n'a pas été observée sur le périmètre rapproché et les habitats qui y sont présents ne sont pas favorables au Genévrier.


Enfin, une ZNIEFF de type II se situe aussi à 800 mètres du périmètre rapproché, il s'agit de la ZNIEFF n° 220320010, nommée « Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye ». Sur ce site, sont présentes 81 espèces déterminantes ZNIEFF. Parmi ces espèces, aucune n'a été observée sur le périmètre rapproché. De plus, les espèces signalées par l'INPN sont en grande partie caractéristiques de milieux humides, peu présents sur le périmètre rapproché.




Le projet s'inscrit dans un **contexte agricole, accompagné de quelques boisements et prairies** (notamment à l'est du périmètre rapproché). Néanmoins, les espèces remarquables des **sites remarquables à proximité du périmètre rapproché s'inscrivent dans un contexte plutôt humide** avec la vallée de l'Avre à l'ouest du périmètre rapproché. De ce fait, **pour une grande partie des espèces citées plus haut, il est peu probable qu'elles soient retrouvées sur le périmètre rapproché.**

II.5 – ESPECES FLORISTIQUES REMARQUABLES

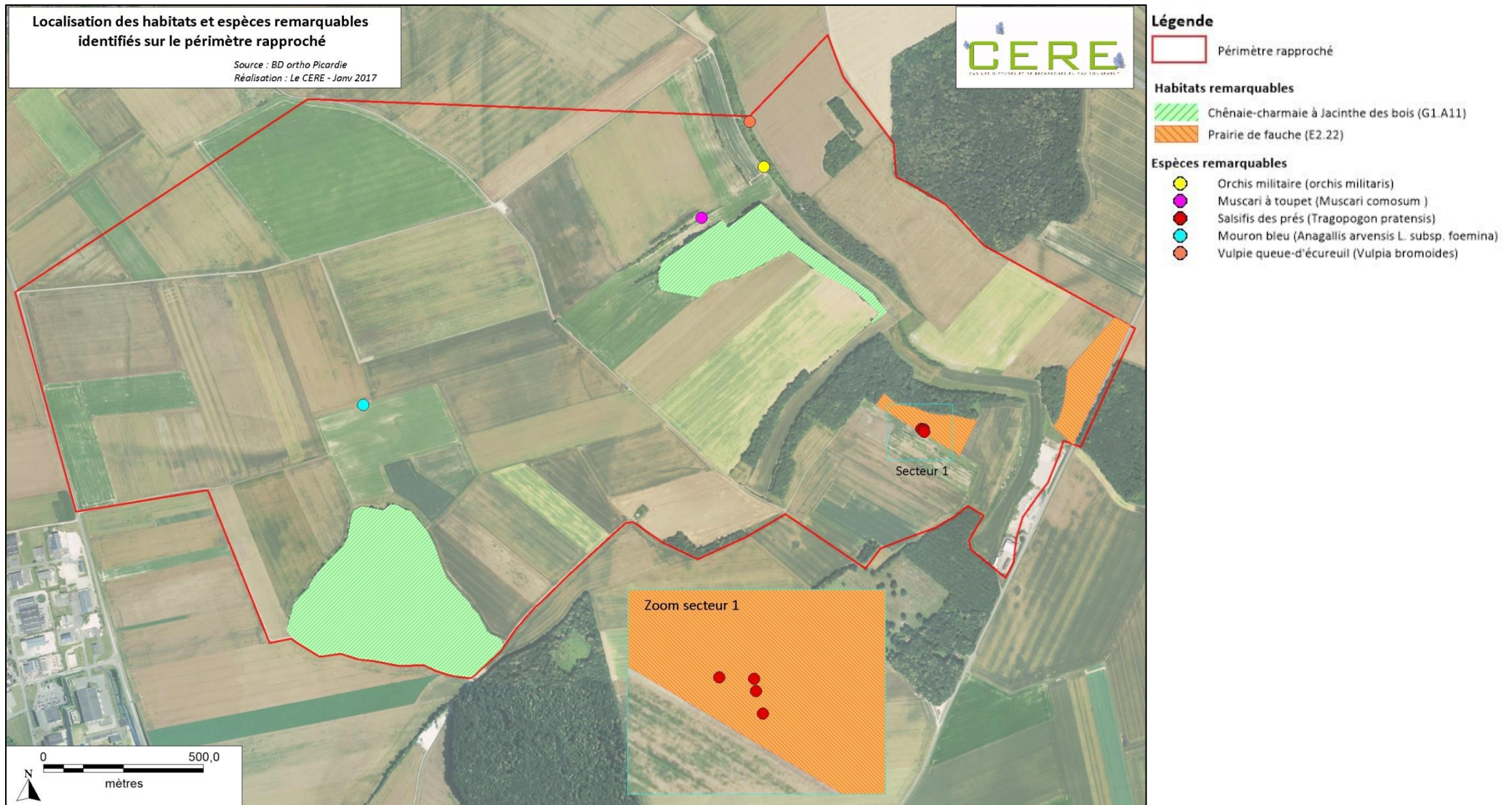
148 espèces végétales ont été identifiées sur le périmètre d'étude. Parmi ces espèces, 5 espèces présentent un enjeu patrimonial, aucune n'est protégée. Elles sont présentées dans le prochain tableau et localisées sur la carte.

Tableau 9 : Liste des espèces floristiques remarquables du site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères ayant déterminés l'enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Ecologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif - Surface (m2)	Photo
Anagallis arvensis L. Subsp. Foemina (Mill.) Schinz et Thell.	Mouron bleu	Espèce assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.	Nul	Moyen	Moissons, cultures, sols calcaires.	6-20 cm Mai- Juillet	Culture	1 individu	
Muscari comosum (L.) Mill.	Muscari à toupet	Espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.	Nul	Moyen	Moissons, friches, bord des chemins, prairies sèches	20-50 cm Avril- juin	Haie arborée	11 individus	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères ayant déterminés l'enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Ecologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif - Surface (m2)	Photo
<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	Espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.	Nul	Moyen	Pelouses et bois très clairiérés, sols calcaireux	20-40 cm Mai - Juin	Haie arbustive	7 individus	 Source Tela Botanica
<i>Tragopogon pratensis</i> L. Subsp. <i>Pratensis</i>	Salsifis des prés	Espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.	Nul	Moyen	Prairies, friches, coupes forestières, bord de chemins	20-70 cm Mai- Juillet	Prairie de fauche	6 individus	
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray	Vulpie queue-d'écureuil	Espèce quasiment menacée d'après la Liste Rouge Régionale de Picardie selon le CBNBL. De plus l'espèce est déterminante de ZNIEFF.	Nul	Moyen	Pelouses sèches, chemins secs, sur des sols siliceux	15-40 cm Mai- Juillet	Haie arbustive	7 individus	 Source Tela Botanica


Carte 13 : Localisation des espèces de la flore et des habitats remarquables sur le périmètre rapproché



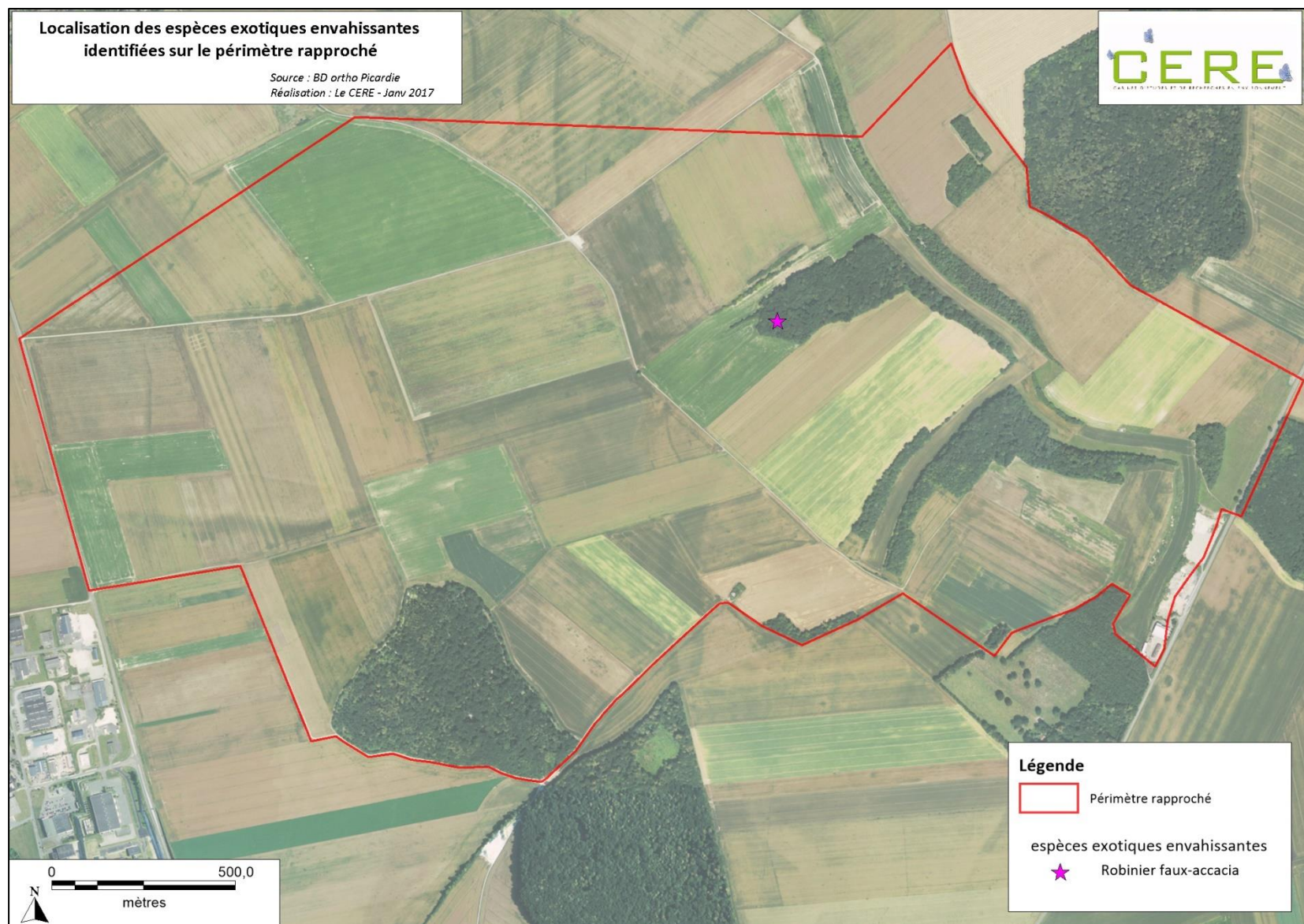
II.6 – ESPECES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Une espèce exotique envahissante a été observée sur le périmètre rapproché, cette espèce est décrite dans le tableau et la carte suivante.

Tableau 10 : Espèces floristiques exotiques envahissantes sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Ecologie (Source : Flore bleue)	Mesure(s) de lutte	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif - Surface (m2)	Photo
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	AC	Atteint 25 m mai – juillet	Uniquement sur stade de colonisation : coupe mécanique couplée à des interventions chimiques sur les souches et les rejets	Chênaie - charmaie à Jacinthe des bois	Quelques individus	 Source Tela botanica

Carte 14 : Localisation des espèces de la flore exotique envahissante sur le périmètre rapproché



III – AVIFAUNE

III.1 – METHODES

III.1.1 – METHODES DE PROSPECTION

En période de reproduction

L'avifaune en période de reproduction a été recensée en utilisant deux méthodes :

- Les Indices Ponctuels d'Abondance I.P.A. (FROCHOT 2001).
- Une recherche qualitative de toutes les espèces présentes sur le site.

Les indices Ponctuels d'Abondance

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

Pour cela et proportionnellement à la surface occupée par les différents habitats, nous avons effectué 13 stations échantillon couvrant l'ensemble de la zone d'étude.

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

La recherche qualitative

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative a permis de recenser les oiseaux capables de s'intercaler entre les stations d'échantillons, par exemple ceux occupant un grand espace (rapaces, laridés etc....).

En période de migration pré et postnuptiale

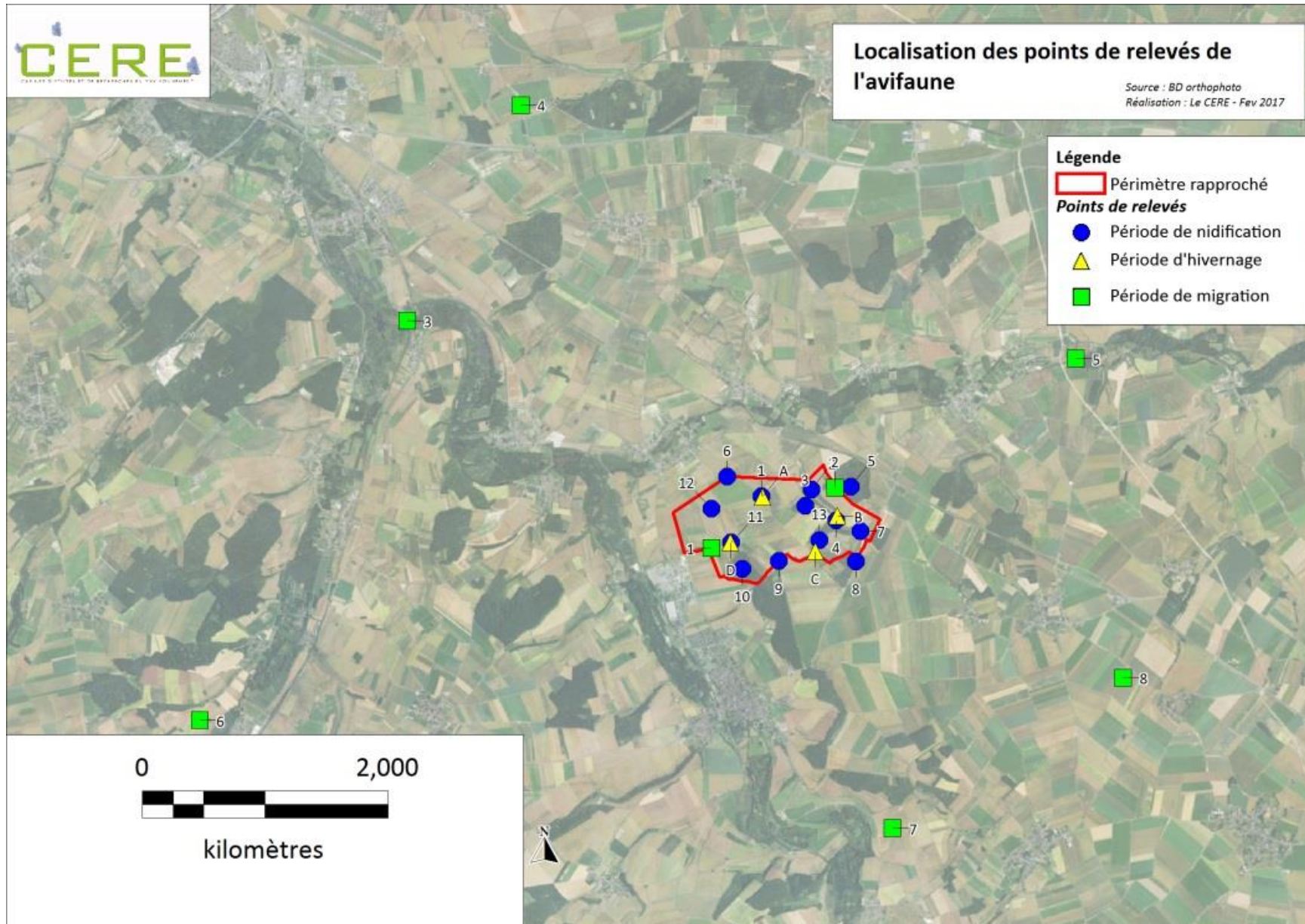
L'objectif de ce passage est de définir les potentialités du site en termes d'axe et de halte migratoires. Le principe fondamental de cette étude des oiseaux en migration repose sur une observation des oiseaux en deux ou trois secteurs totalement différents. En effet, contrairement à toute cartographie délimitant très scrupuleusement des axes de migration et au-delà de toutes théories, les axes de migration de l'avifaune, en pleine nature, ne sont pas aussi clairement définis. En ce sens, il apparaît important de pouvoir comparer les données récoltées sur le site d'étude avec d'autres milieux sur lesquels nous savons qu'il y a vraiment des

migrations d'oiseaux et aussi avec des sites sur lesquels nous pensons qu'il n'y a pas de migration d'oiseau.

Lors des prospections en période de migration, l'observateur note tous les oiseaux observés en précisant l'espèce concernée, l'heure d'observation, la météo, l'emplacement de cette migration, le nombre approximatif d'individus concernés, leur hauteur de vol et leur sens de déplacement.

Les points d'observation en période de migration pré et postnuptiale ont été répartis sur le secteur et l'ensemble des oiseaux présentant un comportement migrateur ont été notés (vol en direction du nord pour la migration pré-nuptiale, vol en direction du sud pour la migration postnuptiale). Les points de relevés de l'avifaune migratrice ont été répétés à l'identique au cours des deux saisons de migrations afin d'identifier les axes en périodes pré-nuptiale et postnuptiale.

Carte 15: Localisation des points de relevés de l'avifaune



En période d'hivernage

Cette étude s'attardera à vérifier les espèces, ainsi que leurs effectifs, stationnant sur et à proximité de la zone d'étude.

L'ensemble du périmètre rapproché et ses alentours ont été prospectés et les principales zones d'hivernage cartographiées afin de déterminer l'importance du périmètre d'étude.

Le tableau ci-dessous reprend toutes les dates de prospections ainsi que les conditions météorologiques.

Tableau 11 : Dates des prospections dédiées aux oiseaux

Date	Groupe(s) prospecté(s)	Type de prospection	Conditions météorologiques
15-mars-16	Oiseaux en migration prénuptiale	Diurne	Ciel dégagé (couv : 0%), vent faible NE, 5°C
08-avr-16	Oiseaux en migration prénuptiale	Diurne	Ciel couvert (couv :100%), vent faible SO, 5°C
18-avr-2016	Oiseaux en migration prénuptiale	Diurne	Ciel dégagé, vent S, 14°C
27-avr-16	Oiseaux en migration prénuptiale	Diurne Crépuscule	Ciel couvert (couv :90%), vent modéré O, 9°C
12-mai-16	Oiseaux nicheurs	Diurne	Ciel couvert (couv :100%), vent faible E, 18°C
29-juin-16	Oiseaux nicheurs	Diurne	Ciel couvert (couv :100%), vent faible N, 20°C
31-aou-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne Crépuscule	Ciel dégagé (couv :10%), vent fort E, 24°C
01-sept-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne Crépuscule	Ciel dégagé (couv :20%), vent NO, 25°C
08-sept-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne	Ciel dégagé (couv :20%), vent NO, 25°C
21-sept-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne	Ciel dégagé (couv :10%), vent NE, 19°C
03-oct-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne	Ciel dégagé (couv :0%), vent N, 17°C
12-oct-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne	Ciel dégagé (couv :50%), vent NE, 13°C
27-oct-16	Oiseaux en migration postnuptiale	Diurne	Ciel dégagé (couv :10%), pas de vent, 15°C
08-fev-17	Oiseaux hivernants	Diurne	Ciel couvert (couv :100%), vent modéré N, 4°C
13-fev-17	Oiseaux hivernants	Diurne	Beau temps (couv : 20%), vent faible E, 3°C

Au regard des connaissances du secteur

III.1.2 –REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
 - o Les **textes européens** concernent :
 - la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux » et surtout son Annexe I ;
 - o Les **textes nationaux** en application de la concernent :
 - l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national ;
 - l'Arrêté du 27 mai 2009 fixant la liste des oiseaux menacés d'extinction et protégés sur l'ensemble du territoire national.
- Pour les statuts de rareté / menace :
 - o La Liste Rouge régionale des oiseaux nicheurs de Picardie
 - o La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Picardie
 - o Les statuts de rareté et de menace des oiseaux de Picardie.

III.1.3 – METHODE D’EVALUATION DES ENJEUX

Enjeux réglementaires

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

Tableau 12 : Critères d’attribution des enjeux réglementaires pour les espèces d’oiseaux

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

LEGENDE :

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

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

PNm : Protection Nationale (arrêté interministériel du 27 mai 2009) concernant les espèces de vertébrés protégées au titre de l’article. 411-1 du code de l’environnement et menacées d’extinction en France.

PN : Protection nationale (arrêté interministériel du 29 octobre 2009).

Considérant l’article 3 de l’arrêté interministériel du 29 octobre 2009, il a été décidé d’appliquer un enjeu réglementaire de niveau faible aux espèces bénéficiant de cette protection nationale, ce niveau suffisant à rendre l’enjeu significatif.

L’enjeu réglementaire est considéré comme significatif à partir du niveau « Faible ».

Enjeux patrimoniaux

Les oiseaux nicheurs

Différents niveaux d’enjeu patrimonial ont pu être attribués aux oiseaux nicheurs remarquables recensés sur le site d’étude, en fonction de leurs statuts. Les critères ayant permis la classification tiennent compte de la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs ainsi que des espèces déterminantes ZNIEFF.

Tableau 13 : Critères d’attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d’oiseaux en période de nidification

Niveaux d’Enjeu	Référentiel utilisé	
	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR/RE	
Fort	VU/EN	
Moyen	NT	X (n)
Faible	NA/LC	

LEGENDE :

LRR : Liste Rouge Régionale des Oiseaux nicheurs

RE : Disparue de la Région considérée

CR : en danger critique d’extinction

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : quasi-menacé

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

NA : Non Applicable

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

Les oiseaux hivernants

L’attribution du niveau d’enjeu des oiseaux en période d’hivernage dépend de leur caractère déterminant ZNIEFF et des effectifs recensés sur le site. En effet, en Picardie le nombre d’individus par espèce joue un rôle, par exemple, il faut 481 Canards colvert sur site pour que l’espèce soit considérée comme déterminante ZNIEFF. Il n’existe pas de Liste Rouge des oiseaux hivernants en Picardie.

Tableau 14: Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période d'hivernage

Niveaux d'enjeux	Référentiels utilisés
	Dét. ZNIEFF
Très fort	
Fort	
Moyen	X (h)
Faible	
Nul	

LEGENDE :

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

X(h) : espèce déterminante de ZNIEFF en période d'hivernage au-delà d'un seuil

Les oiseaux migrateurs

Tableau 15: Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux en période de migration

Niveaux d'enjeux	Référentiels utilisés	
	LRN	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR/EN	
Fort	VU	
Moyen	NT	X
Faible	LC/DD/NA/NE	
Nul		

Légende :

LRN : Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage

CR : Espèce en danger critique

EN : Espèce en danger

VU : Espèce Vulnérable

NT : Espèce quasi menacée

LC : Espèce en préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

NA : Non applicable

NE : Non évalué

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

Les zones de haltes en période de migration et d'hivernage

Une attention particulière sera portée aux potentielles zones de halte migratoire et d'hivernage. Une hiérarchisation de la fonctionnalité de ces zones de halte migratoire et/ou d'hivernage sera effectuée. L'évaluation du degré de fonctionnalité de ces zones est basée sur la diversité spécifique, les effectifs d'oiseaux et la représentativité de la zone concernée par rapport aux milieux connexes. Il faut préciser que le niveau d'importance des effectifs d'oiseaux dépend des espèces. Par exemple, un effectif de trois individus de Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*, peut être qualifié d'effectif important, tandis qu'un groupe de 50 individus de Vanneau huppé *Vanellus vanellus* est qualifié de groupe de faible effectif.

Le niveau de hiérarchisation des enjeux pour ces zones sera défini comme dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les zones d'hivernage ou d'halte migratoire avifaunistiques

Zones d'hivernage ou de halte migratoire	Référentiels utilisés
Enjeu	
Très fort	Zone d'importance Internationale/Nationale
Fort	Zone d'importance Régionale
Moyen	Zone d'importance Locale

Zone importance Internationale/Nationale : ZICO, Natura 2000, PNN, Réserve Naturelle Nationale...

Zone d'importance Régional : Réserve Naturelle Régionale, ZNIEFF...

Zone d'importance Locale : APB, Réserve Naturelle Volontaire ...

III.1.4 – METHODE D'ÉVALUATION DE LA SENSIBILITE AUX ÉOLIENNES

D'après les études menées sur les sites éoliens en activité, il s'avère que de nombreuses espèces avifaunistiques sont sensibles à la présence des éoliennes. Une méthode a donc été mise en place pour déterminer ce niveau de sensibilité.

Cette méthode s'appuie en grande partie sur celle appliquée pour les chiroptères² par la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM). Elle consiste à définir un niveau de sensibilité à l'éolien, résultat du risque de collision des espèces croisé avec leur statut de menace.





Le niveau de menace le plus renseigné étant celui inscrit en Liste Rouge Régionale, ce sont ces données qui serviront de référence pour l'établissement de la sensibilité à l'éolien.

Le risque de collision est quant à lui calculé sur la base des travaux de Tobias Dürr, mis à jour le 16 décembre 2015 et disponibles sur le site internet : <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.

A partir des données de mortalité récoltées par Tobias Dürr sur le territoire européen, ont été établies des classes de risque de collision comme l'illustre le tableau suivant. Les travaux de Tobias Dürr revêtent un caractère informatif et ne sont en aucun cas exhaustif puisqu'ils sont basés sur du volontariat. C'est cependant la seule base de données exploitable à ce jour.

EN = En danger d'extinction
VU = Vulnérable
NT = Quasi menacée
LC = Préoccupation mineure
NA = Non applicable
NE = Non évalué
DD = Données insuffisantes

Niveau de sensibilité :

Sensibilité faible 
 Sensibilité moyenne 
 Sensibilité forte 
 Sensibilité très forte 

Les classes de risque de sensibilité sont les suivantes :

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

Ainsi, à partir des classes de risque de collision et du niveau de menace régional, sont calculés les niveaux de sensibilité à l'éolien.

Tableau 17: Table de calcul de la sensibilité à l'éolien de l'avifaune

Niveau de menace	Classes de risque de collision				
	0	1	2	3	4
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Légende :

Niveaux de menace définis selon la Liste Rouge Régionale de Picardie :

CR = En danger critique d'extinction

² Voir la bibliographie dans l'étude d'impact

III.2 – MOUVEMENTS MIGRATOIRES

III.2.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

III.2.1.1 – Schéma Régional Éolien (SRE)

La définition des couloirs de migration du SRE est d'une part basée sur les couloirs de migration préalablement connus en région, et d'autre part sur une interprétation cartographique prenant en compte le relief et la couverture du sol en liaison avec les autres couloirs migratoires existants. Le tracé des couloirs est donc défini à une échelle large et ne repose pas précisément sur des données de terrain locales. Notamment, les couloirs au niveau des vallées sont volontairement tracés avec une « zone tampon » plus large autour de la vallée.

D'après le SRE de Picardie, la Région est située sur la voie migratoire « atlantique » qui suit un axe Nord-Est/Sud-Ouest. Le littoral et les vallées concentrent les flux du fait de leurs reliefs et les zones humides représentent des zones de haltes attractives pour l'avifaune en migration. S'il est vrai que le périmètre rapproché n'est pas lui-même traversé par un axe de migration, le plus proche passe tout de même à moins de 1km du projet.

En outre, le SRE présente également les secteurs à enjeux pour le Vanneau huppé ainsi que le Pluvier doré. Ces deux espèces occupent les grandes cultures de la Région en période automnale et hivernale et le maintien d'une distance de 2km entre les parcs semblent suffire à contenir ces zones de repos.

Comme l'illustre la carte suivante, l'est du site d'étude semble accueillir une importante concentration de Vanneaux huppés dont l'effectif semble compris entre 1000 et 4999 individus.

III.2.1.2 Picardie Nature

Selon les données fournies par l'association, le secteur constitue pour le Vanneau huppé une aire de stationnement propice durant la migration postnuptiale. Des groupes de plus de 1000 individus sont régulièrement observés au sein de la zone tampon des 10km autour du projet et le lieu-dit « Bois d'Hourges », localisé à 500m du projet accueille quant à lui régulièrement plusieurs centaines d'individus.

Aux abords de la zone d'étude, la fréquentation des cultures par le Pluvier doré est similaire à celle du Vanneau huppé avec plus de 900 individus observés en 2012 au niveau du « Bois d'Hourges ».

En outre, 60 espèces ont été recensées 5km autour de l'emprise rapprochée. Parmi elles, 48 sont protégées nationalement et 24 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Tableau 18: Liste des espèces recensées par Picardie Nature 5km autour du site et inscrites à l'Ann I DO

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Fort	Faible
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Fort	Très fort
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Fort	Faible
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Fort	Très fort
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Fort
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Moyen
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Fort	Faible
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Fort	Faible
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Fort	Fort
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Fort	Fort
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Fort	Moyen
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Fort	Fort
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Fort	Fort
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Fort	Faible
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Fort	Très fort
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Fort	Fort
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Fort
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Fort	Moyen
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Très fort
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Fort	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Faible
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Fort	Fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Moyen

Cependant, il est à noter que la grande majorité de ces espèces est inféodée aux milieux humides.

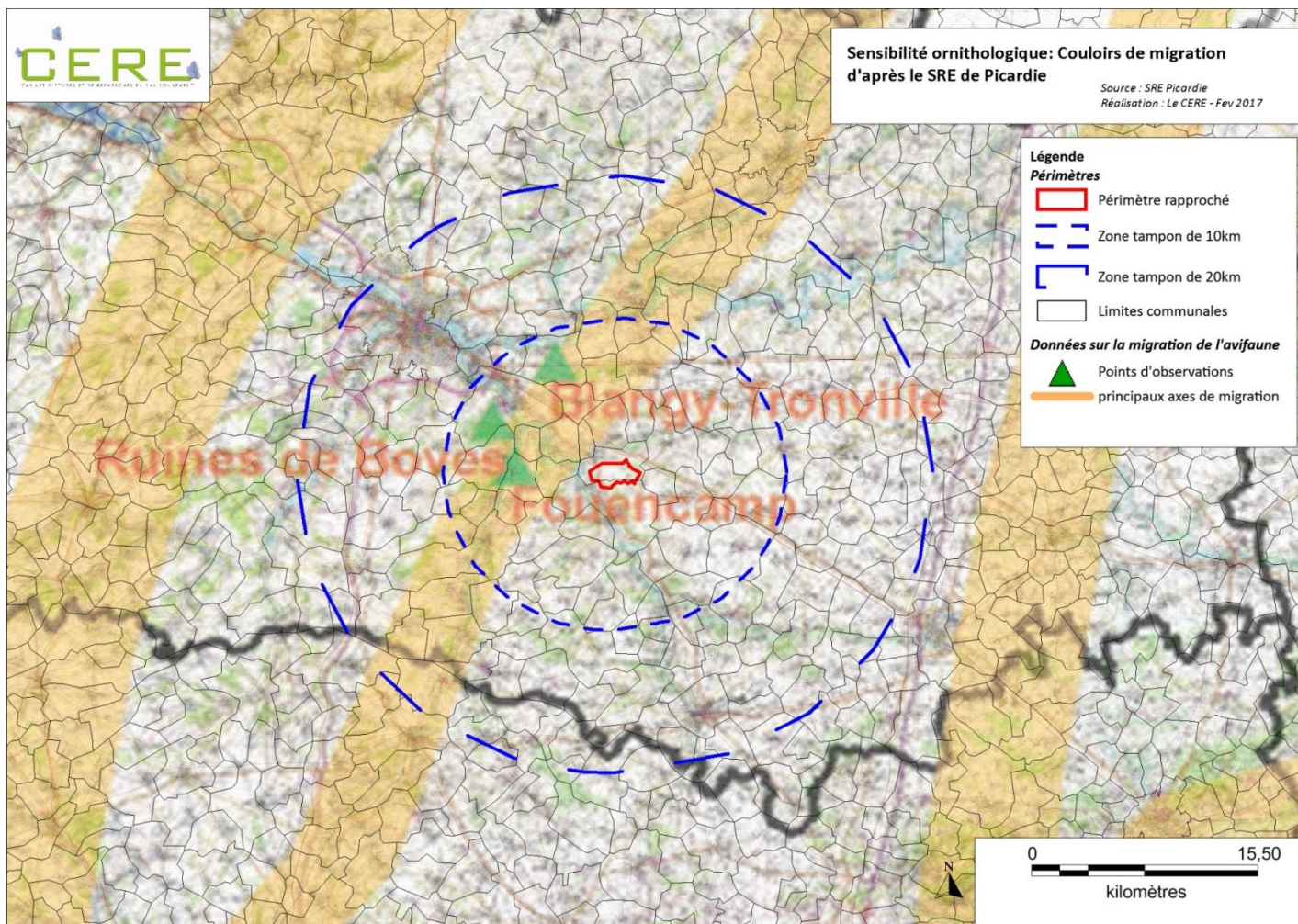
III.2.1.3 La Fédération des chasseurs de la Somme

Selon les données recueillies auprès de la Fédération des Chasseurs de la Somme, quelques stationnements de Vanneaux huppés ont été observés à moins de 2km du site en période automnale et hivernale, tout comme pour les Pluviers dorés, contactés à plus de 2,5km du périmètre rapproché.

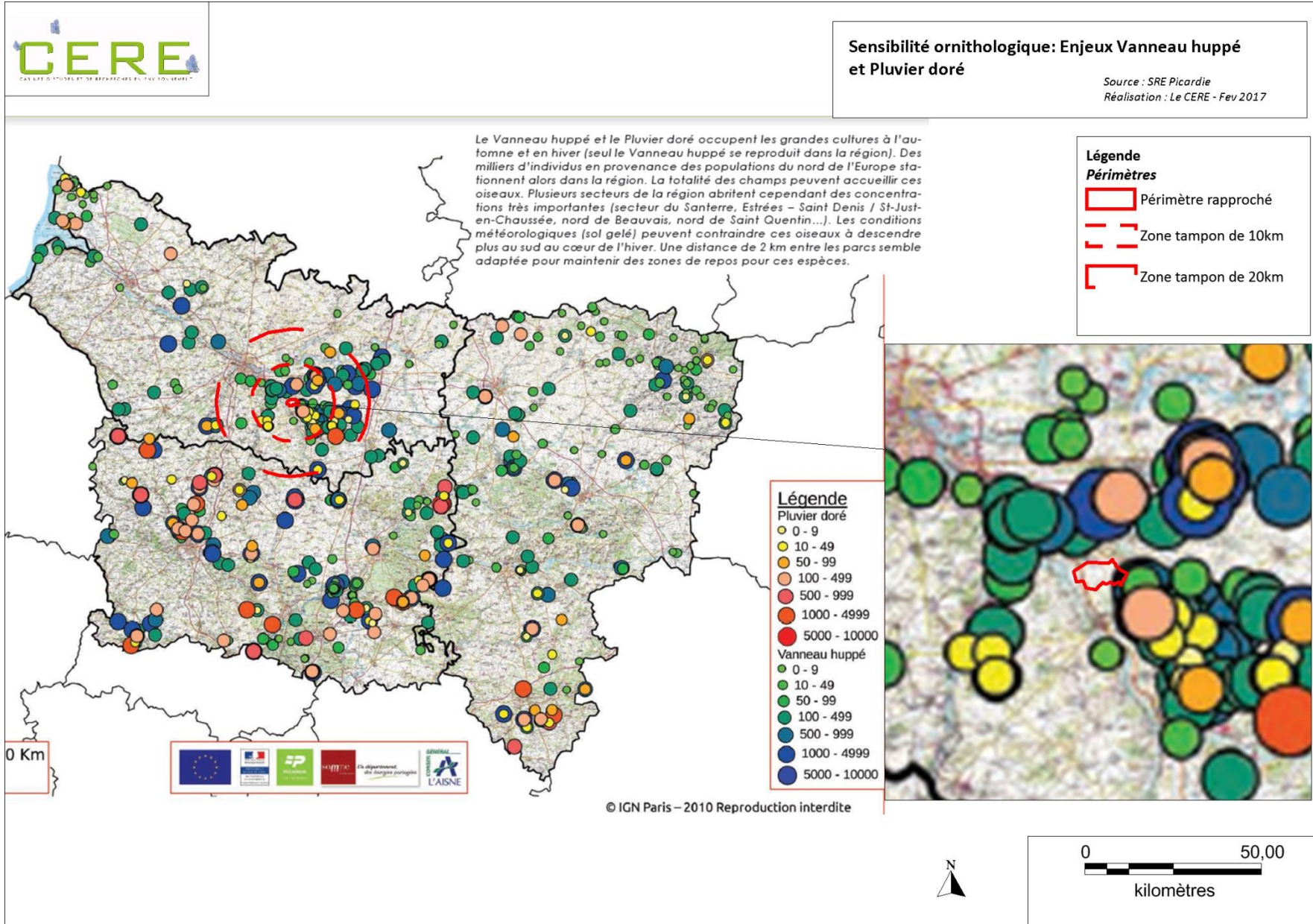
L'Oedicnème criard et le Busard Saint-Martin ont quant à eux été notés à plus de 2km du périmètre rapproché.

Aucune espèce remarquable n'a été observée au sein du périmètre rapproché en 2016.

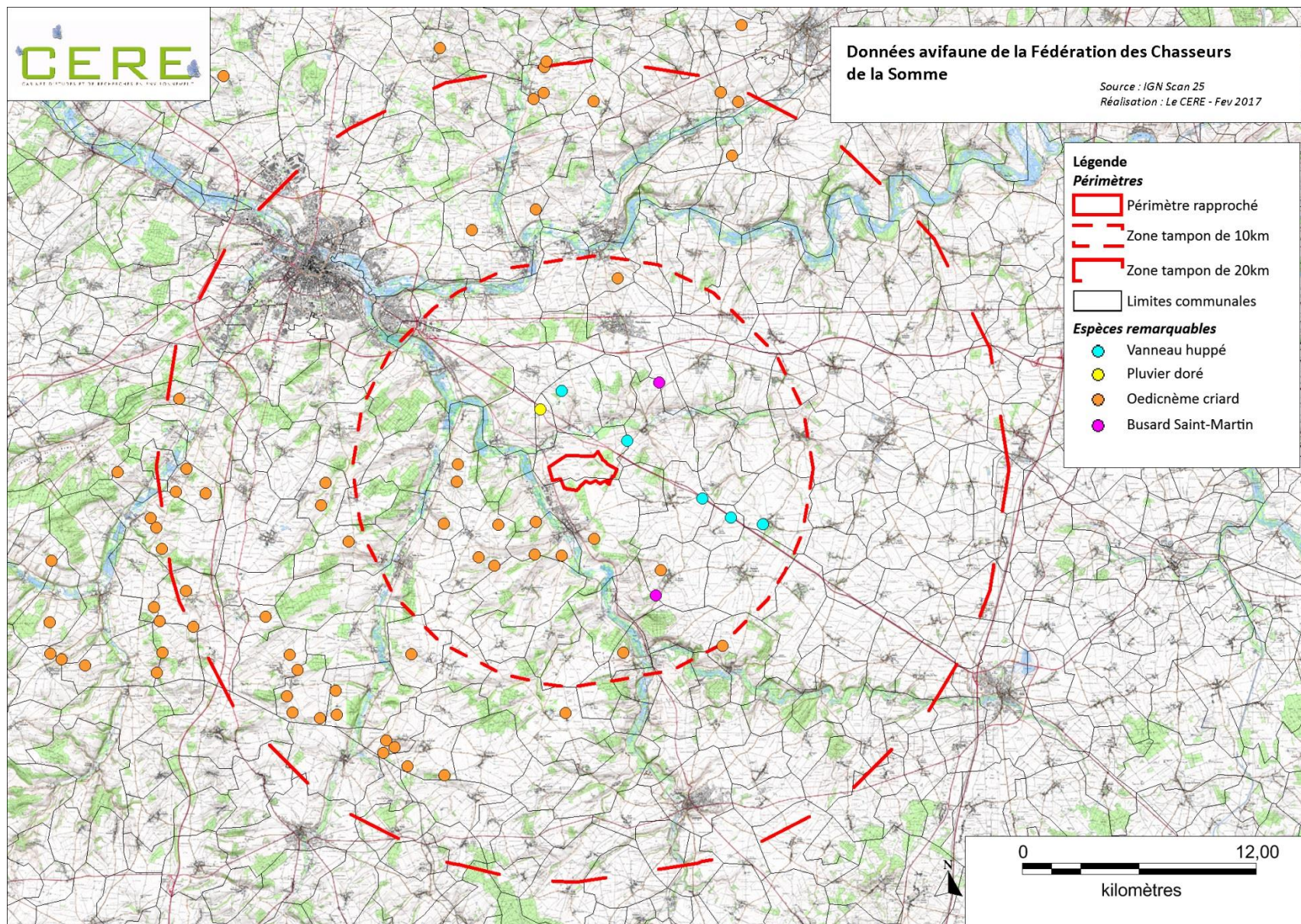
Carte 16 : Sensibilité ornithologique : couloirs de migration d'après le SRE Picardie



Carte 17: Localisation des secteurs à enjeu pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré selon le SRE Picardie en hiver



Carte 18: Localisation des espèces remarquables observées en 2016 par la Fédération des Chasseurs de la Somme au cours du cycle biologique



III.2.2 – INVENTAIRES DE TERRAIN

Pendant les deux périodes de migration avifaunistique (repris dans le tableau 18 pour la migration prénuptiale et dans le tableau 19 pour la postnuptiale), 35 espèces/groupe d'espèces d'oiseaux ont été recensées dont 25 sont protégées au niveau national. Parmi les espèces protégées, 4 figurent en annexe I de la Directive « Oiseaux » : le **Busard cendré (*Circus pygargus*)**, le **Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)**, la **Grande aigrette (*Ardea alba*)** et le **Milan noir (*Milvus migrans*)**. Sur ces 4 espèces, aucune n'a été observée en période de migration au sein du périmètre rapproché.

Tableau 19: Espèces présentes en migration prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Nul	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Faible	Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Faible
Busard sp.	<i>Circus sp.</i>	Fort	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nul	Faible
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Nul	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Goéland sp.		Faible	Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Faible
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Fort	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Faible	Faible
Grive muscienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	Faible
Passereau sp.		Nul	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Rapace sp.		Fort	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Faible

A noter que le Vanneau huppé est une espèce chassable et non protégée.

En revanche, en période de migration postnuptiale, seules 62 espèces ont été observées. Parmi elles, 36 sont protégées, et 6 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Tableau 20: Espèces présentes en migration postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimoniaux (migr)
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Fort	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Nul	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Faible	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nul	Faible
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Nul	Faible
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Nul	Faible
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Nul	Faible
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Nul	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Faible
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Nul	Faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Faible	Faible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Faible	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Nul	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Nul	Faible
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Nul	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimoniaux (migr)
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Nul	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible	Faible
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Fort	Faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nul	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Nul	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Nul	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nul	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Faible	Faible
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Fort	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Nul	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Nul	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Faible

Les milieux arbustifs représentent des aires de repos et d'alimentation pour les passereaux forestiers ainsi que pour les rapaces diurnes.

Les 3 autres espèces recensées, qui ne bénéficient d'aucun statut de protection particulier, ont toutes été aperçues en effectif plus important en train de s'alimenter dans les cultures :

- La Corneille noire, 99 individus en gagnage ;
- L'Étourneau sansonnet, 31 individus en gagnage et 1 en vol ;
- Le Pigeon ramier, 41 individus en gagnage ;

Les terres cultivées servent ainsi d'aire d'alimentation.

A cela s'ajoute un groupe de 18 passereaux non identifiés contacté en vol en provenance du Bois de Moreuil. Cette dernière observation laisse donc à penser que le massif boisé au sud de Thennes sert de corridor écologique aux passereaux arboricoles lors de leurs migrations.

En outre, parallèlement aux enjeux identifiés par le SRE, aucun Vanneau huppé ou Pluvier doré n'a été observé en migration ou en repos au sein du périmètre rapproché durant l'automne.

Les observations en migration postnuptiale localisent deux axes de migration autour du périmètre rapproché :

- l'un au niveau de la vallée de l'Avre, suivant la direction Nord-Ouest/Sud-Est
- l'autre longeant la Vallée de la Noye selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest.

Tableau 21: Liste des espèces observées sur le site et ses alentours en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Hauteur de vol (m)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	28	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	5	40
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	11	50
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	3	20
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	2	30
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	3	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	4	30
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	1	10
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	0	40
Busard sp.	<i>Circus sp.</i>	1	100
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	8	100-150
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	10	20
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	2	60
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	82	30
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	62	50
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	8	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1	10
Goéland sp.		9	200
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	4	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	20	60

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Hauteur de vol (m)
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	6	40
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	175	20
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1	20
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	14	80
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	3	10
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	29	100
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	16	40
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	22	30
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	50
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1	40
Passereau sp.		23	50
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	244	70
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	77	50
Rapace sp.		1	200
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	6	20
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	5	30

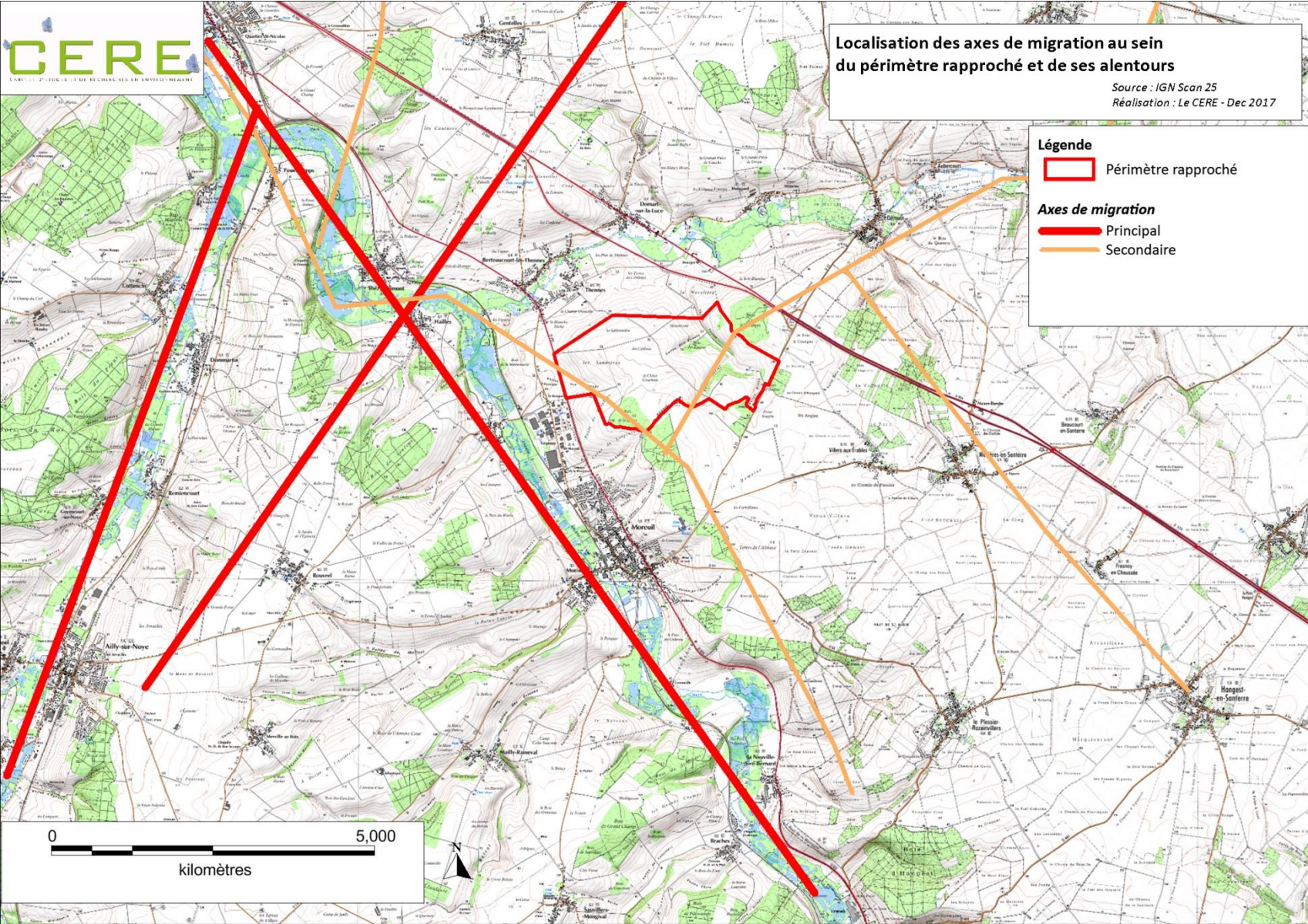
NB : Busard sp. : Busard cendré/Busard Saint-Martin

Deux haltes migratoires ont été identifiées au sein du périmètre rapproché (Cf. : carte20) :

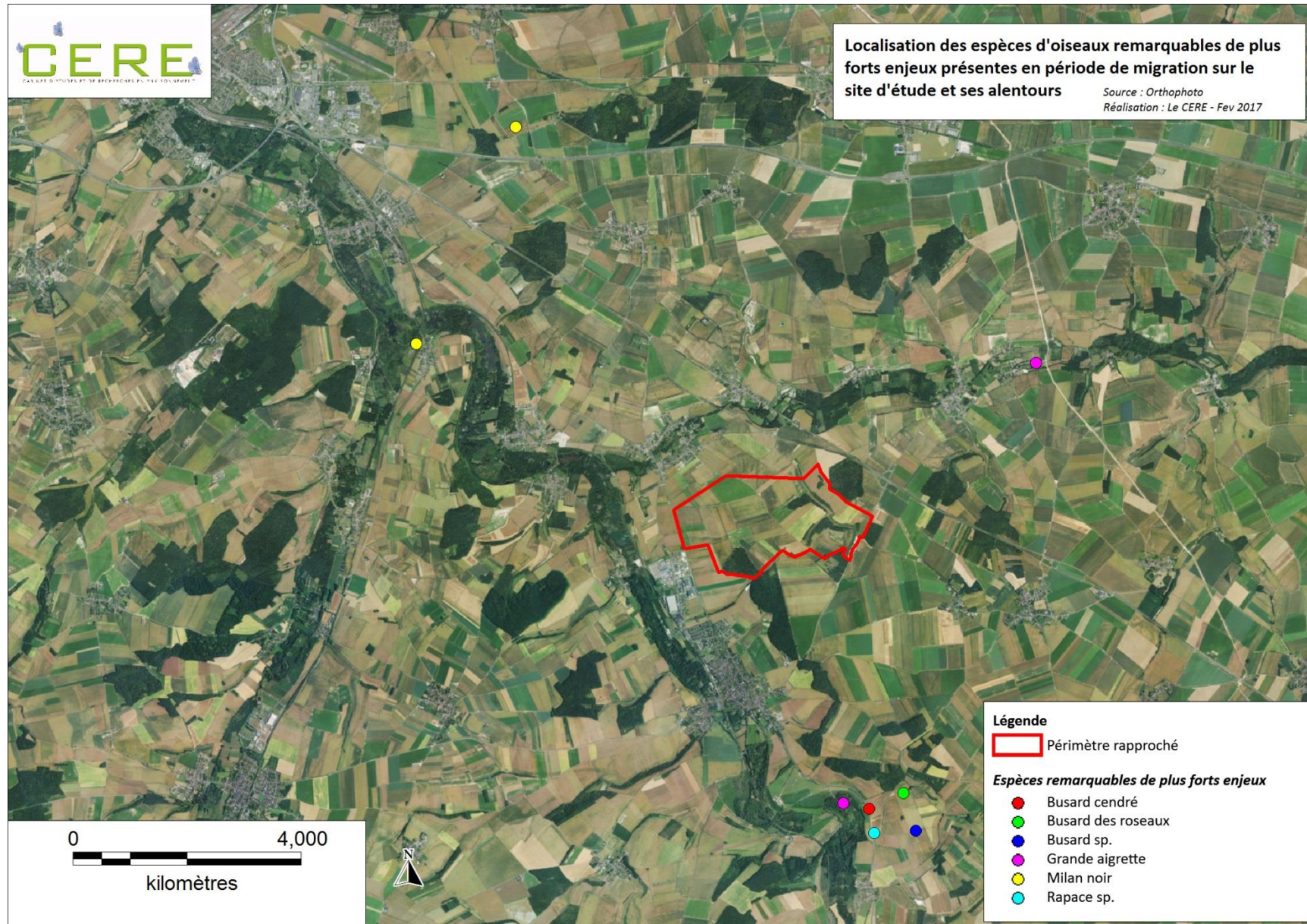
- les terres cultivées comme zone d'alimentation
- les massifs boisés à l'est du site d'étude.

À la vue du faible nombre d'espèces identifiées en migration sur le site durant le printemps et l'automne 2016, aucun axe migratoire supplémentaire ne peut être confirmé.

Carte 19 : Localisation des axes de migration et de la diversité spécifique des oiseaux migrateurs dans la zone d'étude autour du périmètre rapproché



Carte 20: Localisation des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux présentes en période de migration sur le site d'étude et ses alentours



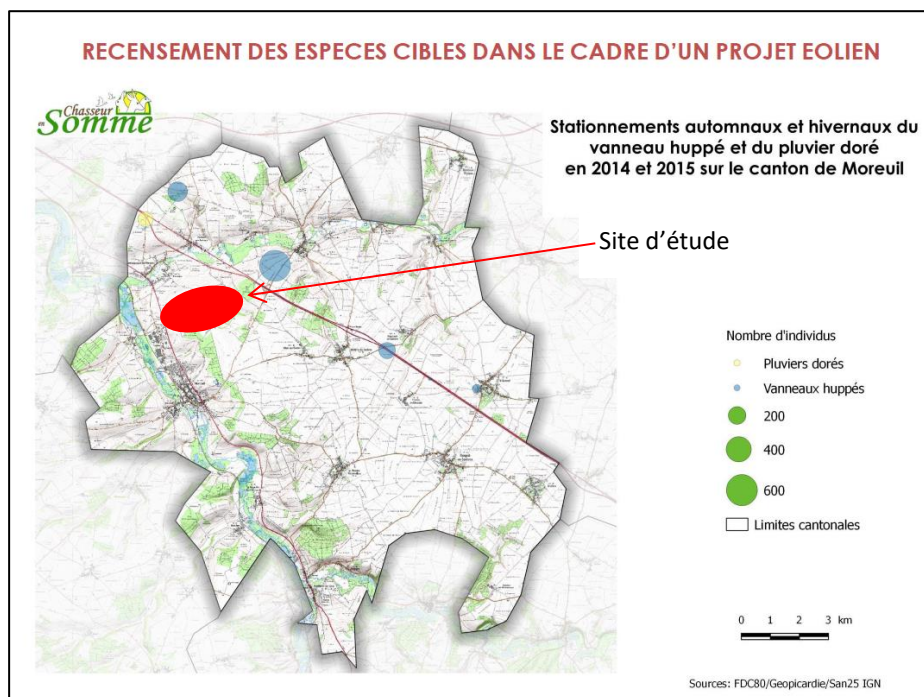
III.3 – AVIFAUNE HIVERNANTE

III.3.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Selon les données rendues disponibles par la Fédération des Chasseurs de la Somme, certains rassemblements de Pluviers dorés existent aux alentours du site en périodes automnale et hivernale.

Ces données, datant de 2014 et 2015 indiquent qu'aucun stationnement n'a eu lieu au sein même du périmètre rapproché.

Carte 21: Localisation des zones de stationnements automnaux et hivernaux du Vanneau huppé et du Pluvier doré à proximité du site d'étude identifiés par la Fédération des Chasseurs de la Somme



III.3.2 – INVENTAIRES DE TERRAIN

Dix-sept espèces et groupe d'espèces ont été inventoriées en période d'hivernage. Parmi ces dernières, 6 sont protégées nationalement et 1 espèce est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseau : le **Pluvier doré**. Cette espèce s'avère par ailleurs déterminante ZNIEFF en hivernage.

Tableau 22: Liste des espèces inventoriées en période d'hivernage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Faible	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Moyen
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Faible	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Passereau sp.		Nul	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nul	Faible

A noter que le Pluvier doré est une espèce chassable et non protégée en France.

Un groupe de pluvier doré a été observé en vol au-dessus du site durant la période d'hivernage. Cette observation est corrélée aux enjeux identifiés par le SRE concernant l'espèce qui semble présente tout autour du site. En revanche, aucune halte ou stationnement de Pluviers dorés n'a été constatée au cours des prospections comme l'illustre la carte suivante.

Pour la plupart des passereaux fréquentant le site, ils sont surtout inféodés aux boisements dans lesquels ils trouvent refuge et alimentation.

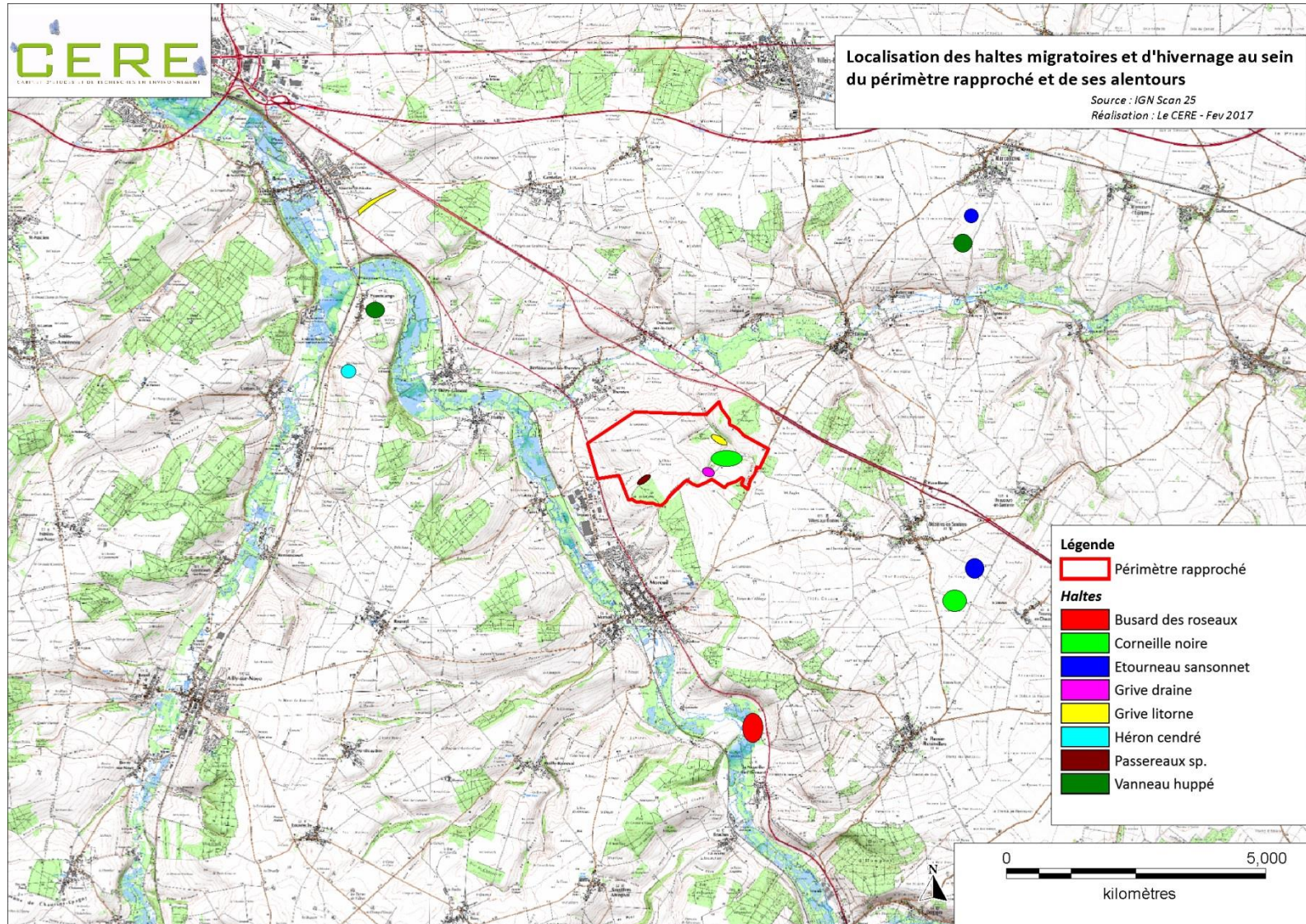
Plusieurs aires d'hivernage ont été identifiées :

- au niveau du boisement « Bois de la Corne », où environ 200 passereaux ont été aperçus ;

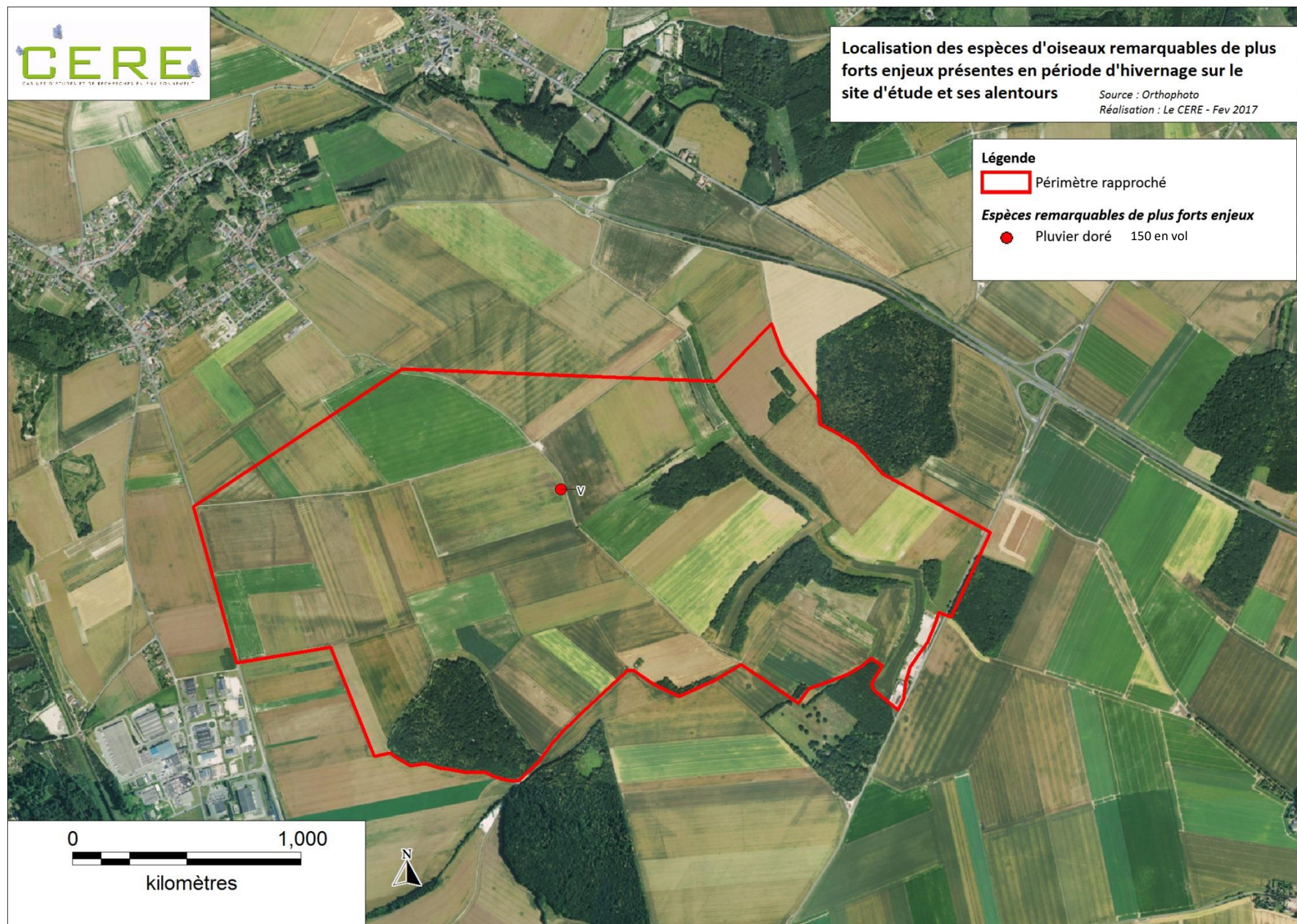
- au niveau du « Bois des épaves » où une quinzaine de Grives litornes ont été contactées :
- au niveau de la Vallée Gavrel où une cinquantaine de Grives draines stationnaient.

La liste des espèces inventoriées au cours de cette période se trouve en annexe de ce document.

Carte 22 : Haltes avifaunistiques en périodes de migration et d'hivernage sur le périmètre rapproché et dans les secteurs proches



Carte 23: Localisation des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux en période d'hivernage sur le site d'étude et ses alentours



III.4 – AVIFAUNE NICHEUSE

III.4.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

III.4.1.1 Le SRE de Picardie

Le volet avifaune de SRE de Picardie comprend une partie sur l'avifaune locale avec en particulier des zones tampons définies autour de nids d'espèces patrimoniales fragiles comme l'Oedicnème criard et le Busard cendré. Si le rassemblement d'Oedicnème criard le plus proche est localisé à environ 39km du périmètre rapproché, hors de toute zone tampon considérée, les enjeux concernant le Busard cendré semblent plus importants au sein de la zone d'étude. En effet, selon les données fournies par le SRE, le périmètre éloigné est localisé au sein d'un secteur à très fort enjeu pour l'espèce.

Dans le cas du projet éolien de Thennes, le SRE de Picardie se situe dans un secteur à faible enjeu où l'implantation est possible. Le périmètre éloigné en revanche chevauche des secteurs présentant un enjeu assez fort connaissant quelques contraintes qui n'interdit toutefois pas l'implantation d'un parc éolien.

III.4.1.2 Les espaces Natura 2000 et les ZNIEFF à proximité

III.4.1.2.1 Natura 2000

Au sein de la ZPS « Etangs et marais du Bassin de la Somme » (5,2km), 10 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseau, auxquelles s'ajoutent deux espèces supplémentaires présentes au sein de la ZSC « Moyenne Vallée de la Somme » localisée à 11,2km du site d'étude.

Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Liste des espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux et inventoriées au sein des zones Natura 2000 alentours

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Fort	Très fort
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Fort	Très fort
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Fort	Moyen
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Moyen
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Fort
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Fort
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Fort	Très fort
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Fort	Très fort
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Fort	Faible
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Fort	Très fort
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Fort	Moyen
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Moyen

Outre le Busard Saint-Martin qui est une espèce présente sur les plateaux agricoles, les espèces suscitées sont pour la quasi-totalité inféodées aux milieux humides et donc peu susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché. La Bondrée apivore et le Busard des roseaux sont toutefois susceptibles de fréquenter occasionnellement les milieux de culture du site d'étude.

III.4.1.2.2 ZNIEFF

Quatorze espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseau ont été recensées au sein des ZNIEFF localisées dans un rayon de 10km autour du périmètre rapproché.

Ainsi, **le Butor étoilé, le Blongios nain, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Hibou des marais, le Martin-pêcheur d'Europe et le Gorgebleue à miroir** sont localisés au sein de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye » située à 800 mètres du site d'étude.

Le Milan royal, le Milan noir, le Busard cendré et la Pie-grièche écorcheur sont quant à elles présentes à 5,6km du site, au sein de la ZNIEFF « Bois l'Abbé, bois d'Aquennes et bois de Blangy ».

Le **Balbusard pêcheur** est répertorié au sein de la ZNIEFF « Bois de Boves et du Cambos » à 6,8km du site, tandis que le **Pic noir** est recensé au sein de la ZNIEFF

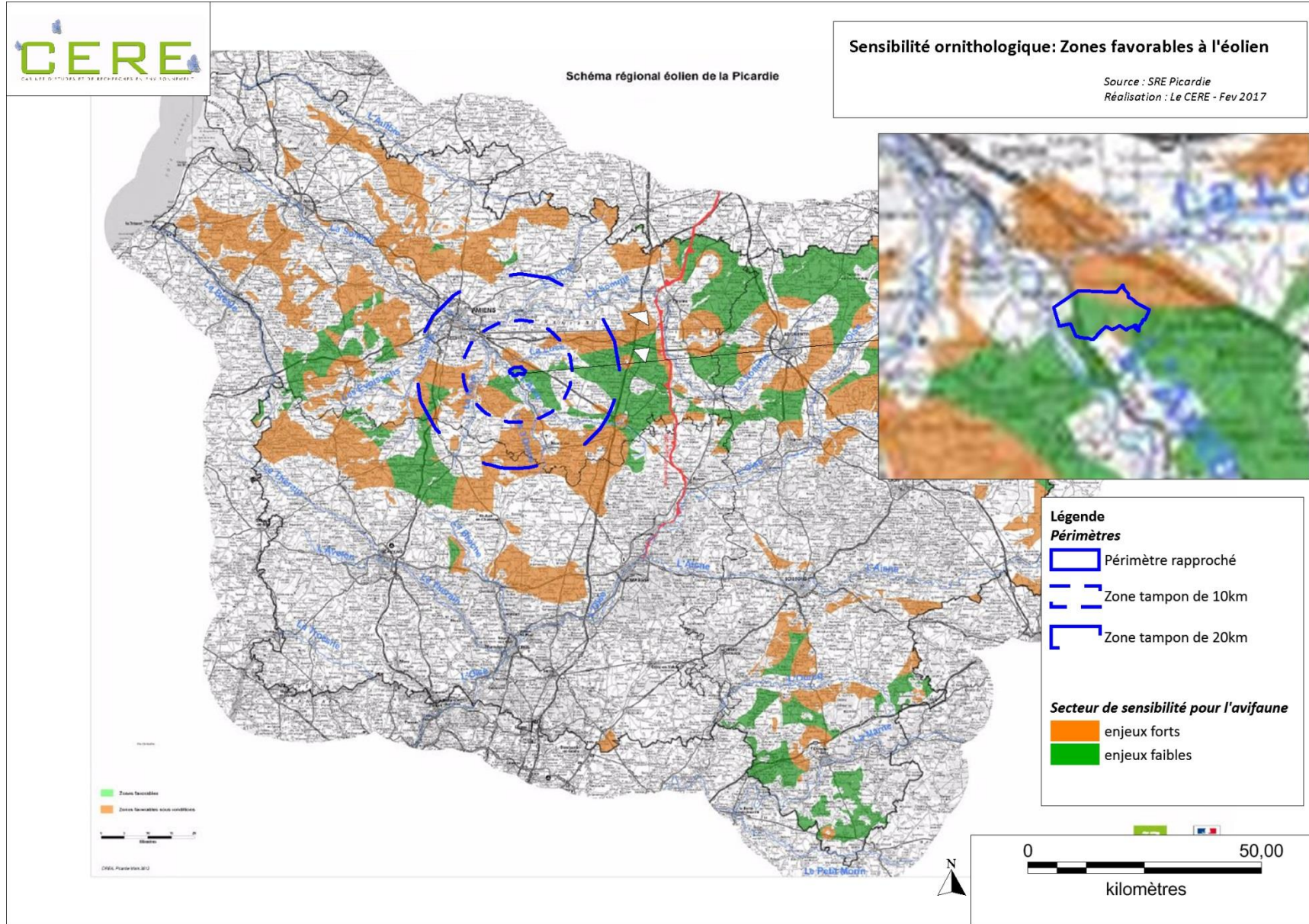
« Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, Larris de Becquigny, de Boussicourt/Fi » située à plus de 8km du périmètre rapproché.

Tableau 24: Liste des espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux et inventoriés au sein des ZNIEFF alentours

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Fort	Moyen
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Fort	Très fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Moyen
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Fort
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Fort
Busard saint-martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Fort
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Fort	Très fort
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Fort	Très fort
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Fort	Très fort
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Fort	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Fort
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Fort	Très fort
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Fort	Fort

Quelques espèces sont susceptibles de fréquenter le site de par leurs préférences écologiques, par exemple le Busard Saint-Martin et le Busard cendré.

Carte 24 : Sensibilité ornithologique : enjeux locaux d'après le SRE de Picardie



III.4.1.3 Picardie Nature

Selon les données fournies par Picardie Nature, l'Œdicnème criard semble être une espèce fréquente au sud-ouest de la zone d'étude. Le secteur de Maily-Raineval, localisé à 6km du projet, accueillerait ainsi une centaine d'individus de manière régulière. Du fait de l'observation de 3 individus à moins de 400m du site d'étude, Picardie Nature conclue à un enjeu fort concernant la reproduction et le stationnement postnuptial de l'espèce sur le secteur.

Concernant le Busard cendré, s'il est avéré que l'espèce niche à moins de 5km du site, les données au niveau du périmètre d'étude permettent seulement de constater une activité de chasse.

Le Busard Saint-Martin quant à lui, sédentaire sur le secteur, semble se reproduire aux environs du lieu-dit « Bois de la Corne » impliquant un enjeu fort pour l'espèce.

En outre, parmi les espèces présentes dans un rayon de 5km autour du site, seules 4 ont été vues durant la période de nidification sur le périmètre rapproché : le Goéland brun, le Faucon hobereau, le Busard Saint-Martin et le Vanneau huppé. Seul le Busard Saint-Martin est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Ainsi, sur les 18 espèces présentes au sein de l'emprise d'étude et ses alentours durant la période de nidification, 15 sont protégées nationalement et 6 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

Tableau 25: Liste des espèces recensées par Picardie Nature au sein du site d'étude et ses alentours et inscrites à l'Ann I DO

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Fort	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Fort
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Faible
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Fort	Fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Moyen

Cependant, seul le Busard Saint-Martin est considéré comme nicheur certain au sein du site selon les observations recensées par l'association.

III.4.2 – EXPERTISE DE TERRAIN

Quarante-deux espèces d'oiseaux ont été recensées en période de reproduction dont 33 sont protégées au niveau national. Parmi ces espèces protégées, une seule figure à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : le **Busard Saint-Martin**. Cette espèce fréquente essentiellement les cultures pour s'alimenter et se reproduire.

Tableau 26: Liste des espèces recensées en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Moyen
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible	Moyen
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nul	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Moyen
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Faible	Faible
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Nul	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Faible	Faible
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Faible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	
		Réglementaire	Patrimonial
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Fort
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Faible

III.4.2.1 – L'avifaune des milieux semi-fermés et fermés

Les haies, fourrés, bosquets ainsi que l'ensemble des bois constituent les milieux semi-fermés et fermés du site d'étude. Parmi les espèces recensées lors des prospections de terrain, 28 fréquentent ces types d'habitats, pour la plupart des passereaux forestiers.

Tableau 27: Liste des espèces de milieu fermé et semi-fermé recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs	Comportement
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	5	NPR
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1	NPR
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	P
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2	V
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	15	NPR
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	1	NPO
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	3	NPR/P
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3	NPO
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	5	NC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	3	NPR
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	8	NPR
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	17	NPR
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	21	P
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	6	NPO
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	6	NPO
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	1	NPO
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2	NPO
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2	NPR
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	NPR
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	NPR
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	11	NPO
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	1	NPR
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	1	NPR
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	NPR
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	5	NPO
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	5	NC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	12	NPO

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs	Comportement
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	3	NPR

Légende : NPR : Nicheur probable / NPO : Nicheur possible / NC : Nicheur certain / P : Individu posé / G : Individu en gagnage / V : Individu en vol

Les milieux fermés et semi-fermés du site d'étude offrent à l'avifaune de nombreux secteurs accueillants, notamment pour la reproduction (habitat de nidification), le déplacement des espèces et l'alimentation. Ces habitats présentent donc un **fort intérêt** pour l'avifaune sur le site d'étude.

III.4.2.2 – L'avifaune des milieux ouverts

Les milieux ouverts du site d'étude sont exclusivement constitués de cultures. Peu d'espèces nichent dans ce type d'habitats mais des oiseaux sont directement liés à ces milieux à des fins d'alimentation.

Sur les 14 espèces de milieu ouvert recensées sur le site, seules 8 sont nicheuses : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Bruant proyer, la Corneille noire, le Héron cendré, l'Hirondelle rustique, la Perdrix grise et le Pigeon ramier.

Le Busard Saint-Martin, espèce à enjeu réglementaire fort du fait de son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux ne semble utiliser le site qu'à des fins alimentaires, chassant au niveau des cultures.

Tableau 28: Liste des espèces de milieu ouvert recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs	Comportement
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	20	NPR
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2	G/V
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	7	NPR
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3	V
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	G
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	32	V/NPR
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	5	NPR
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	4	V
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1	V
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	7	NPR
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	4	G
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	4	G/P
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	8	NPO
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2	NPR

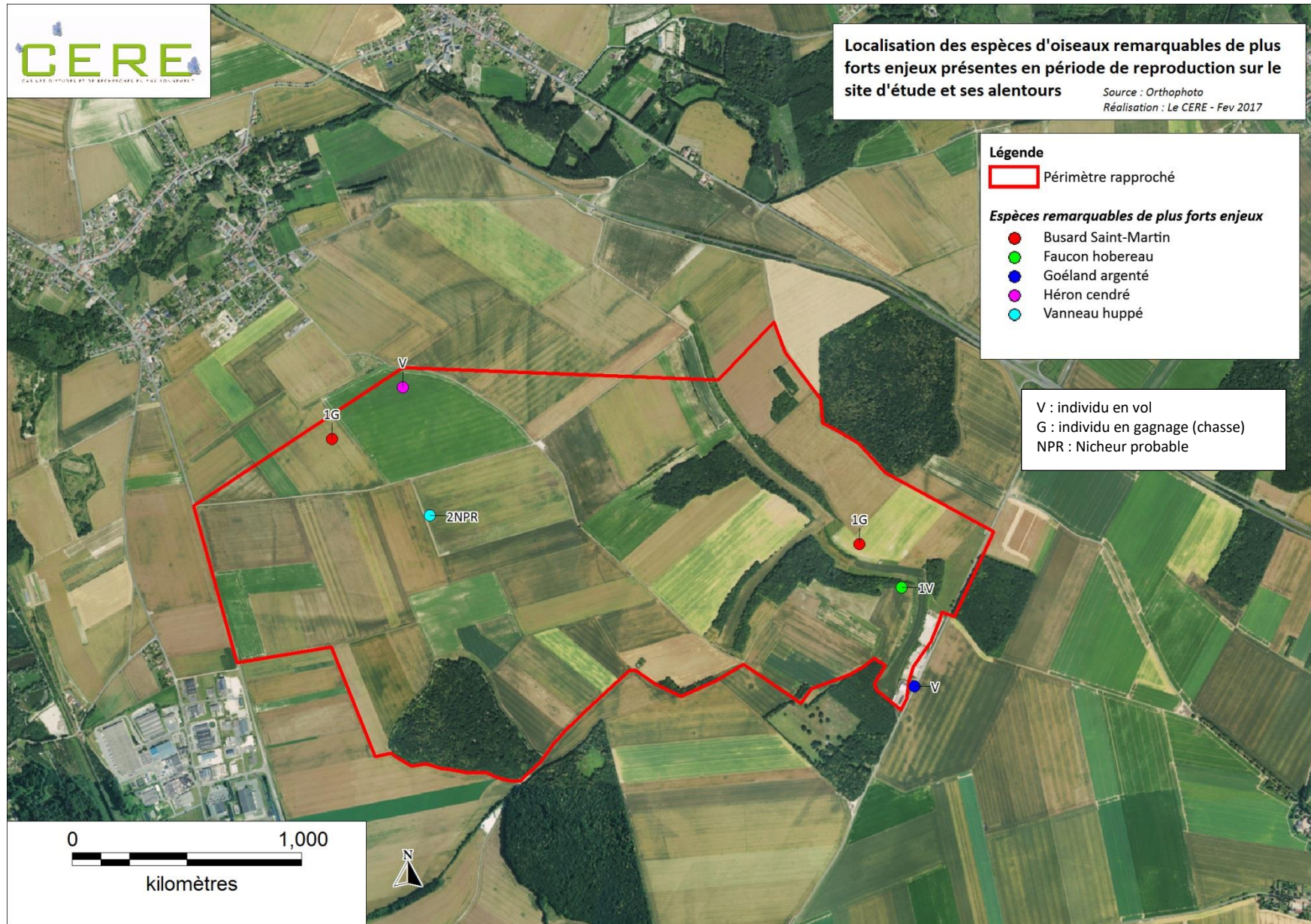
Légende : NPR : Nicheur probable / NPO : Nicheur possible / NC : Nicheur certain / P : Individu posé / G : Individu en gagnage / V : Individu en vol

A noter de plus la présence d'un **Hibou Moyen duc** en gagnage en dehors du périmètre rapproché, au niveau du Lieu-dit « Les Prés de Thennes », au nord du site.

*Le cortège avifaunistique des milieux ouverts du site d'étude est composé d'espèces relativement communes en Picardie. Seul le Busard Saint-Martin présente un enjeu réglementaire significatif du fait de son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseau. A noter cependant que l'espèce n'est pas nicheuse sur le site. Ces habitats présentent donc un **intérêt faible** pour l'avifaune bien qu'ils soient utiles à l'alimentation d'un grand nombre d'espèces.*

Toutes les espèces remarquables présentes en période de reproduction utilisent le site d'étude pour l'alimentation ou le repos. Elles n'ont pas de comportement nicheur au sein du site d'étude mis à part le Vanneau huppé.

Carte 25: Localisation des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux présentes en période de reproduction sur le site d'étude et ses alentours



III.5 – ESPECES AVIFAUNISTIQUES REMARQUABLES

Les prospections effectuées sur le périmètre rapproché et à proximité ont permis de recenser :

- 34 espèces remarquables en période de nidification
- 7 espèces remarquables en période d'hivernage
- 23 espèces remarquables en période de migration

Soit un total de 50 espèces remarquables toutes périodes confondues.

Pour rappel, ne sont considérées comme remarquables que les espèces justifiant d'un enjeu réglementaire faible ou plus et/ou d'un enjeu patrimonial moyen ou plus.

Tableau 29: Liste des espèces remarquables en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Moyen
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible	Moyen
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Moyen
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Faible	Faible
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Faible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Fort
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Faible

Tableau 30: Liste des espèces remarquables en période d'hivernage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Faible	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Moyen
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Faible	Faible

Tableau 31: Liste des espèces remarquables en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Faible	Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Faible
Busard SP		Fort	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Goéland SP		Faible	Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Faible
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Fort	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Rapace SP		Fort	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Faible

Dans un souci de lisibilité, ne seront présentées sur la carte suivante que les espèces remarquables de plus forts enjeux, c'est-à-dire celles justifiant d'un enjeu réglementaire moyen ou plus et/ou d'un enjeu patrimonial moyen ou plus.

Note sur le Busard cendré : le site d'étude est situé dans une zone à enjeu fort pour cette espèce. Cela est dû à son enjeu réglementaire qui est fort en migration et reproduction. Son enjeu patrimonial fort en période de reproduction et faible en période de migration. Comme le Busard cendré n'a pas été contacté en période de production, son enjeu patrimonial est donc celui de la période de migration, c'est-à-dire faible.

	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Faible	DO1	
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Fort	Faible	DO1	

III.6 - ESPECES AVIFAUNISTIQUES REMARQUABLES DE PLUS FORTS ENJEUX

Pour une meilleure lisibilité des résultats, seules les espèces remarquables de plus forts enjeux seront illustrées sur la carte suivante. Sont considérées comme espèces remarquables de plus forts enjeux, les espèces présentant un enjeu réglementaire moyen ou plus et/ou un enjeu patrimonial moyen ou plus.

Tableau 32: Liste des espèces d'oiseaux remarquables de plus forts enjeux

Avifaune	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux		Critère	
			Réglementaire	Patrimonial	Regl.	Pat.
Nicheuse	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen	DO1	NT
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Moyen		NT
	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible	Moyen		Det Znieff
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Moyen		Det Znieff
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Fort		VU
Hivernante	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Moyen	DO1	Det Znieff
Migratrice	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Faible	DO1	
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Faible	DO1	
	Busard SP		Fort	Faible	DO1	
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Fort	Faible	DO1	
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Faible	DO1	
	Rapace SP		Fort	Faible	DO1	
	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Fort	Faible	DO1	

III.7 – SENSIBILITE A L'ÉOLIEN

Parmi toutes ces espèces, certaines présentent un risque de collision important vis-à-vis des éoliennes. Les classes de risque sont basées sur les résultats d'études de mortalité liée aux éoliennes réalisées par Tobias Dürr.

Tableau 33: Risque de collision des espèces d'oiseaux remarquables présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifiques	Risque de collision
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	3
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	4
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	3
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	0
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	4
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	0
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	3
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	0
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	0
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	0
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	0
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	0
<i>Bruant zizi</i>	<i>Emberiza cirulus</i>	1
<i>Pluvier doré</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	2

Nom vernaculaire	Nom scientifiques	Risque de collision
<i>Mésange noire</i>	<i>Periparus ater</i>	0
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	0
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	1
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	2
Busard SP		-
Goéland SP		-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	0
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	0
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	3
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0
Rapace SP		-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	0
Grande aigrette	<i>Egretta garzetta</i>	0

A partir de ce risque de collision, il est possible d'établir un niveau de menace avec les éoliennes en couplant ces données aux statuts patrimoniaux présentés sur la Liste Rouge Régionale de Picardie.

Tableau 34: Niveau de sensibilité des espèces d'oiseaux remarquables présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau de sensibilité
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2,5
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1,5
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2,5
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2,5
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	3
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2,5
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	1
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1,5

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau de sensibilité
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2,5
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	1
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2,5
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1,5
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,5
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	3
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	2,5
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	1,5
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	1
Bergeronnette printanière	<i>Moticilla flava</i>	1
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	1
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	3
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	3
Busard SP		-
Goéland SP		-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	0,5
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	1
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	4
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1
Rapace SP		-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1,5

Il est ainsi possible de constater qu'une espèce possède un très fort niveau de sensibilité : le Milan noir, espèce aperçue en migration.

De plus, 5 espèces possèdent un fort niveau de sensibilité à l'éolien dont le Vanneau huppé, contacté en nidification sur le site.

Pour finir, 7 espèces présentent un niveau de sensibilité moyen face aux éoliennes dont le Bruant proyer, la Fauvette à tête noire, le Roitelet huppé et le Rougegorge familier aperçus en nidification au sein de l'aire d'étude.

Au total, ce sont 13 espèces qui présentent un niveau de sensibilité éolien significatif.

Tableau 35: Liste des espèces remarquables présentant un niveau de sensibilité significatif

Nom vernaculaire	Nom scientifique	niveau de sensibilité
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	4
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	3
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	3
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	3
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	3
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2,5
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2,5
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2,5
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2,5
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2,5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2,5
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	2,5

Concernant les espèces remarquables de plus forts enjeux identifiées au sein de l'aire d'étude élargie, le Pluvier doré, espèce à enjeu sur le secteur et aperçue en vol en période d'hivernage, ne présente qu'une sensibilité faible face aux éoliennes. De plus, la Grande aigrette, le Busard Saint-Martin, et le Héron cendré, présentent également des niveaux de sensibilité faible par rapport aux éoliennes.

Si le Faucon hobereau est la seule espèce à présenter un enjeu moyen pour l'éolien, le Vanneau huppé (vu en nidification au sein de l'aire d'étude), le Goéland argenté, le Busard des roseaux et le Busard cendré présentent un enjeu fort vis-à-vis de l'éolien. Le Milan royal, espèce observée à plus de 4km du site, au sein d'un couloir migratoire principal présente en revanche une très forte sensibilité à l'éolien.

III.8 – AVIFAUNE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Aucune espèce d'oiseaux envahissante n'a été recensée au sein de la zone d'étude.

IV – CHIROPTERE

IV.1 – METHODES

L'évaluation globale de l'importance chiroptérologique du territoire étudié est le résultat de l'association de méthodes de suivi complémentaires prenant en compte la présence de gîtes d'importance, l'activité de transit et de chasse sur chaque milieu représenté, l'activité migratoire en altitude et la diversité spécifique sur la zone du projet.

IV.1.1 – DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE SPECIFIQUES AUX CHIROPTERES

Des périmètres d'étude spécifiques ont été définis afin de suivre les recommandations européennes (Rodrigues et al., 2015) et nationales (SFPEM, 2016).

Le périmètre étendu, d'un rayon de 20km, a été défini afin d'étudier les déplacements migratoires autour du périmètre rapproché du projet. Un premier périmètre éloigné, d'un rayon de 10km, délimite la zone d'étude des sites de swarming³ et d'hibernation et un second, de 5km de rayon, représente le territoire à prospecter pour les gîtes estivaux des Chiroptères.

IV.1.2 – ÉTUDE DES CHIROPTERES EN MIGRATION

En complément des données bibliographiques, des suivis nocturnes en altitude ont été réalisés afin d'évaluer le passage migratoire des chauves-souris. Pour cela, des enregistrements hétérodynes en continu avec déclenchement automatique d'enregistrement en expansion de temps sur des périodes de deux heures ont été réalisés à l'aide d'un mât pneumatique télescopique de 20m.

³ Période de regroupement des chiroptères en vue de l'accouplement

L'évaluation du nombre de contact a été réalisée *a posteriori* après une analyse auditive des séquences de deux heures puis l'activité d'une nuit entière a été calculée d'après les graphiques présentés pour BSG ecology en 2014.

Enfin, l'estimation de l'enjeu migratoire s'est basée sur les moyennes d'activité calculées par A. Hacquart (2013).



IV.1.3 – ÉTUDE DES GITES FAVORABLES AUX CHIROPTERES

À la suite d'une recherche bibliographique sur les cavités connues dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet, une prise de contact avec les organismes réalisant des comptages dans la région a été réalisée avant le passage sur le terrain afin d'éviter de prospecter des sites déjà inventoriés.

Un recensement des espèces ainsi qu'un dénombrement des individus ont ensuite été réalisés en période hivernale dans les différents lieux potentiellement accueillants pour les chauves-souris.

IV.1.4 – ÉTUDE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE EN PERIODE ESTIVALE

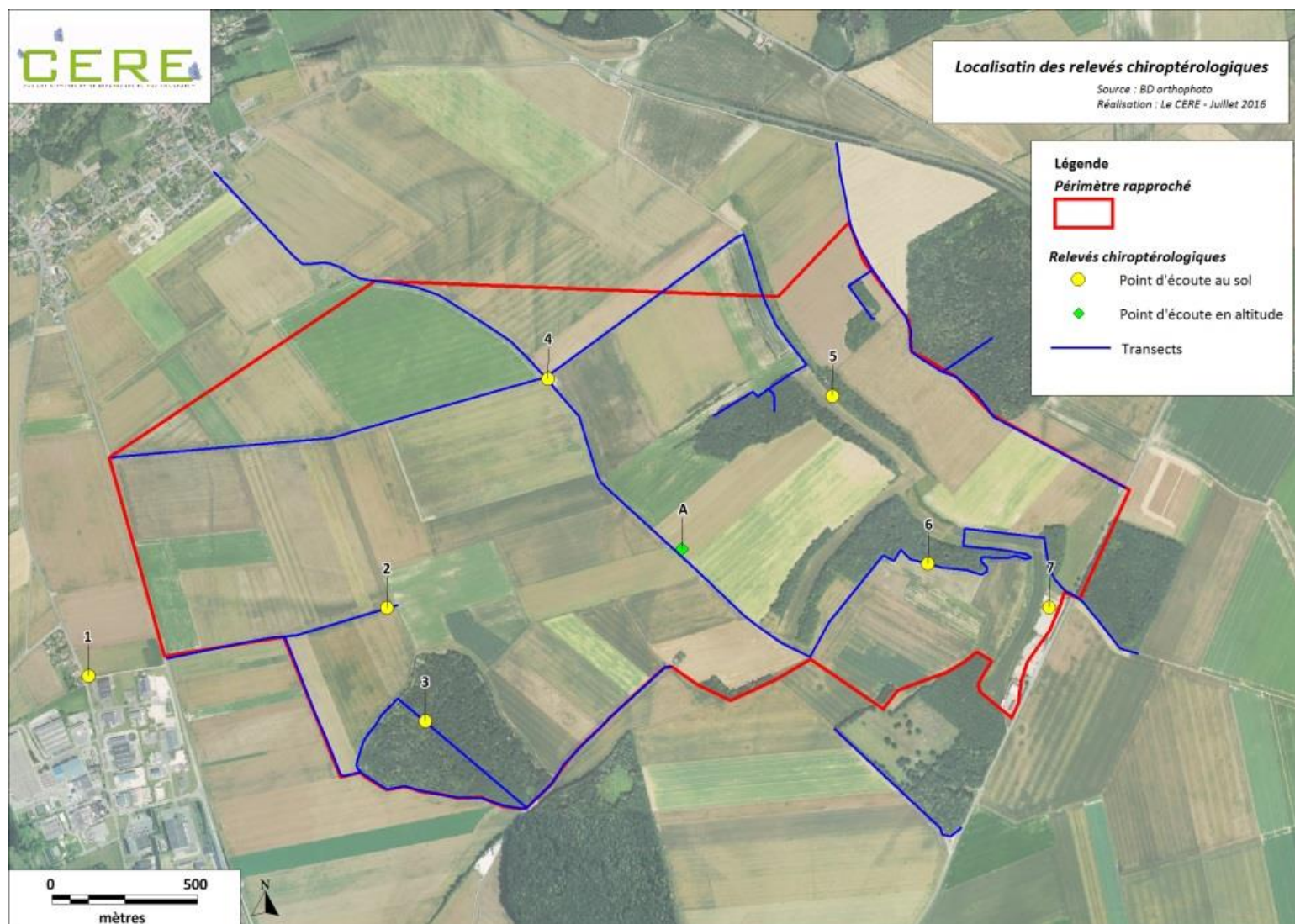
Après questionnement des différents acteurs du territoire sur leurs connaissances de l'activité locale, les recherches des espèces de Chiroptères présentes sur le périmètre rapproché ont été réalisées de façon nocturne le long de transects et par points d'écoute préétablis. Les milieux où ont été placés les points d'écoute sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 36 : Milieux composants les alentours des points d'écoute

Points	Milieux
1	Zone urbanisée
2	Culture+haie
3	Boisement
4	Culture+haie
5	Culture+lisière
6	Prairie de fauche + lisière
7	Zone rudérale

L'activité de chasse et de transit sur les différents milieux composant le périmètre rapproché est estimée par des écoutes tandis que la diversité spécifique est évaluée à partir de transects. Les cris d'écholocation enregistrés sur le terrain à l'aide d'un Pettersson D240X et d'un enregistreur ZoomH2n ont été, par la suite, identifiés à l'aide du logiciel Batsound 3.3.

Carte 26: Localisation des relevés chiroptérologiques



IV.1.5 – LIMITES DE L'ETUDE

Les prospections correspondent à un échantillonnage des chiroptères présents sur le périmètre rapproché. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude 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 complète de ce groupe sur le site d'étude.

Tableau 37 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections

Type	Dates	Diurne / Nocturne	Conditions météorologiques				
			Heure	Nuages	Vent	Temp.	Hygro.
					(force et direction)		
Chiroptères en migration	03-mai-16	Noct.	21H15	10%	Faible NE	12°C	-
			22H15	0%	Faible NE	8°C	-
			23H15	0%	Faible N	6°C	-
	06-juin-16	Noct.	22:15	80%	Nul	21°C	-
			23H05	100%	Faible N	18°C	-
			-	-	-	-	Orage et pluie
	28-août-16	Noct.	21H30	20%	Faible NE	22°C	-
			22H30	20%	Nul	19°C	-
			23H30	20%	Nul	19°C	-
Recherches de gîtes	11-juil-16	Diurne	-	-	-	-	-
	05-janv-17	Diurne	-	-	-	-	-
Points d'écoute	03-mai-16	Noct.	21H23	10%	Faible NE	12°C	-
			23H41	0%	Faible N	6°C	-
	13-juin-16	Noct.	22H20	100%	Faible S	15°C	-
			00H20	100%	Faible	13°C	Pluie fine
	11-juil-16	Noct.	22H30	90%	Nul	18°C	-
			00H19	100%	Faible S	16°C	-
	01-sept-16	Noct.	21H30	10%	Faible N/NO	19°C	-
23H15			10%	Faible N/NO	15°C	-	

Transects	05-juil-16	Noct.	22H45	30%	Très faible SO	16°C	-
			1H45	0%	Nul	10°C	-
	31-août-16	Noct.	21H30	10%	Faible NO	19°C	-
			00H13	0%	Faible NO	16°C	-

IV.1.6 – METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Enjeux réglementaires

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

Tableau 38 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces de chiroptères

Enjeu	Protection	
	Européenne	Nationale
Très fort		PNm
Fort	DH2	
Moyen	DH4	
Faible		PN
Nul	DH5	

LEGENDE :

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

- **DH2** : Directive Habitats (Annexe II) : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- **DH4** : Directive Habitats (Annexe IV) : 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.

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

PN : Espèce protégée sur le territoire national

Enjeux patrimoniaux

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

Tableau 39 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces de chiroptères

Enjeu	Référentiel utilisé	
	LRR	Dét. ZNIEFF
Très fort	RE/CR	
Fort	EN/VU	
Moyen	NT	X
Faible	LC/DD/NA	

LEGENDE :

LRR : Liste Rouge Régionale des Chiroptères

RE : Disparu de la Région

CR : Danger critique

EN : En Danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacé

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

NA : Non applicable

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

IV.1.7 – REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
 - o Les **textes européens** concernent :
 - la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » et surtout ses Annexes II et IV ;
 - o Les **textes nationaux** en application de la concernent :
 - l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Pour les statuts de rareté / menace :
 - o Les Listes Rouges :
 - La Liste Rouge régionale des mammifères de Picardie ;
 - o La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Picardie ;

IV.1.8 – METHODE D'EVALUATION DE LA SENSIBILITE AUX EOLIENNES

D'après les études menées sur les sites éoliens en activité, il s'avère que les chiroptères sont sensibles à la présence des éoliennes. Une méthode a donc été mise en place pour déterminer ce niveau de sensibilité.

Cette méthode s'appuie en grande partie sur celle appliquée par la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFPEM). Elle consiste à définir un niveau de sensibilité à l'éolien, résultat du risque de collision des espèces croisé avec leur statut de menace.

Le niveau de menace le plus renseigné étant celui inscrit en Liste Rouge Régionale, ce sont ces données qui serviront de référence pour l'établissement de la sensibilité à l'éolien.

Le risque de collision est quant à lui calculé sur la base des travaux de Tobias Dürr, mis à jour le 16 décembre 2015 et disponibles sur le site internet : <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.

A partir des données de mortalité récoltées par Tobias Dürr sur le territoire européen, ont été établies des classes de risque de collision comme l'illustre le tableau suivant.

Les classes de risque de sensibilité sont les suivantes :

Risque de collision	0	1	2	3	4
Nombre d'individus percutés par espèce	0	1-10	11-50	51-500	>500

Ainsi, à partir des classes de risque de collision et du niveau de menace régional, sont calculés les niveaux de sensibilité à l'éolien.





Tableau 40: Table de calcul du niveau de sensibilité des chiroptères pour les éoliennes

Enjeu de conservation	Risque de collision				
	0	1	2	3	4
DD, NA, NE =1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

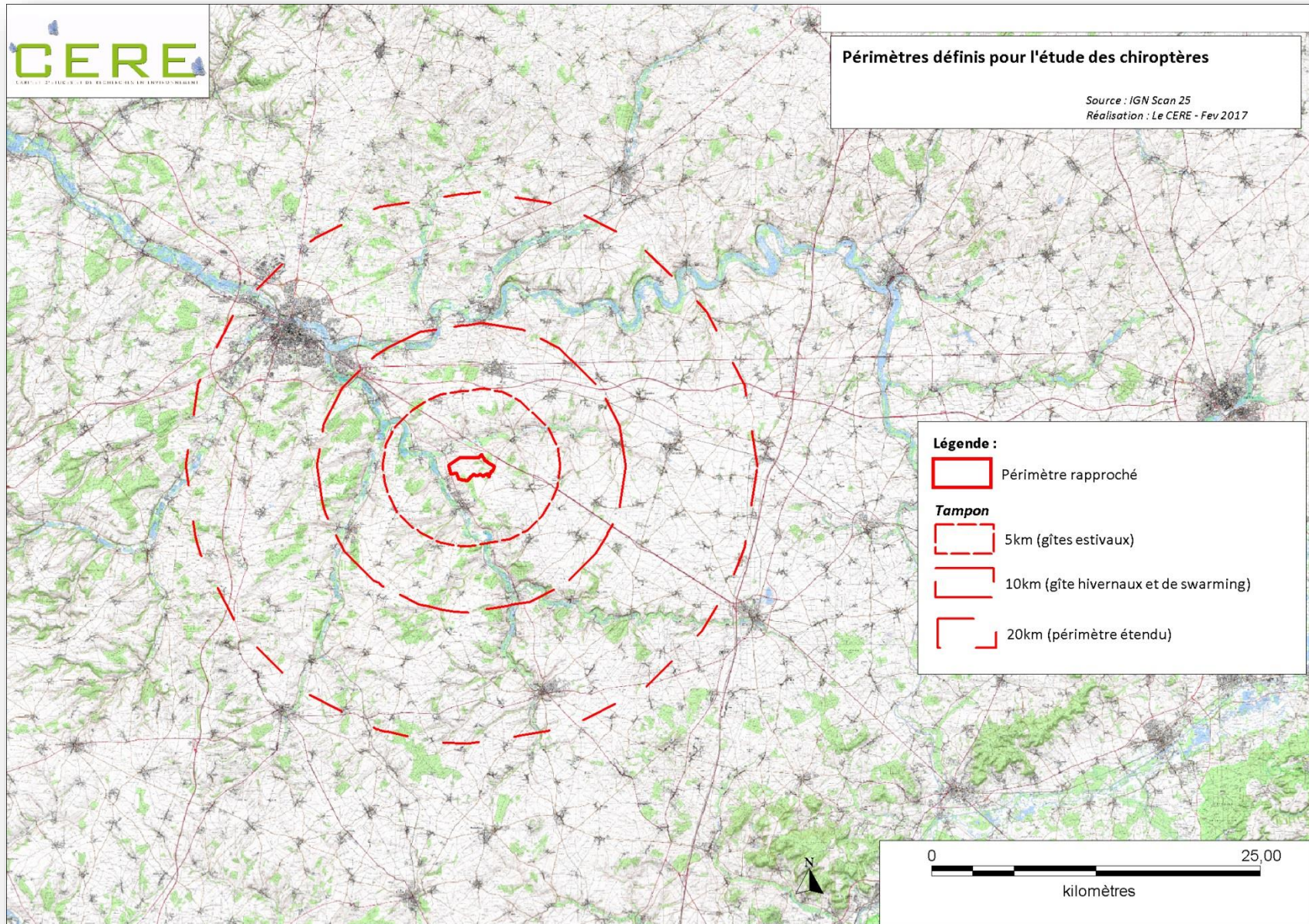
Légende :

CR = En danger critique d'extinction
 EN = En danger d'extinction
 VU = Vulnérable
 NT = Quasi menacée
 LC = Préoccupation mineure
 NA = Non applicable
 NE = Non évalué
 DD = Données insuffisantes

Enjeu de collision :

Enjeu faible 
 Enjeu moyen 
 Enjeu fort 
 Enjeu très fort 

Carte 27 : Périmètres définis pour l'étude des Chiroptères



IV.2 – MIGRATION DES CHIROPTERES

Afin de prendre au mieux en compte tous les déplacements migratoires en altitude (de long court, régionaux ou encore locaux), un périmètre étendu d'un rayon de 20 kilomètres autour du projet a été défini.

IV.2.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUE

Les phénomènes migratoires constituent des enjeux potentiellement forts vis-à-vis de l'éolien, car ils exposent les chauves-souris à des altitudes similaires à la hauteur des pales d'une éolienne et les migrations des Chiroptères entre gîtes d'hibernation et gîtes estivaux sont probablement responsables d'une certaine mortalité.

D'après la carte établie par le Groupe Chiroptère de Picardie Nature en septembre 2009, il est possible de constater que le secteur est peu concerné par les chiroptères (plateau agricole peu favorable), hormis dans sa partie sud-est de sensibilité potentielle moyenne à très élevée. Cette zone correspond au massif forestier de Compiègne-Laigue-Ourscamps (colonie importante de Petit Rhinolophe et Grand Murin).

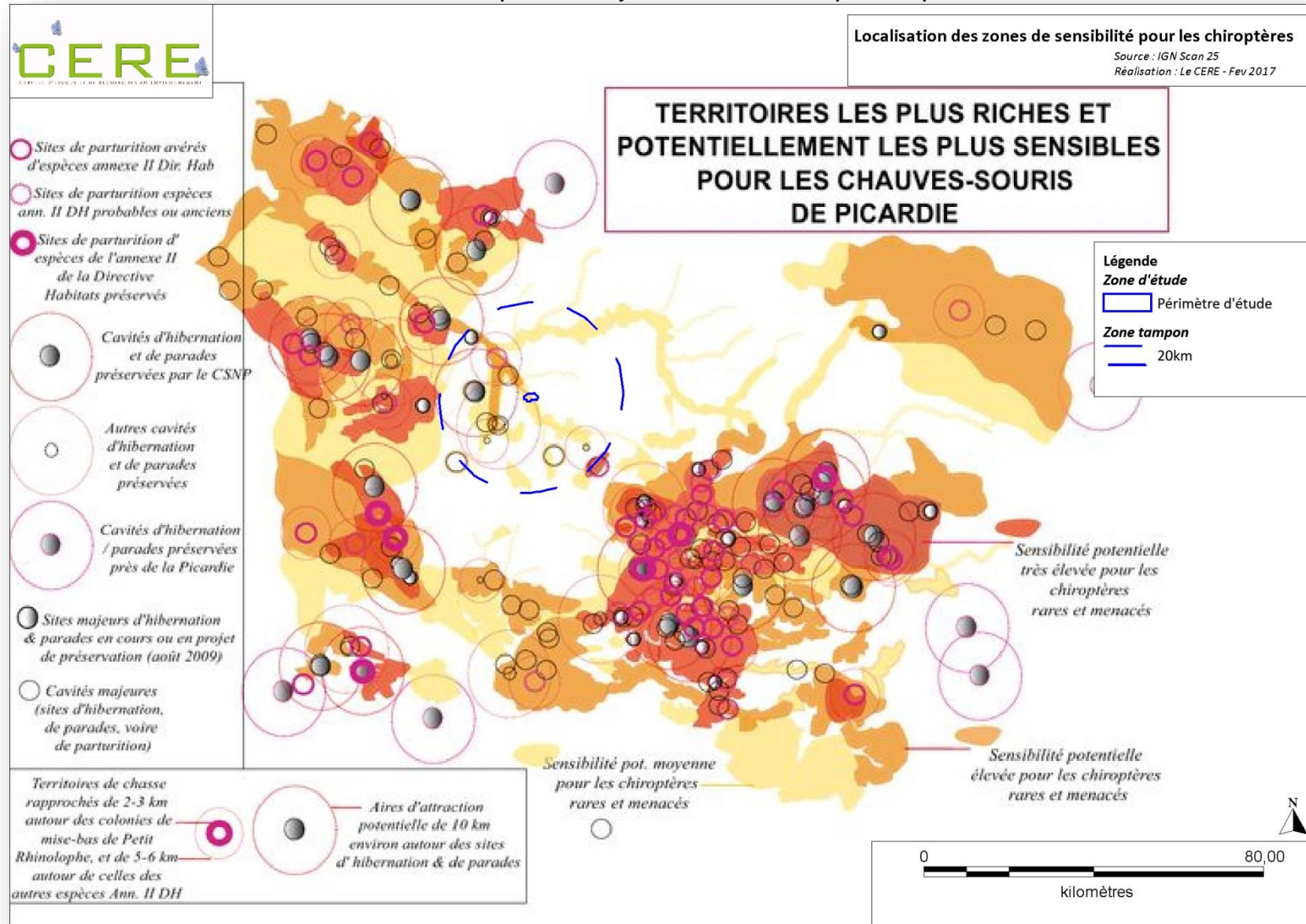
Des zones d'enjeux fort, moyen et potentiel ont été définies à partir des informations sur ces espèces dans la région. Il s'agit d'enjeux globaux à l'échelle de la région en fonction des connaissances actuelles. Sur cette carte des enjeux, les enjeux liés aux espèces migratrices sont les suivants :

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

D'après les données fournies par Picardie Nature, certaines des espèces présentes dans un rayon de 15km autour du projet se révèlent être migratrices, à l'exemple de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius.

Le périmètre rapproché ainsi que la majorité du périmètre étendu se situent dans un secteur de sensibilité potentiellement moyen pour les espèces migratrices de chiroptères de par leur situation entre des secteurs sensibles : les Vallées de la Noye et de l'Arve.

Carte 28 : Sensibilité Chiroptères : les enjeux concernant les chiroptères d'après le SRE Picardie



IV.2.2 – INVENTAIRE DE TERRAIN

Les inventaires nocturnes ont été réalisés afin d'estimer le passage migratoire chiroptérologique sur le périmètre rapproché en saison automnale et printanière pour les groupes d'espèces fortement sensibles aux collisions avec des éoliennes (d'après EUROBATS et la SFEPM) : les Pipistrelles et le groupe des Sérotines et Noctules.

Ces relevés terrain sont obtenus par l'analyse des données d'écoute en hauteur obtenu à l'aide des enregistrements hétérodynes en continu avec déclenchement automatique d'enregistrement en expansion de temps sur des périodes de deux heures ont été réalisés à l'aide d'un mât pneumatique télescopique de 20m.

Le tableau suivant reprend le nombre de contacts relevés par nuit et les conditions météorologiques lors de l'enregistrement.

Les conditions climatiques durant ces prospections sont propices à la migration des chauves-souris : vent faible et température supérieure à 9°C. Concernant les relevés de terrain, il convient de préciser, pour la compréhension des résultats, qu'a été considéré comme « un contact de Chiroptères » un enregistrement correspondant à une minute positive comme défini dans la thèse d'A. Hacquart (2013).

D'après les enregistrements réalisés au cours des deux saisons de migration 2016 (tableau suivant), **aucun axe de migration ne passe au-dessus du périmètre rapproché**. En effet, au cours des nuits d'écoute, aucune chauve-souris ne fut contactée.

Tableau 41 : Nombre de contacts relevés par points de relevé des Chiroptères en migration pour les groupes à fort risque de collision avec les éoliennes

Date	Nombre de contacts (minutes positive)	Heures d'échantillonnage		Nombre de contacts (minutes positives) par nuit	Enjeu
		Début	Fin		
03/05/16	0	21H15	23H15	0	Nul
06/06/16	0	21H15	23H05	0	Nul
29/08/16	0	21H30	23H30	0	Nul

IV.3 – GITES FAVORABLES AUX CHIROPTERES

IV.3.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Des zones à enjeux fort, moyen et faible ont été définies à partir de la localisation des gîtes connus et des caractéristiques des espèces présentes en Picardie; ces enjeux sont de différents types :

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

La Carte 29 localise le projet de création du parc éolien au regard des **enjeux liés aux espèces locales d'après le SRE**.

IV.3.2.1 – Gîtes d'hibernation

Selon les données fournies par Picardie Nature, une vingtaine de sites souterrains sont connus dans un périmètre de 15km autour du projet éolien. Il s'agit pour la plupart d'anciennes carrières souterraines de pierre ou de muches de petite dimension accueillant de faibles effectifs en hibernation.

Dans la Vallée de l'Avre, plusieurs cavités sont identifiées :

- Boves « Bourg » où sont présents le Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe et le Murin de Daubenton ;
- Boves « Formanoir » accueillant quelques individus de Grand murin, Murin à Oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer et Oreillard indéterminé ;
- Mailly-Raineval « Bois de Gannes » où un Murin de type moustache a été recensé en 2014 ;
- Thezy-Glimont « Chapelle Saint-Domice », ancienne carrière d'exploitation accueillant Grand murin, Murin à Oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer et Oreillard indéterminé ;
- Contoire « les carrières » où gîtent Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard indéterminé et une Chauve-souris indéterminée ;
- Contoire « Hamel » accueillant Murin à moustaches, Oreillard indéterminé et chauve-souris indéterminée ;
- Contoire « les Carambures » où s'abritent Murin à moustaches, Murin de Daubenton et Murin de Natterer ;
- Fignières « Bois Clos la visée », blockhaus accueillant Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Oreillard indéterminé et chauve-souris indéterminée ;
- Fignières « Bois Simon le Blanc » accueillant Murin à moustaches, Murin de Daubenton et Oreillard indéterminé.

Dans le secteur de Villers-Bretonneux :

- Blangy-Tronville « Bois de Tronville » où hibernent Murin à moustaches et Murin de Daubenton

- Hangars « Bois de Hangard », site dans lequel un Murin à moustaches a été observé en 2012 ;
- Cachy « Bois de l'Abbé » accueillant Grand murin, Murin à Oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Daubenton et chauve-souris indéterminée ;
- Remiencourt « Bois de Remiencourt » où ont été observés 4 Murin à moustaches en 2009 ;
- Louvrechy « le Bois Herbet », site dans lequel un Murin à moustaches a été observé en 2013 ;
- Chirmont « le Vieux Chirmont » accueillant Grand murin, Murin à Oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard indéterminé et une chauve-souris indéterminée ;
- La Faloise « Vallée du parc » accueillant Grand rhinolophe, Grand Murin, Murin à Oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer et une chauve-souris indéterminée ;
- La Faloise « Bois Saint-Martin » dans lequel trouvent refuge Murin à moustaches, Murin de Natterer et une espèce de chauve-souris indéterminée.

- Le Grand rhinolophe à Faloise
- Le Grand Murin à Faloise et Chirmont
- Le Murin à Oreilles échancrées dans les vallées de la Noye et de l'Avre
- Le Murin de Bechstein dans le secteur de Boves
- Le Murin à moustaches à Cottenchy
- Le groupe des Oreillards dans l'église de Boves, dans l'école de Blangy-Tronville, à Bosquel et à Folies
- Le Murin de Daubenton sous les ponts de la Noye et de l'Avre
- Le Murin de Natterer dans les boisements du secteur
- La Noctule commune et la Noctule de Leisler dans les bois et forêts alentours
- La Barbastelle d'Europe
- La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

Les données bibliographiques permettent ainsi de constater la grande richesse spécifique présente dans un rayon de 15km autour du site d'étude.

Ce sont ainsi 4 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat qui sont présentes en hibernation à proximité du site d'étude : **le Murin à Oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Grand rhinolophe.**

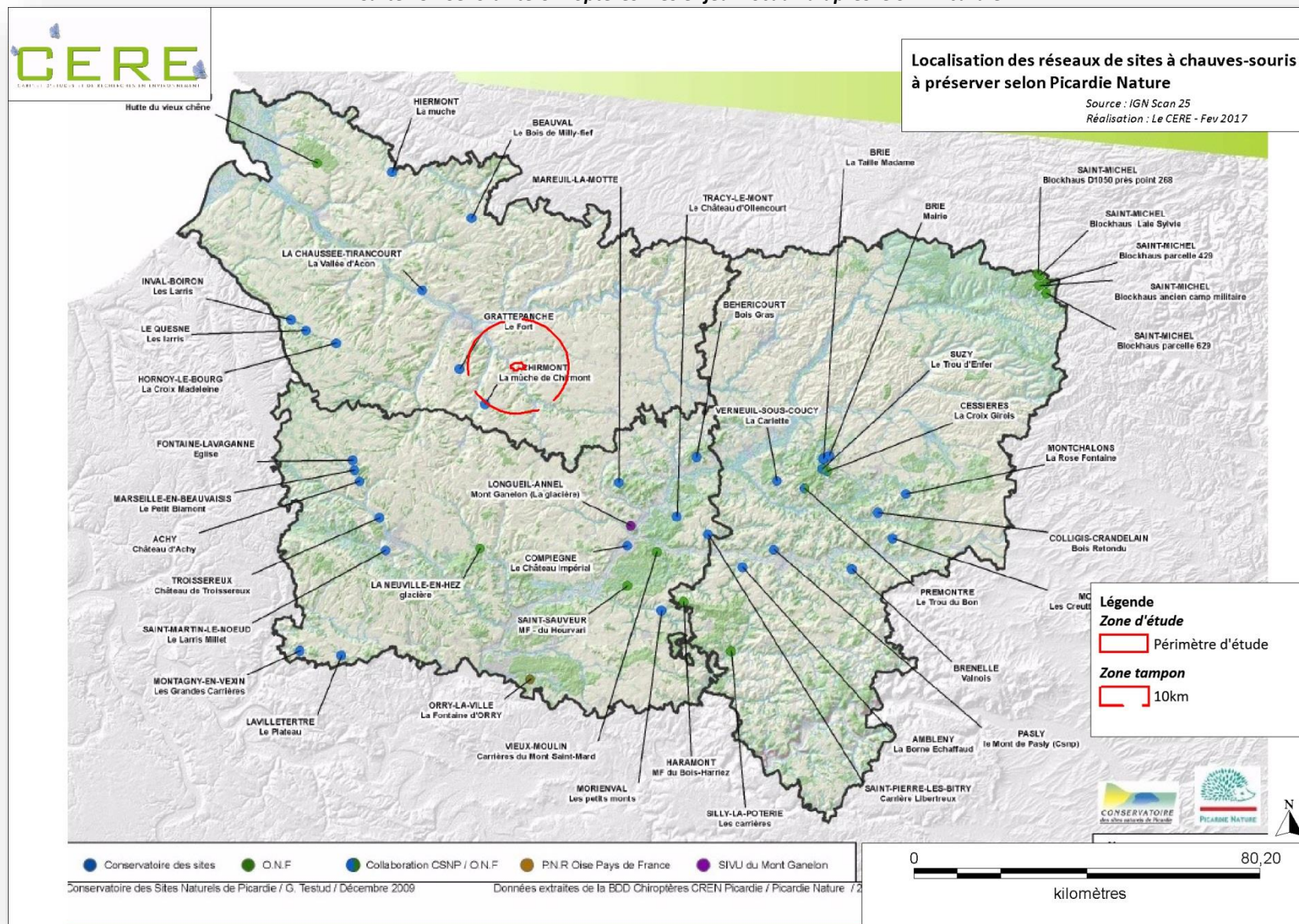
IV.3.2.2 – Sites de swarming

Plusieurs espèces se reproduisent de manière certaine dans un rayon de 15km autour du site :

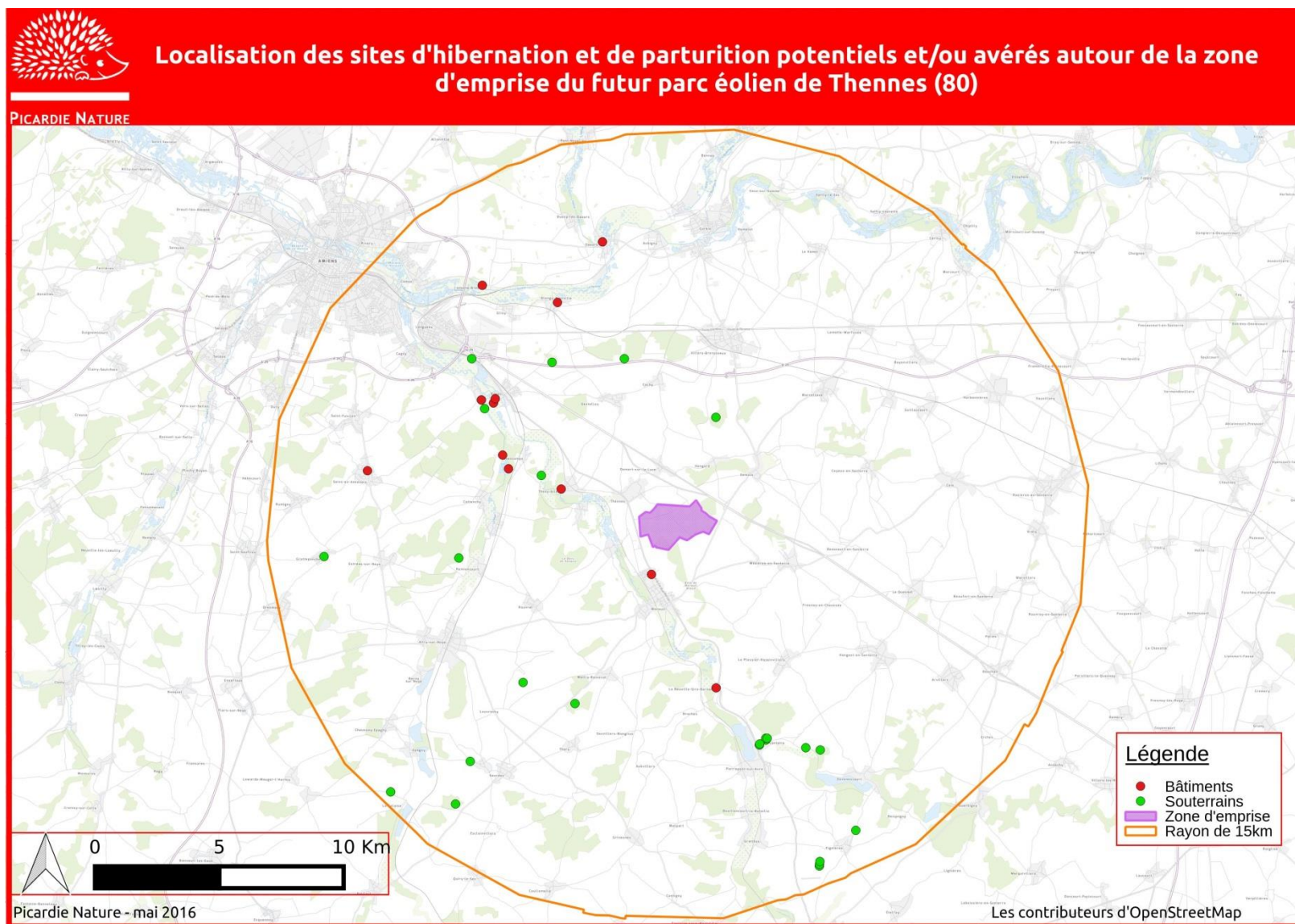
- la Sérotine commune à Fouencamps et Montdidier ;
- la Pipistrelle commune à Boves, Lamotte-Brebière, Daours, Moreuil, la Neuville-Sire-Bernard, Sains-en-Amiénois et Thézy-Glimont.

D'autres espèces se reproduisent de manière possible dans un rayon de 15km autour du site d'étude :

Carte 29 : Sensibilité Chiroptères : les enjeux locaux d'après le SRE Picardie



Carte 30: Localisation des sites d'hibernation et de parturition potentiels ou avérés autour du site d'étude selon Picardie Nature



IV.3.2 – INVENTAIRES DE TERRAIN

IV.3.2.1 – Gîtes d’hibernation

Lors des prospections réalisées durant l’hiver 2016-2017, aucun chiroptère en hibernation n’a été recensé.

En règle générale, la disponibilité en gîte cavernicole dans un rayon de 10 kilomètres autour du périmètre rapproché est faible et la qualité des sites est moindre (peu profond, difficilement accessible pour les chauves-souris, pas ou peu de connexion avec les corridors alentours, etc.). En revanche, les cavités arboricoles sont nombreuses, pouvant potentiellement accueillir des espèces migratrices et/ou sensibles aux collisions avec les éoliennes comme les Sérotines, les Pipistrelles et les Noctules. Les cavités arboricoles étant inaccessibles de par leur hauteur, le recensement des individus hivernants n’a pas pu être réalisé. Seules les cavités à hauteur d’homme ont pu être contrôlées.

Les suivis acoustiques en altitude et au sol permettront de connaître avec plus de précision les espèces présentes sur le périmètre rapproché et leur utilisation de l’habitat.

IV.3.2.2 – Gîtes de reproduction et d’estivage

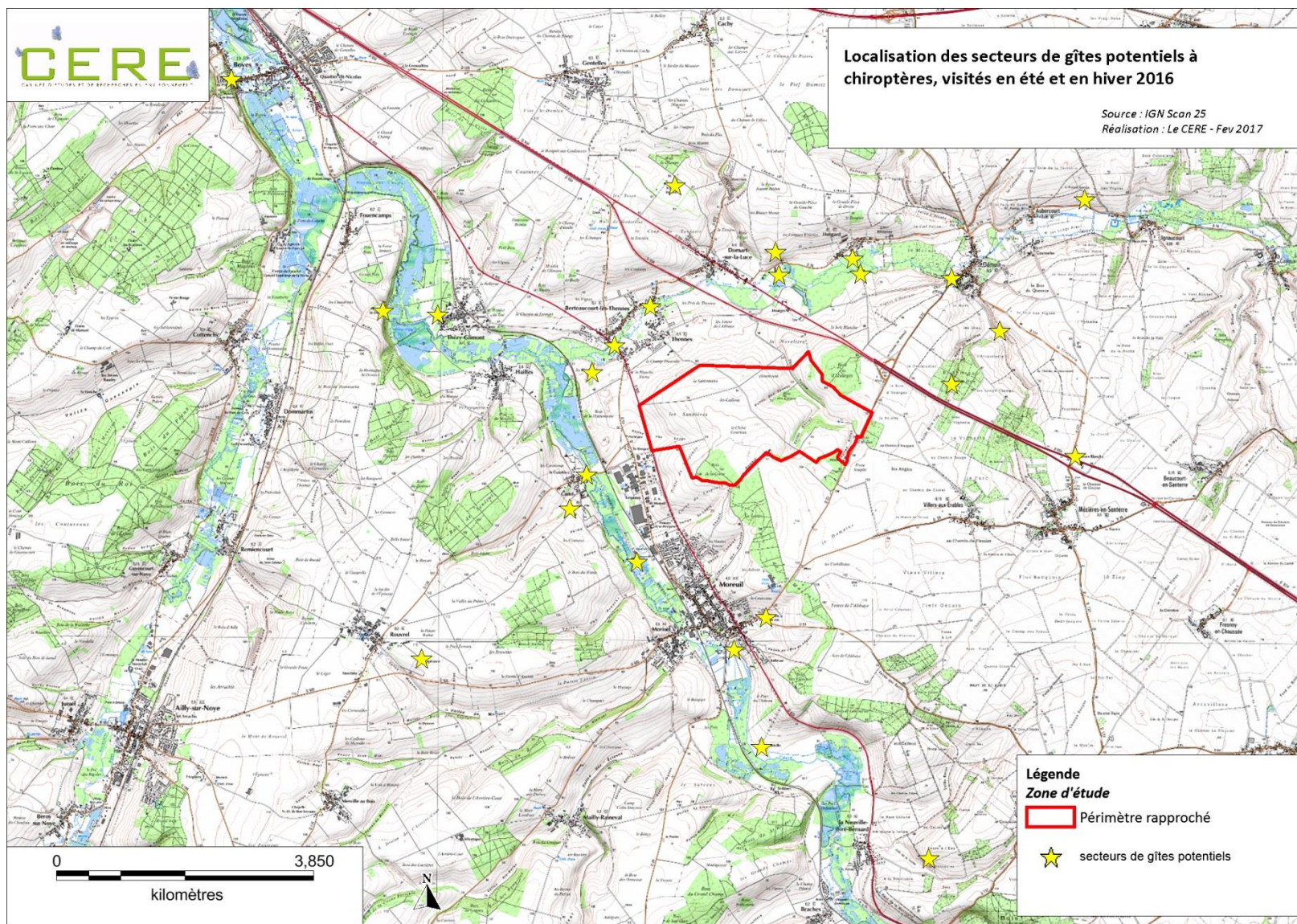
Les prospections réalisées pendant l’été 2016 n’ont permis de recenser **aucune maternité ou gîte d’estivage**. Mais, pour diverses raisons (absence ou refus du propriétaire, bâtiments trop dangereux, etc.), les bâtiments potentiellement intéressants n’ont pas tous été prospectés.

IV.3.2.3 – Sites de swarming

Aucun site potentiellement intéressant pour les regroupements automnaux n’a été trouvé dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet.

Aucun nouveau gîte n’a été recensé dans un rayon de 10km autour du périmètre rapproché.

Carte 31: Localisation des secteurs de gîtes potentiels à chiroptères, visités en été et en hiver 2016



IV.4 – CHASSE ET TRANSIT DES CHIROPTERES

IV.4.1 – ESPECES PRESENTES, SENSIBILITE ET ENJEUX

IV.4.1.1 – Données bibliographiques

Des zones à enjeux fort, moyen et faible ont été définies à partir de la localisation des gîtes connus et des caractéristiques des espèces présentes en Picardie (Cf. Carte 28) :

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

De plus, les suivis acoustiques effectués par Picardie Nature en période estivale et de migration ont permis d'identifier différentes espèces dans les communes proches du périmètre rapproché :

- Le Murin à moustaches à Boves et Marcelcave,
- Les Pipistrelles de Kuhl et Nathusius à Amiens, Blangy-Tronville, Bouchoir, Boves, Camon, Jumel et Roye,
- Le Murin de Daubenton dans les vallées de la Sommes, la Noye et l'Avre,
- Le groupe des Oreillards à Boves et Marcelcave,
- L'Oreillard gris à Camon,
- L'Oreillard roux à Remiencourt,
- Le Murin de Natterer à Boves et Sains-en-Amiénois,
- Le Murin à Oreilles échancrées à Boves,
- La Pipistrelle commune sur 46 communes du secteur,
- La Sérotine commune à Berteaucourt-les-Thennes, Boves, Courtemanche, Davenescourt, Glizy et Moreuil,
- Le Murin de Bechstein à Boves,

- La Noctule de Leisler à Boves et Camon,
- La Noctule commune à Berteaucourt-les-Thennes, Blangy-Tronville et Daours,
- La Pipistrelle de Kuhl à Boves, Camon et Chaussoy-Epagny.

D'après les connaissances actuelles du territoire, le projet se situe dans un secteur à enjeu chiroptérologique puisque 13 espèces sont présentes dans un rayon de 15km autour du projet. Cependant, selon les données fournies par Picardie Nature, aucune de ces espèces ne fréquente la commune de Thennes, mis à part peut-être la Pipistrelle commune.

IV.4.1.2 – Inventaires de terrain

Durant les différents suivis acoustiques réalisés, deux espèces, deux groupes d'espèce et un chiroptère indéterminé ont été inventoriés :

- La Pipistrelle commune ;
- La Sérotine commune ;
- Le groupe des Murins ;
- Le groupe des Pipistrelles ;
- Un chiroptère indéterminé.

Les tableaux suivants détaillent les enjeux réglementaire et patrimonial de chaque espèce ou groupe d'espèces ainsi que leur sensibilité vis-à-vis des collisions avec des éoliennes.

Du fait de leur protection nationale ainsi que de leur inscription à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore, toutes les espèces ou groupe d'espèces présents sur le site d'étude bénéficient d'un enjeu réglementaire moyen.

En outre, s'il est vrai que le degré de patrimonialité varie d'une espèce ou groupe d'espèce à l'autre, le risque de collision avec les éoliennes s'avère fort pour chacune d'entre elles.

A noter que pour estimer ce risque de collision pour les groupes d'espèces, ont seulement été prises en compte les espèces citées dans la bibliographie et donc présentes de manière certaines dans le périmètre élargi du site.

Tableau 42 : Liste des espèces de Chiroptères observées sur le site d'étude et leurs enjeux réglementaire et patrimonial

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Moyen
Groupe des murins	<i>Myotis sp.</i>	Moyen à Fort	Faible à Fort
Groupe des pipistrelles	<i>Pipistrellus sp.</i>	Moyen	Faible à Fort

IV.4.1.3 – Sensibilité à l'éolien

Parmi toutes ces espèces, certaines présentent un risque de collision important vis-à-vis des éoliennes. Les classes de risque sont basées sur les résultats d'études de mortalité liée aux éoliennes réalisées par Tobias Dürr.

Tableau 43: Risque de collision des espèces ou groupe d'espèces de chiroptères observés sur le site et ses alentours

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Risque de collision
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3
Groupe des murins	<i>Myotis sp.</i>	1
Groupe des pipistrelles	<i>Pipistrellus sp.</i>	4

A partir de ce risque de collision, il est possible d'établir un niveau de menace avec les éoliennes en couplant ces données aux statuts patrimoniaux présentés sur la Liste Rouge Régionale de Picardie.

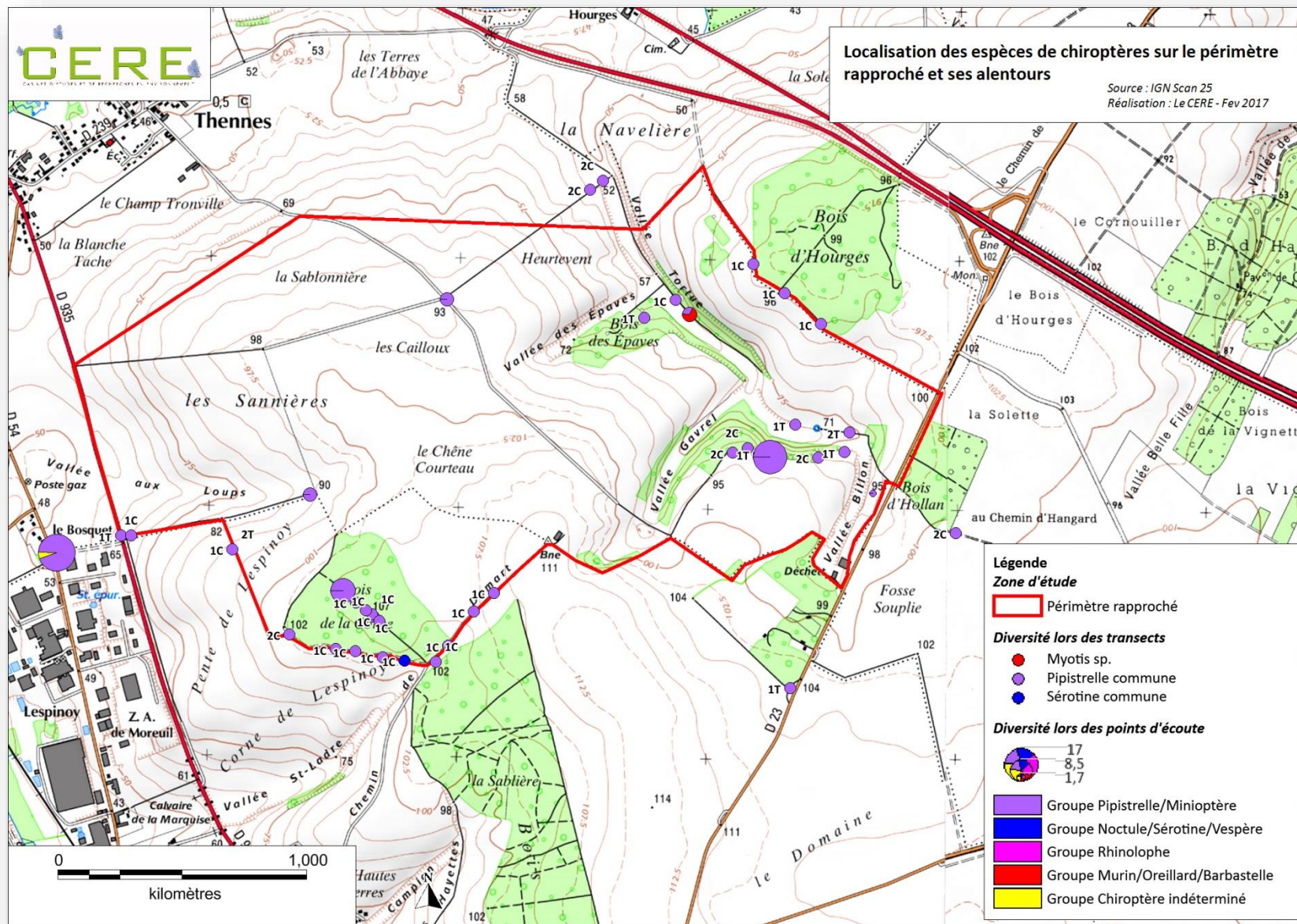
Tableau 44: Niveau de sensibilité des espèces ou groupes de chiroptères observés sur le site et ses alentours

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau de sensibilité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3
Groupe des murins	<i>Myotis sp.</i>	1 à 3
Groupe des pipistrelles	<i>Pipistrellus sp.</i>	2 à 3

À la vue des espèces présentes sur le périmètre rapproché, il y a **un fort risque de collision** vis-à-vis des espèces de chauves-souris locales lors de l'exploitation du site.

La carte suivante localise les contacts des espèces de Chiroptères recensées lors des prospections nocturnes ainsi que leur comportement.

Carte 32 : Localisation des espèces remarquables de Chiroptères sur le périmètre rapproché et à proximité



IV.4.2 – ACTIVITE DES CHIROPTERES SUR LE PERIMETRE RAPPROCHE ET SES ABORDS

IV.4.2.1 – Données bibliographiques

Selon les préconisations formulées par Eurobats, il existe différentes zones d'exclusion des éoliennes :

- Les couloirs migratoires et les principaux corridors de déplacements des chauves-souris ;
- Les gîtes d'importance régionale, nationale ou internationale ;
- Les zones d'alimentation importante pour les chauves-souris ;
- Les boisements de tout type jusqu'à une distance de 200 mètres en bout de pale.

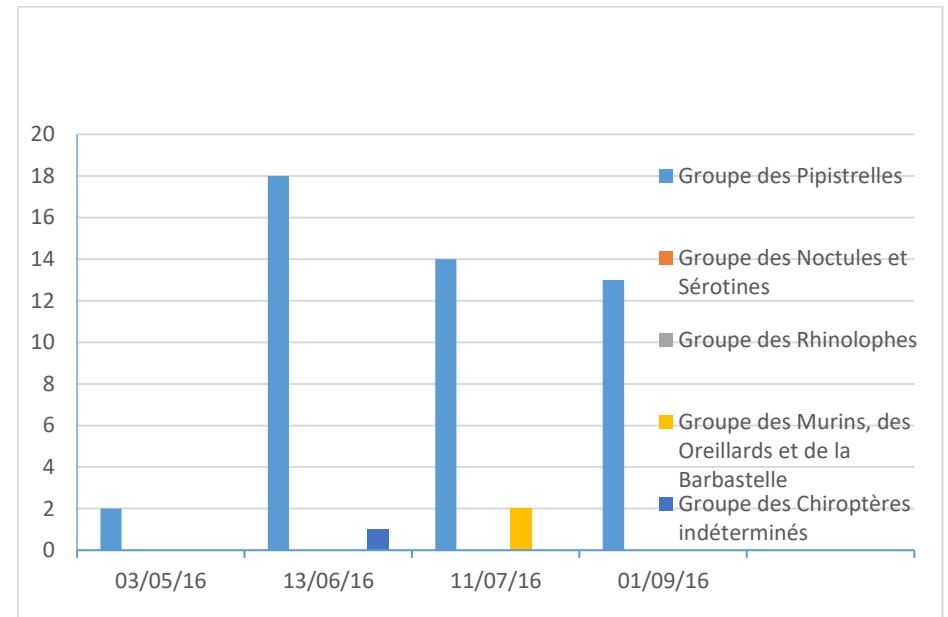
Ainsi, il est recommandé de s'éloigner de tous les habitats importants pour les chauves-souris et de toutes les zones d'activité importante.

Le SRE de Picardie n'émet aucune préconisation particulière concernant les chiroptères.

IV.4.2.2 – Inventaires de terrain

D'après le tableau et les cartes ci-dessous, l'activité chiroptérologique sur le périmètre rapproché et à proximité est relativement homogène. À noter que malgré les variations météorologiques lors des passages, l'activité est plutôt constante pour les Pipistrelles entre la période estivale et automnale. En ce qui concerne les Murins, une activité n'a été détectée qu'en période de chasse estivale.

Figure 1 : Activité des différents groupes pendant toute la période d'activité



Concernant le groupe des Pipistrelles, le plus représenté au sein du périmètre d'étude, deux milieux semblent particulièrement intéressants du fait du nombre plus important de contacts établis :

- les prairies de fauche bordées d'une lisière (Point 6) situées au niveau de la Vallées Gavrel semblent un site de chasse propice pour les Pipistrelles durant la période estivale.
- la zone urbanisée de Lespinoy (Point 1) localisée à l'ouest du site d'étude est prisée des Pipistrelles durant les périodes estivales et automnales. Cela s'explique par le comportement anthropophile du groupe d'espèces qui privilégie alors la chasse au niveau des éclairages nocturnes, attirant grand nombre d'insectes durant la nuit.

Figure 2: Activité des Pipistrelles par points d'écoute et par saison

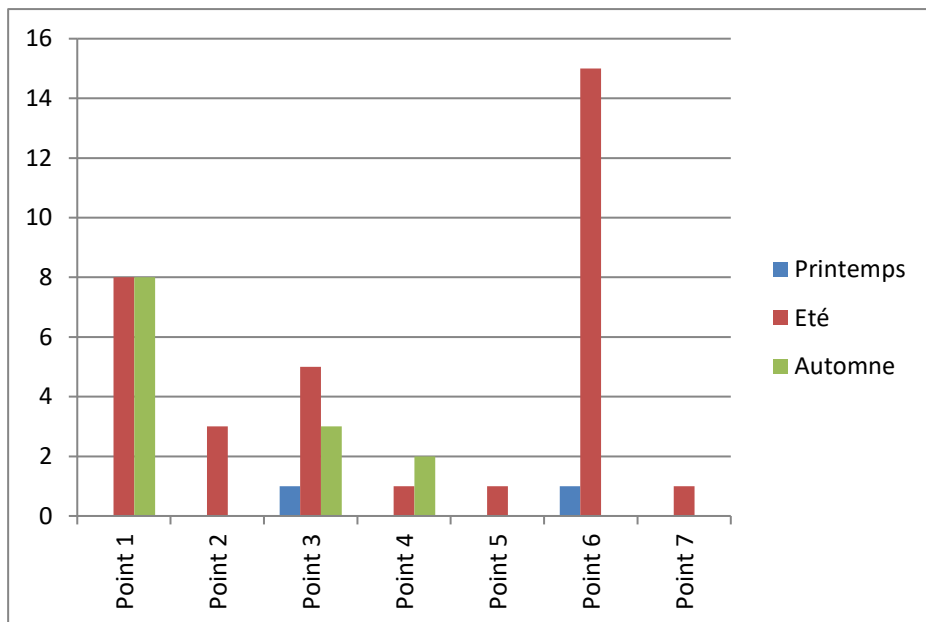
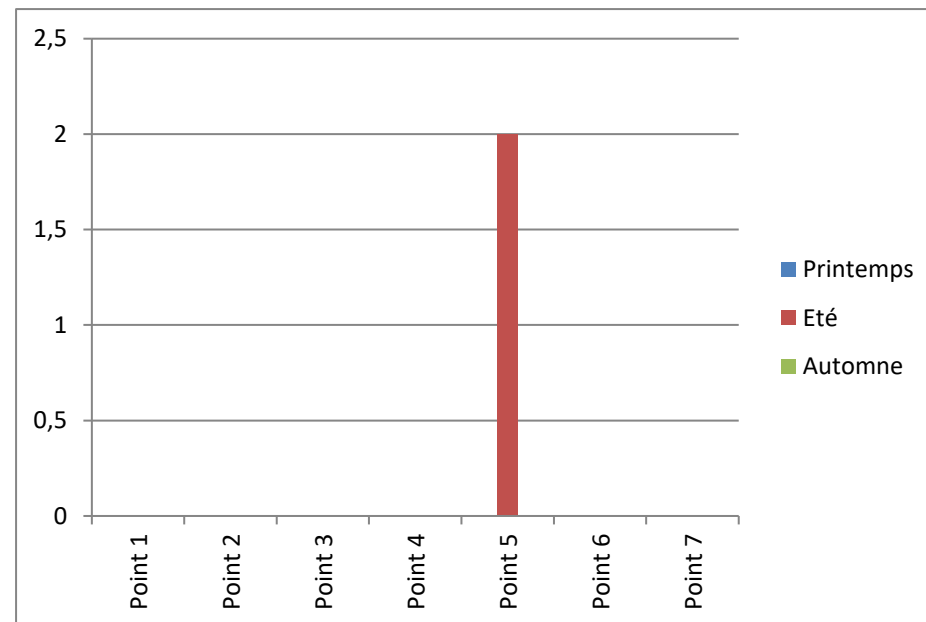


Figure 3: Activité des Murins par points d'écoute et par saison



En outre, seuls deux contacts ont été établis au cours de l'année avec le groupe des Murins. Ce dernier a été entendu au niveau du point 5, milieu de culture bordé de lisières. Les individus chassent et transitent au niveau de ce secteur.

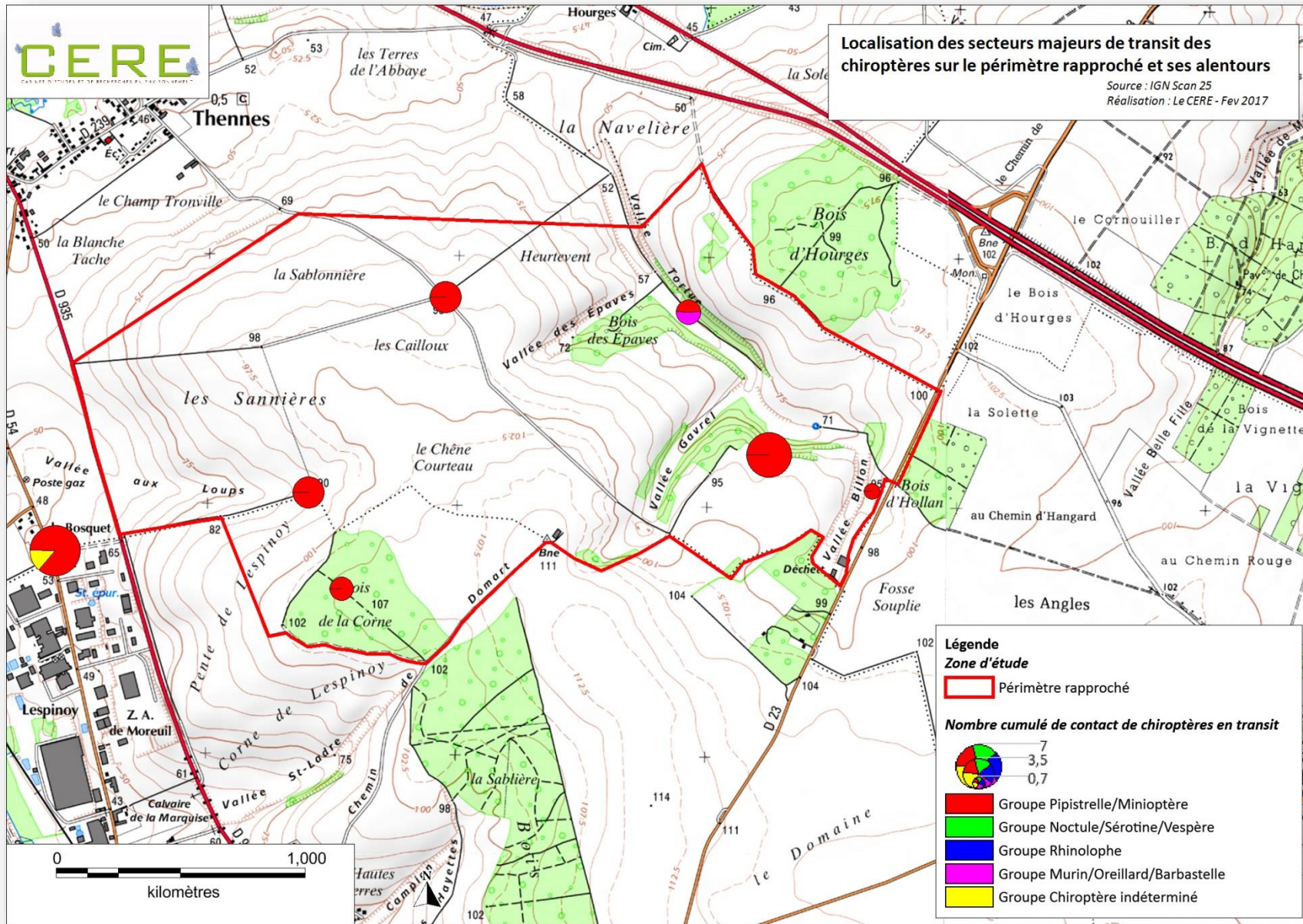
Tableau 45 : Résultats du suivi de l'activité chiroptérologique par point d'écoute

Groupe d'espèces	Comportements	Nombres de contacts cumulés						
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
<i>Pipistrellus/Miniopterus</i>	Transit	6	3	2	3	1	6	1
	Chasse	10	0	7	0	0	8	0
	Buzz	0	0	0	0	0	2	0
<i>Noctula/Eptesicus/Vespertilio</i>	Transit	0	0	0	0	0	0	0
	Chasse	0	0	0	0	0	0	0
	Buzz	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhinolophus</i>	Transit	0	0	0	0	0	0	0
	Chasse	0	0	0	0	0	0	0
	Buzz	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis/Plecotus/Barbastella</i>	Transit	0	0	0	0	1	0	0
	Chasse	0	0	0	0	1	0	0
	Buzz	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chiroptera sp.</i>	Transit	1	0	0	0	0	0	0
	Chasse	0	0	0	0	0	0	0
	Buzz	0	0	0	0	0	0	0

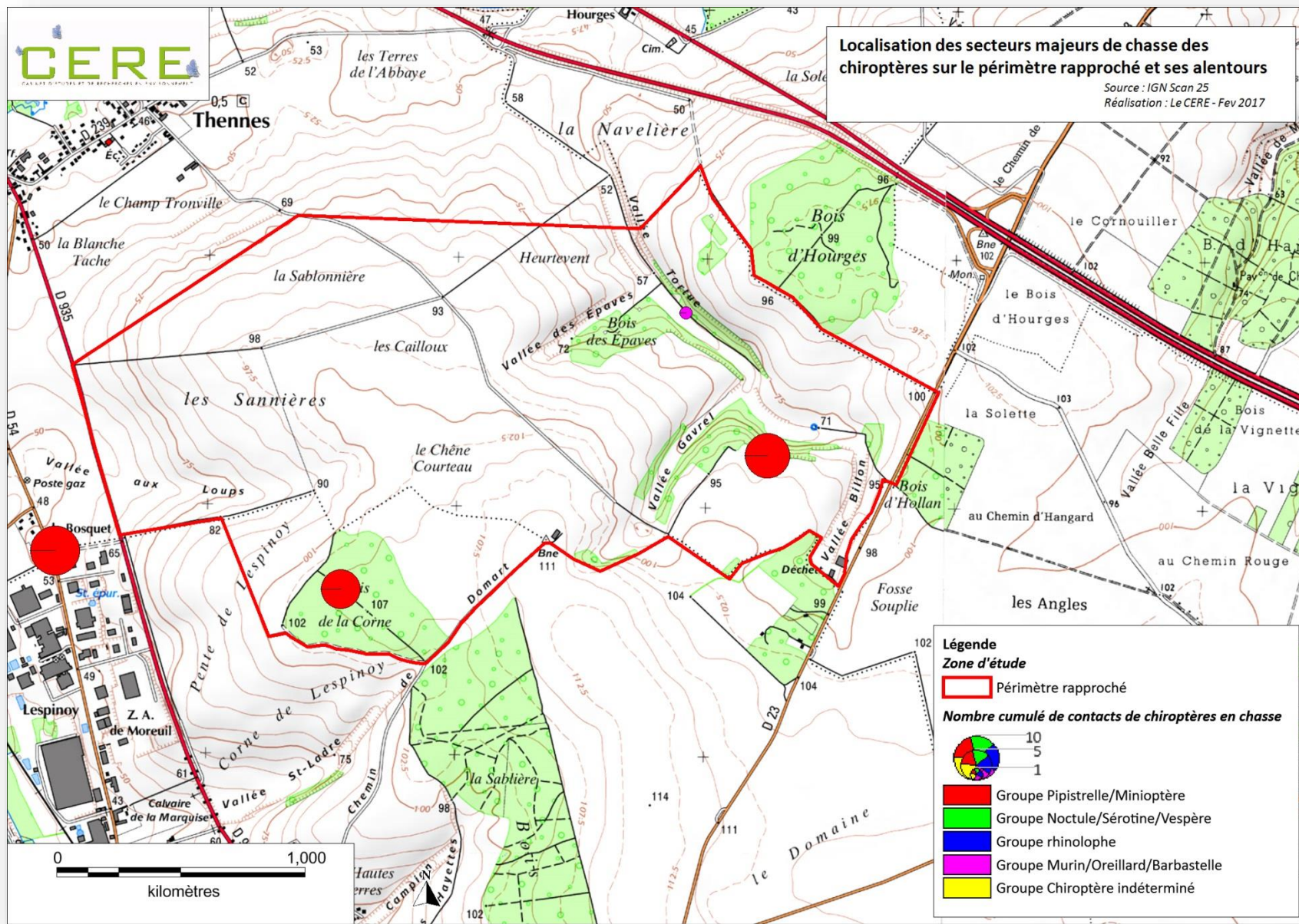
IV.4.2.3 – Synthèse des enjeux liés aux zones de chasse

Les boisements et lisières du périmètre rapproché ont un fort intérêt pour les espèces locales, en grande majorité issues du groupe des Pipistrelles. Les espèces détectées chassent et transitent essentiellement au niveau de ces espaces qui constituent de véritables corridors écologiques offrant une manne alimentaire plus importante qu'au niveau des cultures.

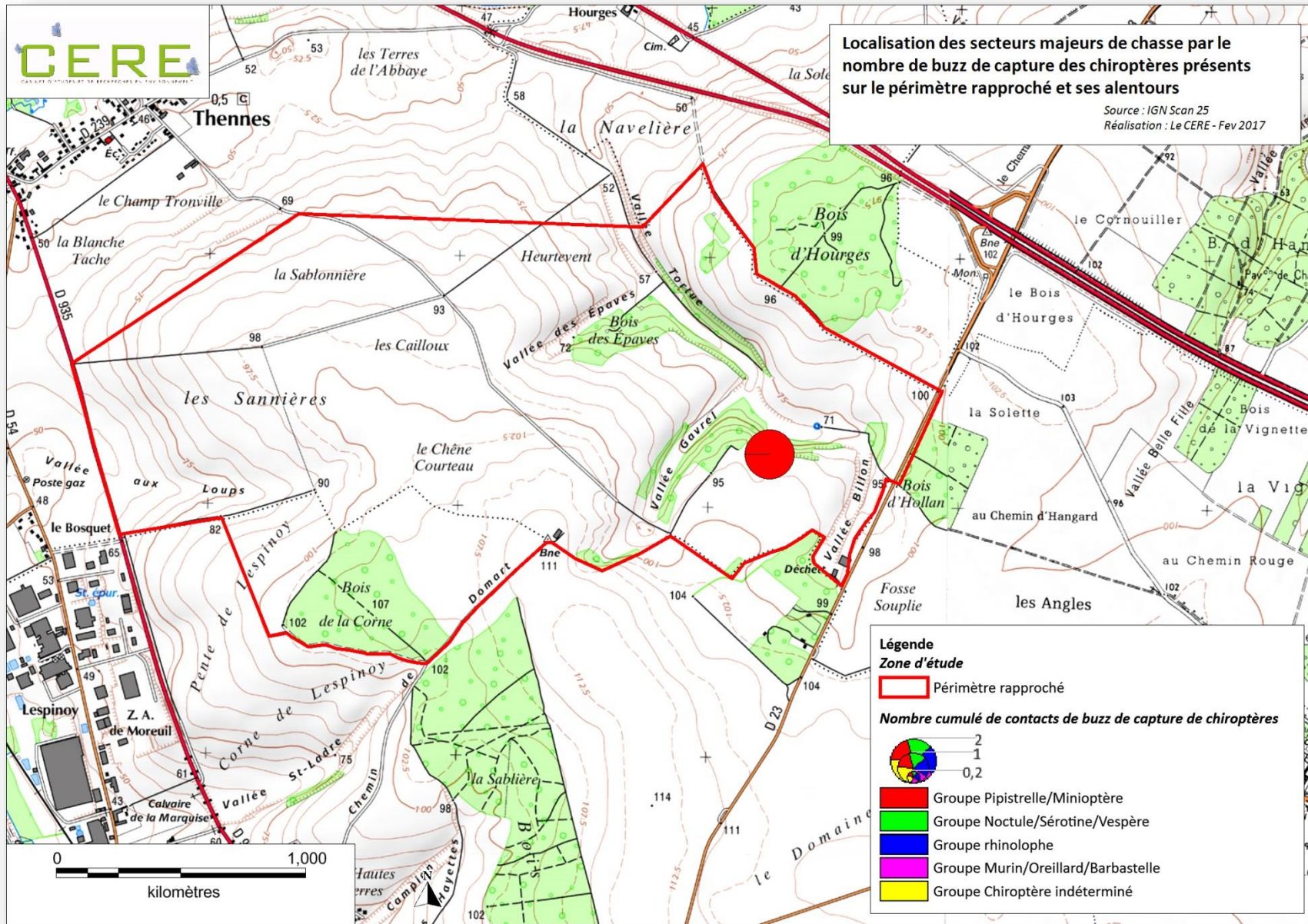
Carte 33 : Localisation des secteurs majeurs de transit des Chiroptères sur le périmètre rapproché et les alentours proches



Carte 34 : Localisation des secteurs majeurs de chasse des Chiroptères sur le périmètre rapproché et les alentours proches



Carte 35 : Localisation des secteurs majeurs de chasse des Chiroptères par le nombre de buzz de capture recensés lors des suivis sur le périmètre rapproché et les alentours proches



IV.4.3 – DEPLACEMENTS LOCAUX

IV.4.3.1 – Données bibliographiques

La bibliographie ne donne aucune indication sur les déplacements locaux des chiroptères au sein du périmètre rapproché.

IV.4.3.2 – Inventaires de terrain

Les milieux semi-fermés

Ce type de milieu est représenté sur le périmètre rapproché par les allées et les lisières forestières ainsi que par les allées boisées. De par la forte activité de transit des chauves-souris sur ce type de milieu, les enjeux et le fort risque de collision des espèces présentes sur le périmètre rapproché, les milieux semi-fermés sont les plus importants pour le déplacement des espèces.

Les zones de transit les plus importantes sont :

- La lisière de la Vallée Gavrel ;
- La zone urbaine de Lespinoy.

Au sein de ces zones, c'est majoritairement le groupe des Pipistrelles qui a été détecté en transit, groupe à fort enjeu de collision avec les éoliennes. C'est d'ailleurs pour cela que la bibliographie conseille généralement de respecter une distance d'au moins 200m entre le boisement et l'implantation des éoliennes.

Ce type de milieu étant utilisé pour le déplacement des nombreuses espèces à enjeux, les milieux semi-fermés présentent un **intérêt fort à très fort** pour les espèces de Chiroptères circulant dans le périmètre rapproché.

Les milieux ouverts

Ce type de milieu est essentiellement représenté par les cultures qui occupent le périmètre rapproché. Les voies d'accès constituent pour les chiroptères des axes paysagers équivalents à des corridors écologiques que les individus suivent alors. De par la forte activité de transit des chauves-souris sur ce type de milieu, les enjeux et le fort risque de collision des espèces présentes sur le périmètre rapproché, les milieux semi-fermés sont les plus importants pour le déplacement des espèces.

Cependant, en comparaison des activités de transit identifiées en milieu semi-fermé, ces voies d'accès sont peu utilisées par les chiroptères.

Au regard du peu de contact sur les milieux ouverts, les chiroptères n'ont qu'un **intérêt faible** pour ceux-ci du fait de l'absence de relief ou de végétation suffisamment haute pour les guider dans leurs déplacements.

Les milieux aquatiques

Ce milieu n'est pas représenté au sein du périmètre rapproché.

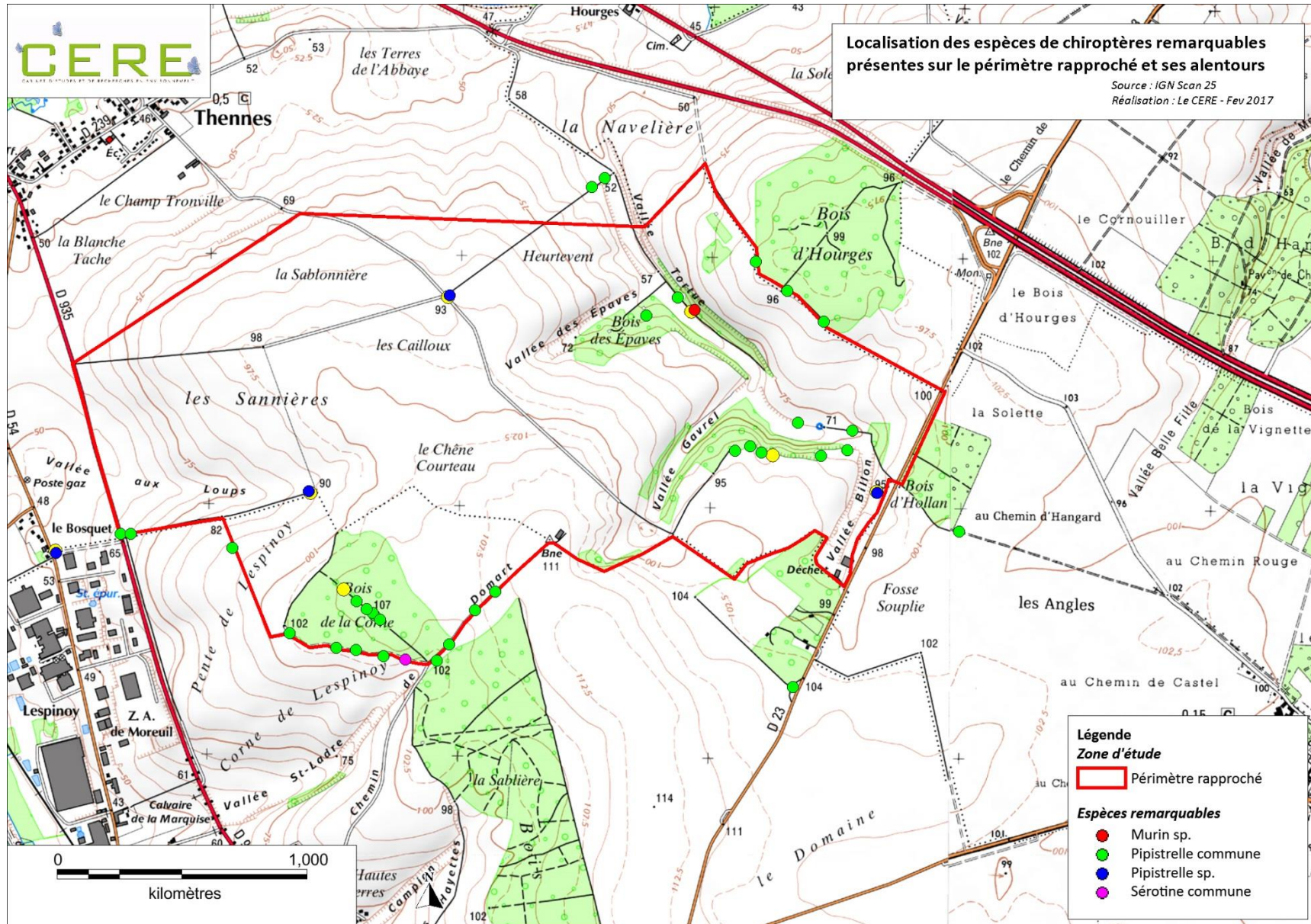
IV.4.3.3 – Enjeux liés aux corridors de transit

Les chauves-souris en transit ayant principalement été détectées au niveau des lisières forestières et des haies, les milieux semi-fermés présentent un **fort intérêt** pour les déplacements des chiroptères. A contrario, les milieux ouverts ne constituent pas des zones de déplacement privilégiées pour les espèces présentes. Celles-ci semblent seulement se servir des routes comme axe paysager. Les corridors avérés sur le site sont repris sur la cartographie n°36.

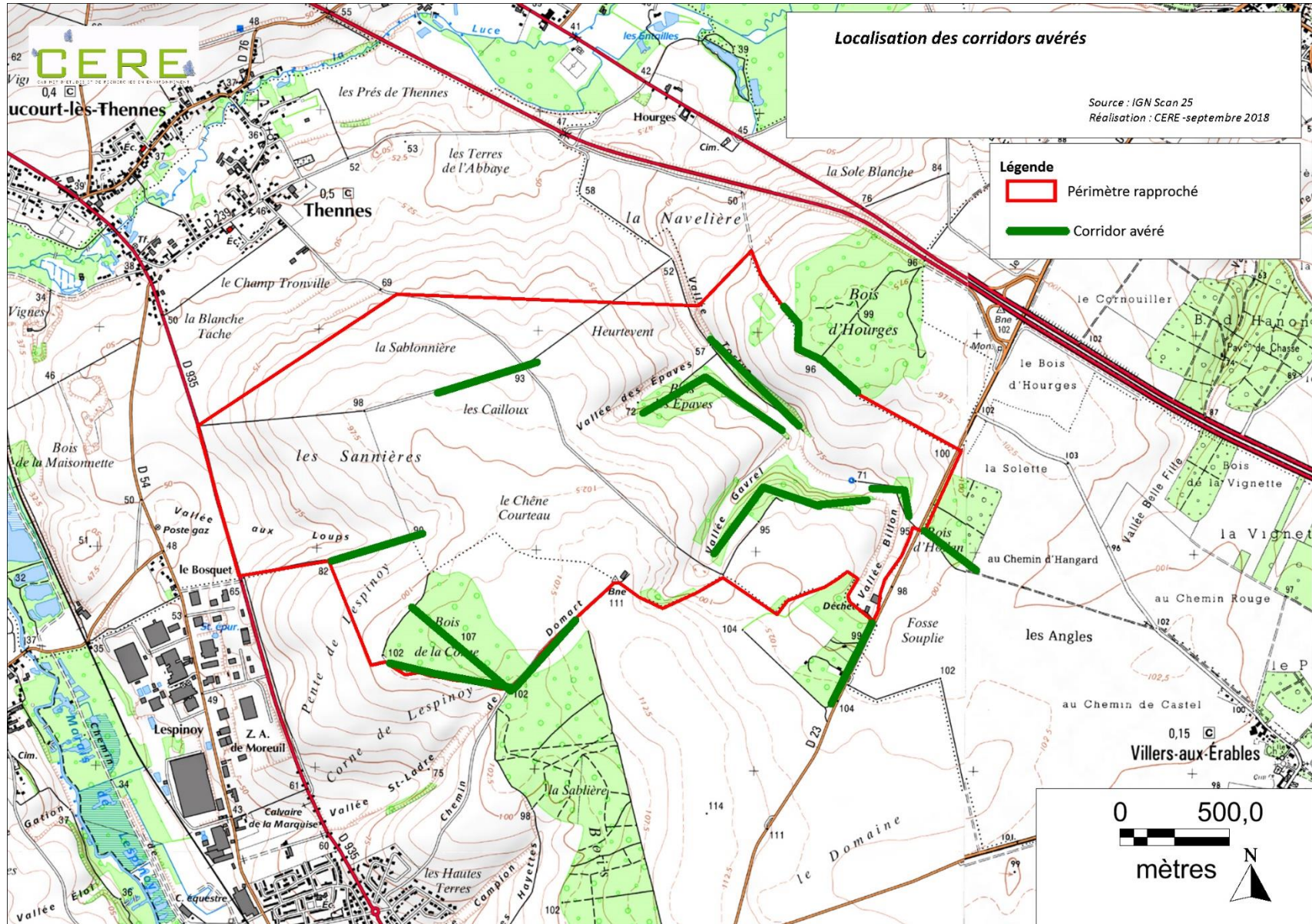
IV.5 – ESPECES REMARQUABLES

Toutes les espèces de chauves-souris étant inscrites à la Directive Habitat-Faune-Flore, elles sont toutes remarquables de par leur enjeu réglementaire au minimum moyen.

Carte 36: Localisation des espèces de chiroptères remarquables présentes sur le périmètre rapproché et ses alentours



Carte 37: Localisation des corridors avérés sur le périmètre rapproché



V – FAUNE VERTEBREE TERRESTRE

V.1 – METHODOLOGIE

V.1.1 – METHODES DE PROSPECTION

Au même titre que l'avifaune, les populations de mammifères terrestres ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude ainsi que sur les milieux environnants de même que les reptiles et les amphibiens.

La recherche qualitative a été réalisée à partir :

- d'observations directes sur le terrain (selon une recherche diurne),
- de l'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation,
- de la lecture des indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, terriers).

V.1.1.1 L'observation directe

Cette technique a été réalisée de façon diurne et nocturne. Elle permet d'identifier avec certitude les espèces présentes sur la zone d'étude.

Les journées de recherche s'effectuent suivant les mêmes critères que les prospections ornithologiques.

V.1.1.2 La lecture des indices de présence

Cette méthode prend en considération plusieurs techniques telles que :

V.1.1.2.1 La lecture des traces

Cette technique permet, d'une part, d'identifier les animaux présents sur le site et, d'autre part de connaître les passages préférentiels empruntés par ces derniers.

V.1.1.2.2 La lecture des reliefs de repas

Cette analyse s'effectue exclusivement sur les repas effectués par tous les consommateurs de deuxième ou troisième ordre. Elle concerne donc l'identification des restes d'animaux prédatés ou en cours de décomposition.

V.1.1.2.3 La lecture d'autres indices

Dans cette catégorie se trouvent tous les indices tels que les ronds de sorcières (marques laissées au sol par le chevreuil), les frottis ou les grattis laissés par certains ongulés, les bauges ou les boutis laissés par les sangliers, l'analyse des fèces et des terriers.

V.1.1.3 L'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation

De plus en plus, l'accentuation des flux routiers provoque des collisions avec certains grands animaux mais aussi avec la petite faune. En ce sens, les voies de circulation constituent une donnée supplémentaire à l'identification des espèces dont les populations sont présentes sur le site.

V.1.2 – REFERENTIELS UTILISES

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
 - o Les **textes européens** concernent :
 - la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux » et surtout son Annexe I ;
 - o Les **textes nationaux** en application de la loi concernent :
 - L'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Pour les statuts de rareté / menace :

- Les Listes Rouges :
 - La liste rouge régionale des mammifères de Picardie mise à jour en 2016.
 - La liste rouge régionale des amphibiens et des reptiles de Picardie mise à jour en 2016.
- Les statuts de rareté et de menace des mammifères de Picardie (Picardie Nature 2009).
- Les statuts de rareté et de menace des amphibiens et des reptiles de Picardie (Picardie Nature 2009).
- Det. ZNIEFF : La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Picardie.

V.1.3 – METHODE D’EVALUATION DES ENJEUX

L'évaluation des enjeux est similaire à celle utilisées pour les chiroptères.

V.2 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

D'après les données disponibles via les zones Natura 2000 et les ZNIEFF, dans un périmètre de 20km autour du projet d'étude, 8 espèces de mammifères ont été recensées, 3 espèces de reptiles, et 4 espèces d'amphibiens :

Tableau 46: Liste des espèces de mammifères terrestres présents dans un rayon de 20km autour du site selon la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Picardie		Enjeux	
		France	DH	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF	Régl.	Patr.
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>			LC	C		Nul	Faible
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	X		NT	PC	X	Faible	Moyen
Chevreuil d'Europe	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	TC		Nul	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	TC		Nul	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			LC	TC		Nul	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	C		Nul	Faible
écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X		LC	TC		Faible	Faible
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>			NA	NE		Nul	Faible

Tableau 47: Liste des espèces d'amphibiens présents dans un rayon de 20km autour du site selon la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Picardie	Enjeux	
		France	DH	LRR	Dét. ZNIEFF	Régl.	Pat.
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	X	DH 2 et 4	VU	X	Fort	Fort
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	X	DH 5	LC		Faible	Faible
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	X	DH 4	LC	X	Moyen	Moyen
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	X		LC		Faible	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax esculentus</i>	X	DH5	DD		Faible	Faible
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	X		NT	X	Faible	Moyen

Tableau 48: Liste des espèces de reptiles présents dans un rayon de 20km autour du site selon la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Picardie		Enjeux	
		France	DH	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF	Régl.	Pat.
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	X	DH 4	LC	AC		Moyen	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	DH 4	LC	AC	X	Moyen	Moyen
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X		LC	C		Faible	Faible

Parmi les espèces suscitées, le Triton crêté, l'Alyte accoucheur, le Triton ponctué, la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles le Blaireau européen et le Crossope aquatique présentent un enjeu réglementaire et/ou patrimonial significatif (>moyen).

Dans un rayon de 2km sont présents la Grenouille verte (ou Grenouille commune), la Couleuvre à collier, le Renard roux, le Triton ponctué, le Lézard des murailles et le Crossope aquatique. Ces espèces sont les plus susceptibles de fréquenter le site d'étude, en effet, le rayon de dispersion pour ces espèces est de quelques kilomètres à plusieurs kilomètres.

V.3 – INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires de terrain ciblés sur la faune terrestre ont permis de recenser 5 espèces de mammifères terrestres.

Tableau 49: Liste des espèces de la faune vertébrée terrestre recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Picardie		Enjeux	
		France	DH	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF	Régl.	Pat.
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			LC	TC		Nul	Faible
Lièvre d'europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC	TC		Nul	Faible
Chevreuril d'europe	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	TC		Nul	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	TC		Nul	Faible
Putois	<i>Mustela putorius</i>		DH 5	LC	C		Nul	Faible

L'absence de milieux favorables explique l'absence de reptiles et d'amphibiens au sein du périmètre rapproché.

V.4 - ESPECES REMARQUABLES

Aucune des espèces de la faune vertébrée recensées n'est considérée comme remarquable.

V.5 – FAUNE TERRESTRE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Aucune espèce exotique envahissante de ce groupe n'a été observée sur le périmètre rapproché et ses abords.

V.6 – HABITAT D'ESPECES

V.7.1 – LA FAUNE TERRESTRE DES MILIEUX SEMI-FERMES ET FERMES

Le Chevreuril d'Europe *Capreolus capreolus* est une espèce plutôt forestière qui affectionne les lisières, quittant les boisements en journée pour s'alimenter en milieux ouverts.

Les Lagomorphes (Lapin de Garenne et Lièvre d'Europe) affectionnent également les couverts buissonneux au sein desquels ils se réfugient tout comme le Putois.

Le Renard roux quant à lui peut fréquenter les milieux fermés dans lesquels il y établit son terrier.

L'ensemble des haies, fourrés, bosquets et le bois du site d'étude présentent un intérêt pour la faune terrestre, notamment en termes d'alimentation, d'abri et de corridor de déplacement.

V.7.2 – LA FAUNE TERRESTRE DES MILIEUX OUVERTS

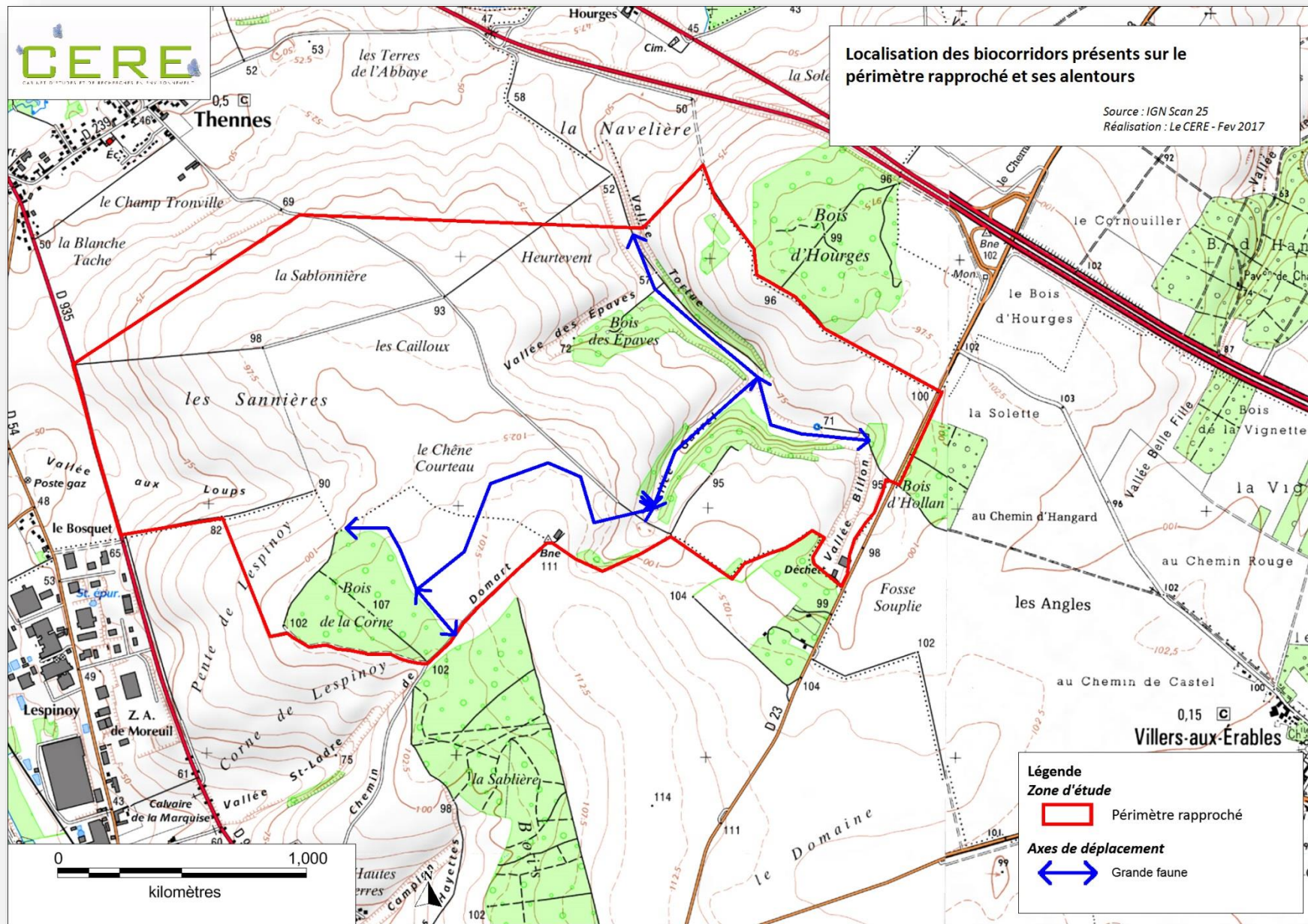
Les cultures, prairies de fauche et bandes enherbées constituent les milieux ouverts du site d'étude. Les cultures représentent la majeure partie des habitats ouverts du site d'étude et la banalisation de ce milieu est très peu propice aux mammifères. Toutefois, certaines espèces typiques de ces milieux ou très opportunistes, pourront y installer leur terrier et y élever leurs portées. Ainsi, on pourra rencontrer le Chevreuril d'Europe, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, ou encore le Renard roux sur cet habitat.

Les milieux ouverts du site d'étude présentent peu d'intérêt pour les espèces de faune terrestre inventoriées.

V.7 – DEPLACEMENT DES POPULATIONS DE LA FAUNE VERTEBRETE TERRESTRE

Les déplacements des mammifères sur la zone d'étude sont difficilement repérables puisque la majorité du site est constitué de cultures. Toutefois, les boisements et les haies constituent des zones favorables de transit pour ces espèces. Les zones de cultures sont quant à elles des zones de nourrissage ou de passage très bref entre deux haies ou deux secteurs boisés.

Carte 38 : Localisation des biocorridors présents sur le périmètre rapproché et ses alentours



VII. SYNTHÈSE

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur 4 volets que sont les habitats, la flore, la faune vertébrée et les continuités écologiques. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent) et la diversité constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

VII.1 – SYNTHÈSE DE L'INTERET DES HABITATS

- 17 types de végétation identifiés selon la typologie EUNIS
- 2 habitats remarquables inscrits comme habitat d'intérêt communautaire

Tableau 50 : Synthèse des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché

Surf (ha)	Habitat	EUNIS		Enjeu	Justification
		Typologie	Code		
5,5	Prairie de fauche en bon état de conservation	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Fort	Habitat d'intérêt communautaire 6510 «Prairies de fauche extensives planitiaires à submontagnardes », classé SCAP 2-, présentant une diversité floristique remarquable et présence d'une espèce floristique remarquable.
1,6	Hêtraie - chênaie	Hêtraie neutrophile atlantique	G1.63 2	Fort	Habitat d'intérêt communautaire 9130-3 «Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois » et classé SCAP 2-

VII.2 – SYNTHÈSE DE L'INTERET DE LA FLORE

- 148 espèces floristiques identifiées
- **Aucune espèce floristique protégée**
- 5 espèces patrimoniales détaillées dans le tableau suivant

Tableau 51 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu régl	Enjeu pat	critères ayant déterminé l'enjeu patrimonial
Anagallis arvensis L. subsp. foemina (Mill.) Schinz et Thell.	Mouron bleu	Nul	Moyen	Espèce assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.
Muscari comosum (L.) Mill.	Muscari à toupet	Nul	Moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.
Orchis militaris L.	Orchis militaire	Nul	Moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.
Tragopogon pratensis L. subsp. pratensis	Salsifis des prés	Nul	Moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare sur le territoire considéré selon le CBNBL.
Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray	Vulpie queue-d'écureuil	Nul	Moyen	Espèce quasiment menacée d'après la Liste Rouge Régionale de Picardie selon le CBNBL. De plus l'espèce est déterminante de ZNIEFF.

VII.3 – SYNTHÈSE DE L'INTERÊT DE LA FAUNE VERTÉBRÉE

- 42 espèces d'oiseaux identifiées en période de reproduction, dont 33 protégées au niveau national et 1 au niveau européen ; **34 sont remarquables** ;
- 38 espèces ou groupes d'espèces d'oiseaux en migration, dont 20 espèces protégées au niveau national et 4 espèces protégées au niveau européen ; **23 sont remarquables** ;
- 17 espèces ou groupes d'espèces d'oiseaux en hivernage, dont 6 espèces protégées au niveau national et 1 espèce protégée au niveau européen ; **7 sont remarquables** ;
- 5 espèces de mammifères terrestres observées, aucune n'est remarquable ;
- 2 espèces de chiroptères et 3 groupes contactés sur le périmètre rapproché ; ils sont **tous remarquables**.

Tableau 52 : synthèse de la faune remarquable

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
			Réglementaire	Patrimonial
Avifaune nicheuse	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Moyen
	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible	Moyen
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Moyen
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Fort
Avifaune hivernante	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fort	Moyen
Avifaune migratrice	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Fort	Faible
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Fort	Faible
	Busard SP		Fort	Faible
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Fort	Faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Faible
	Rapace SP		Fort	Faible
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Faible
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Moyen
	Groupe des murins	<i>Myotis sp.</i>	Moyen à Fort	Faible à Fort
	Groupe des pipistrelles	<i>Pipistrellus sp.</i>	Moyen	Faible à Fort

VII.4 – SYNTHÈSE DE L'INTERÊT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ET DES AXES DE MIGRATIONS

Le périmètre d'étude se trouve hors de tous grands corridors et réservoirs biologiques du secteur identifié par le SRCE de Picardie.

Si aucun axe de migration n'a pu être identifié en raison de l'absence de contacts établis avec des individus durant les périodes de migration, pour les oiseaux se sont dessinés plusieurs axes de migration secondaires contournant le site et suivant principalement les milieux boisés.

Ces axes secondaires sont essentiellement utilisés par les passereaux forestiers tandis que les espèces dont la taille est plus imposante suivent les axes de migration principaux qui passent de chaque côté du site d'étude.

Ces milieux boisés, les haies et les lisières qui les constituent s'avèrent en revanche de précieux axes paysagers utiles aussi bien à l'avifaune qu'aux chiroptères et autres mammifères qui se déplacent le long de ces corridors durant leur période de reproduction. Ils trouvent dans ces milieux refuge et nourriture. L'activité, tous groupes confondus, est d'ailleurs plus importantes au niveau de ces écotones qu'au niveau des grandes surfaces de cultures.

VIII. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

VIII.1 – HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur cette zone, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques réglementaires et par-là même de faire ressortir les espaces présentant une contrainte. D'une façon générale, plus un habitat possède une forte sensibilité écologique plus ce dernier représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation. Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition de 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 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 d'enjeu réglementaire fort ■ 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 patrimonial moyen ■ se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire moyen (espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats »).

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

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

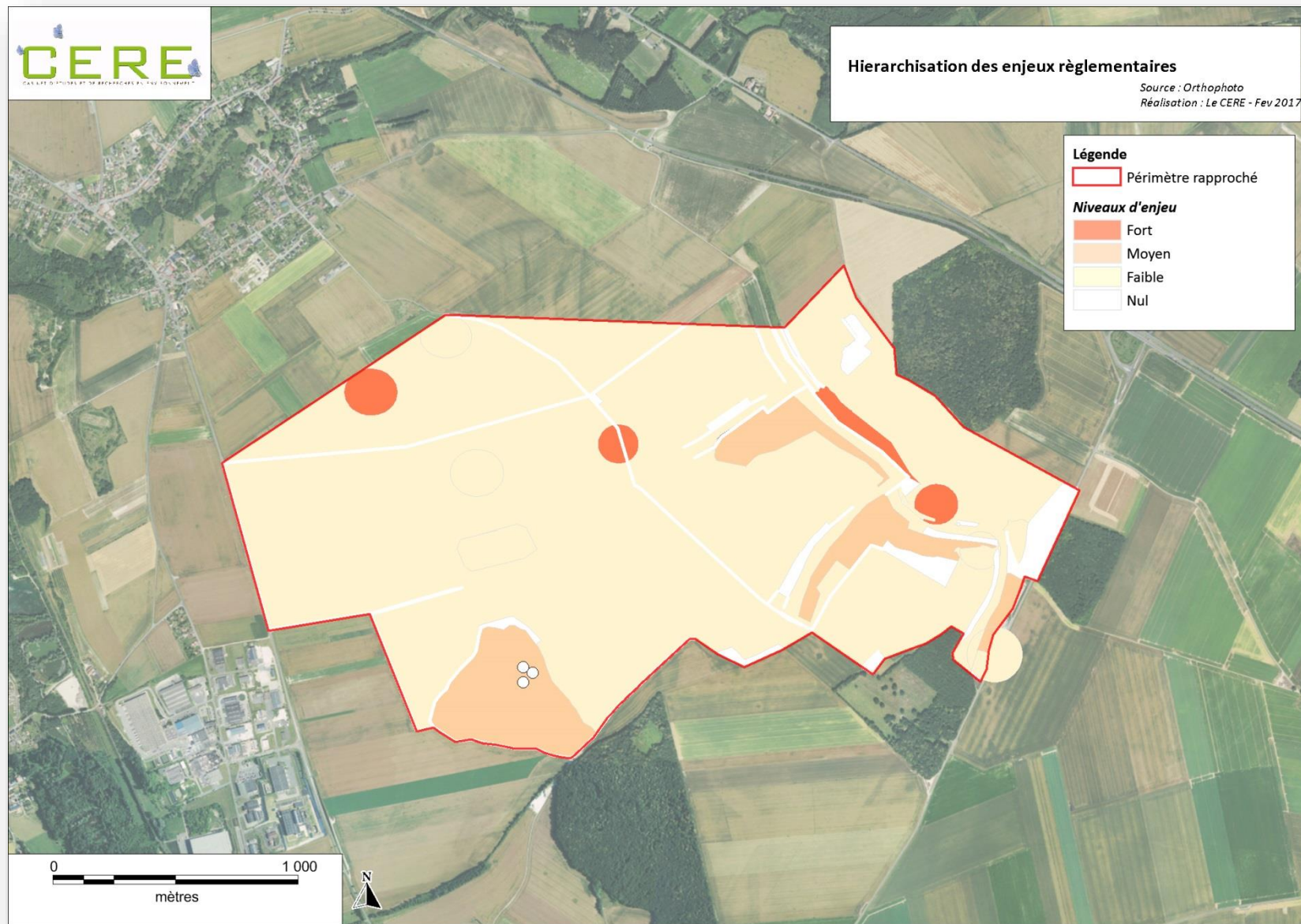
La carte de hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires sur la zone d'étude est donnée ci-dessous.

Les enjeux règlementaires forts sont caractérisés par la présence du Busard Saint-Martin en gagnage sur le site ainsi que par la présence d'un Murin le long de l'ancienne plantation de pins et du Pluvier doré en vol au-dessus du site durant la période hivernale.

L'enjeu concernant le Busard Saint-Martin a été représenté ponctuellement en raison du caractère occasionnel de la présence de l'espèce qui fréquente le site pour la chasse. Il en est de même concernant le Pluvier doré dont des individus ont été aperçus en vol de transit au niveau du site.

Les enjeux moyens sont quant à eux concentrés au niveau des boisements, lieux de chasse et de transit des chiroptères.

Carte 39 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le périmètre rapproché



VIII.2 – HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX

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

Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition de 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 patrimoniaux (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 majeur.

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

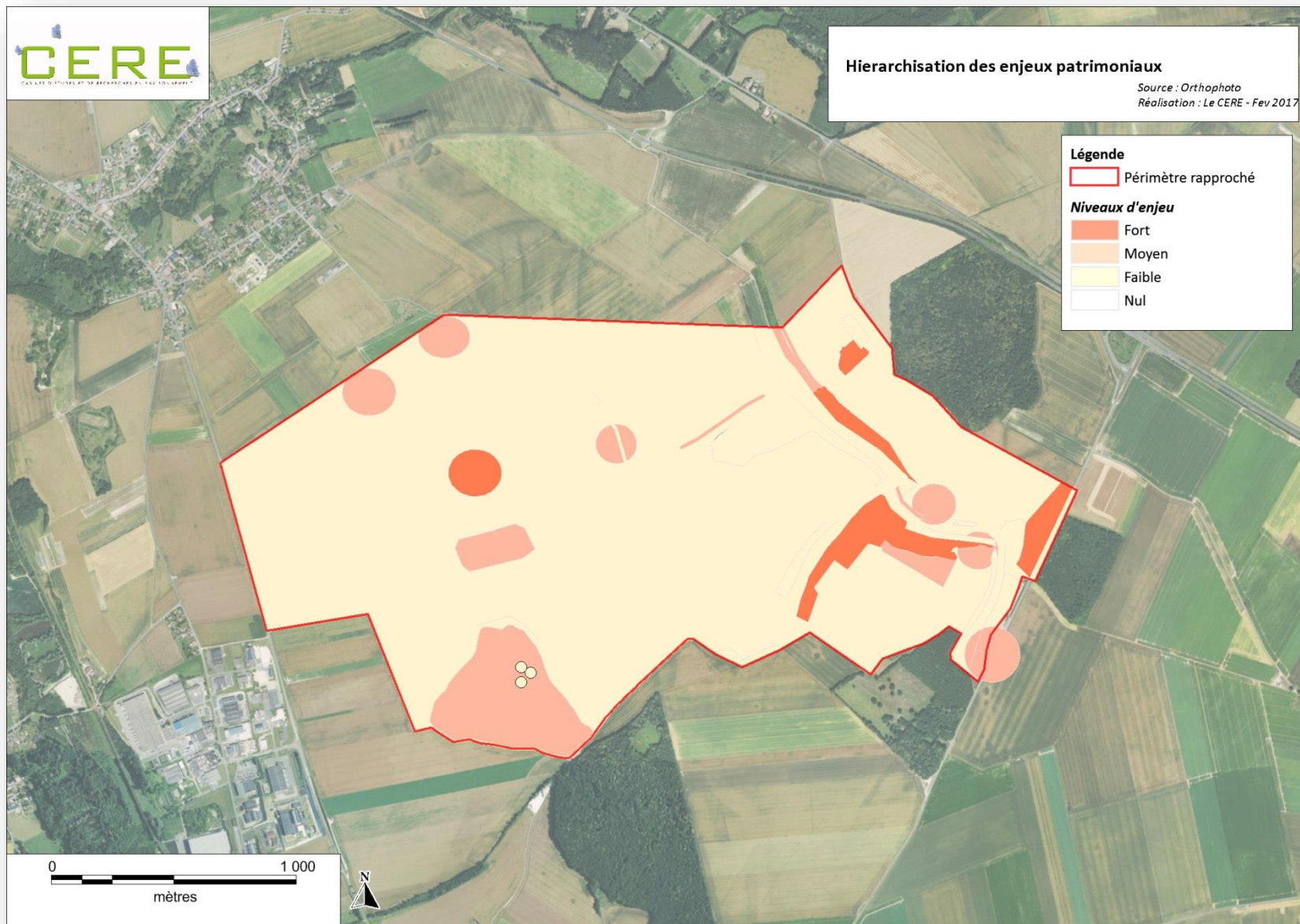
- d'un habitat à enjeu moyen ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à enjeu écologique moyen (par exemple, espèce quasi-menacée) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor secondaire.

Une zone d'enjeu patrimonial faible  ou nul / négligeable  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.

Les enjeux patrimoniaux forts sont caractérisés par la présence du Vanneau huppé en nidification dans la culture ainsi que par celle de chiroptères en chasse et en transit dans les boisements et le long des haies.

Les enjeux moyens sont induits par la présence ponctuelle du Busard Saint-Martin en gagnage, du Pluvier doré en vol, ainsi que du Faucon hobereau, du Goéland argenté et du Héron cendré.

Carte 40 : Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre rapproché



B. EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES



I – PRESENTATION DU PROJET

I.1 – ETUDE DES VARIANTES

L'avancement du projet et des études environnementales, techniques et paysagères, permet de définir l'implantation du projet. Le choix des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) 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.

3 scénarii d'implantation ont été envisagés et évalués notamment au regard des enjeux environnementaux afin d'en dégager le scénario le plus rentable énergiquement parlant et le moins préjudiciable pour le milieu naturel.

D'un point de vue écologique, ceci se traduit en particulier par l'intégration :

- des secteurs à enjeux écologiques moyens à forts ;
- des zones de stationnement et des principaux couloirs de migration ;
- des corridors de déplacement (haies...) ;
- des secteurs à enjeux écologiques bordant le périmètre rapproché.

Les principales caractéristiques retenues pour les aérogénérateurs sont les suivantes :

- deux éoliennes de type Vestas V 117 d'une puissance de 3,6 mW
- une hauteur de moyeu à 91,5m
- un diamètre de rotor de 117m
- une hauteur totale de machine à 150m
- une longueur de pale de 57,15m
- une largeur à la base de pales de 4m
- un diamètre à la base du mât de 5m.

Les dimensions d'éoliennes retenues pour le projet permettent un espace libre de 35m entre les pales et le sol. Cette distance est suffisante pour permettre le passage de toutes les espèces de la faune volante recensée, notamment des chiroptères contactés à 20m d'altitude.

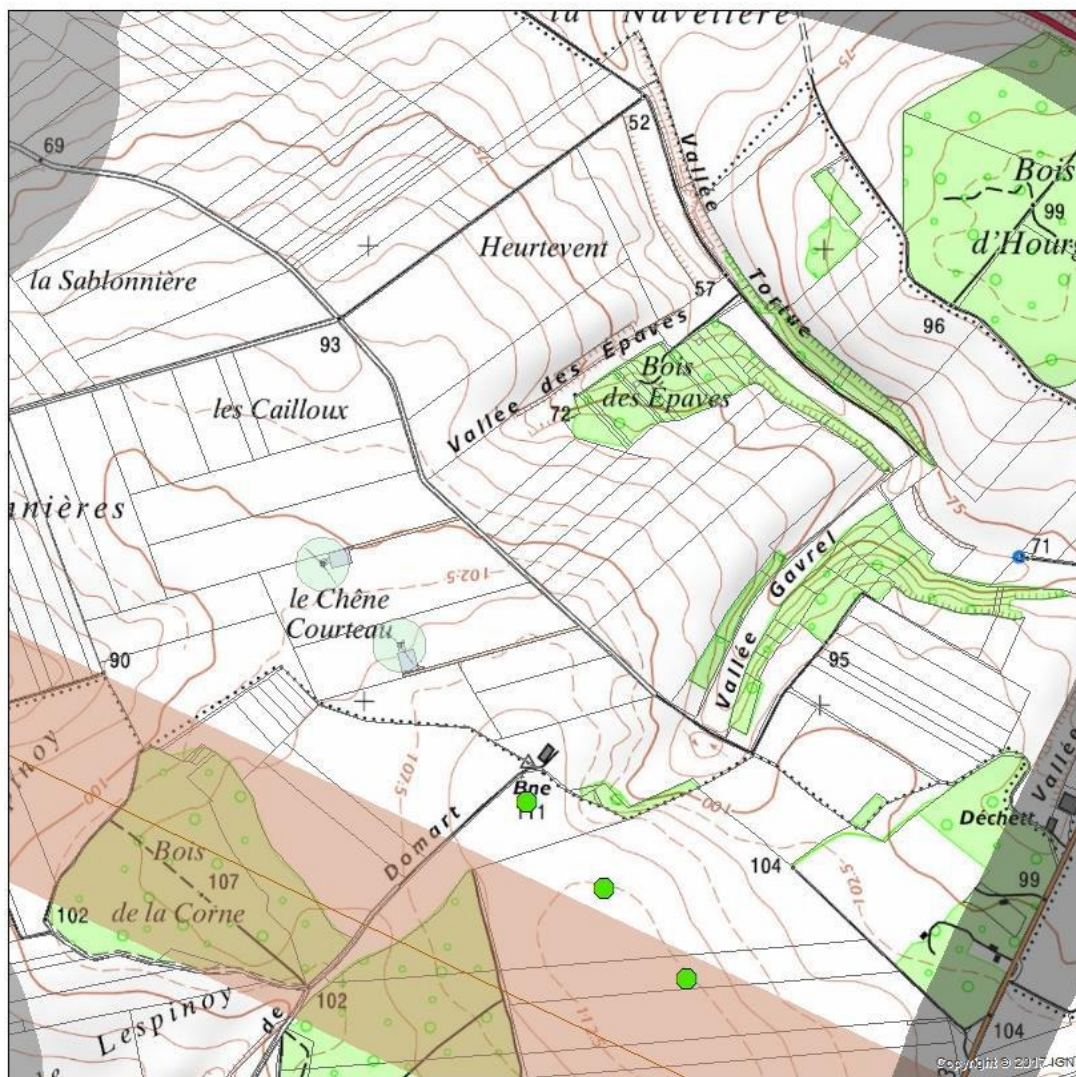
Le premier scénario compte 2 éoliennes alignées sur la ligne de force du parc éolien de Chêne Courteau. Celles-ci sont localisées en dehors des axes migratoires identifiés au niveau des boisements du site d'étude. En outre, cette implantation est située en dehors de tout secteur à enjeu.

Le deuxième scénario compte 3 éoliennes également implantées sur la ligne de force du parc éolien de Chêne Courteau, selon un axe nord-ouest/sud-est. Tout comme pour la variation à 2 éoliennes, le projet est situé en dehors de tout secteur à enjeux.

Le troisième scénario respecte les mêmes préconisations que les deux autres variantes, mais compte 4 éoliennes. L'emprise d'implantation est la même que pour la variante à 3 éoliennes, seule l'interdistance entre les éoliennes est diminuée. Une distance de 100m est maintenue entre chaque machine.

Les variantes présentant le même degré d'enjeux, c'est la variante à 2 éoliennes qui a été retenue car elle est celle susceptible de présenter le moins d'impacts pour l'environnement du fait du nombre très restreint de machines. Elle est localisée à plus de 3,5km de l'axe de migration principal de l'avifaune, au nord-ouest de Vertaucourt lès Thennes.

Carte 41: Variante à deux éoliennes

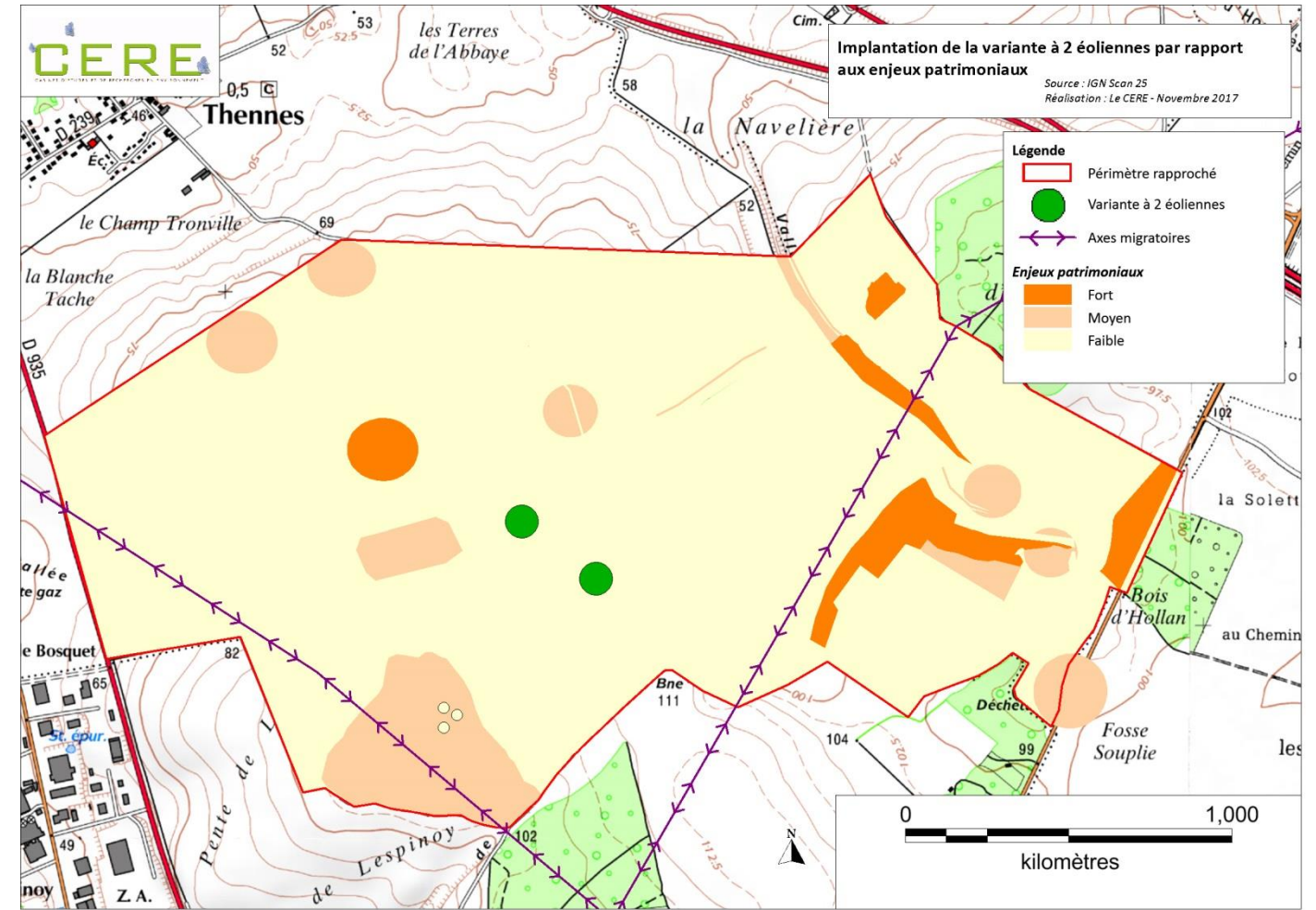
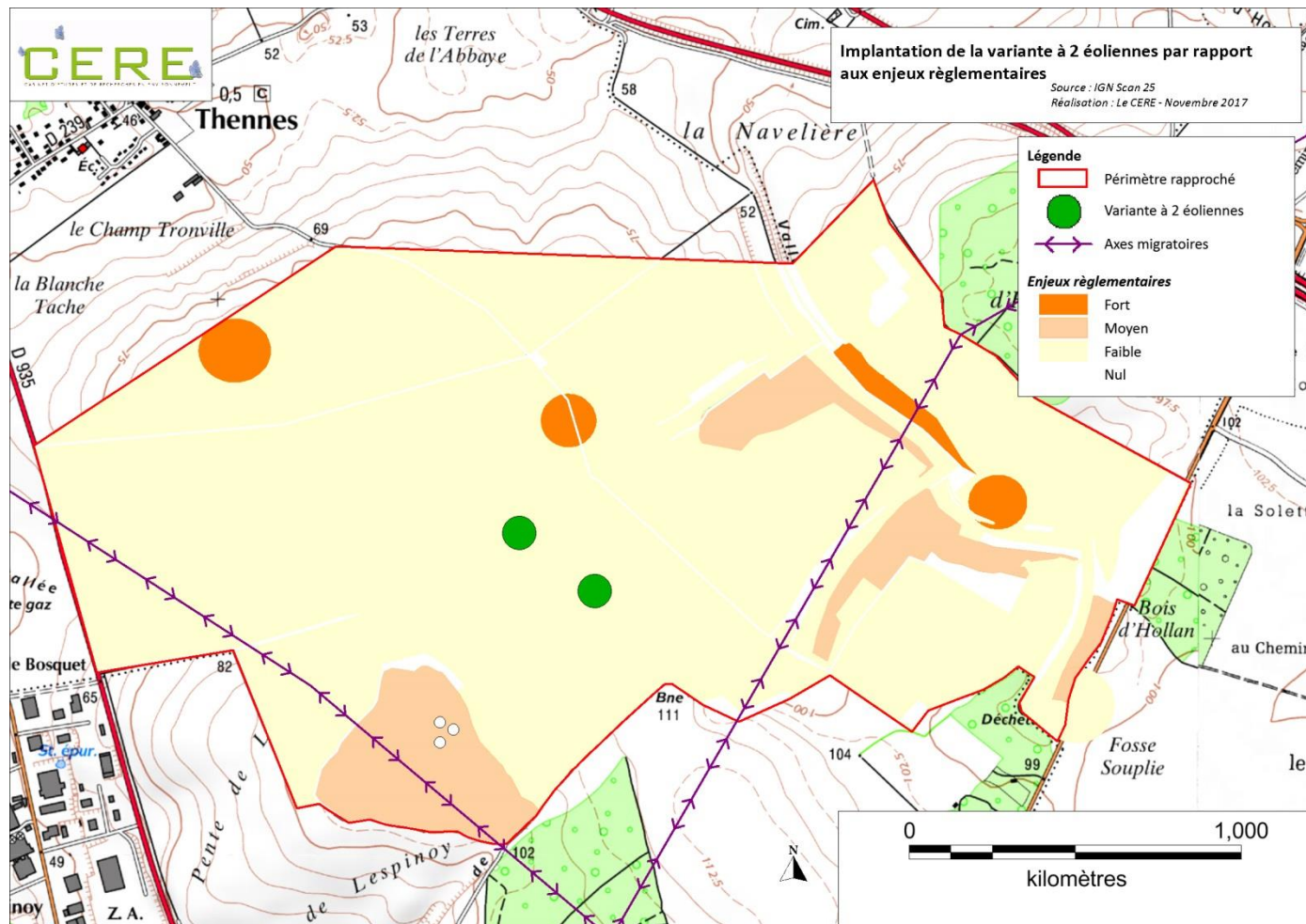


Legende :

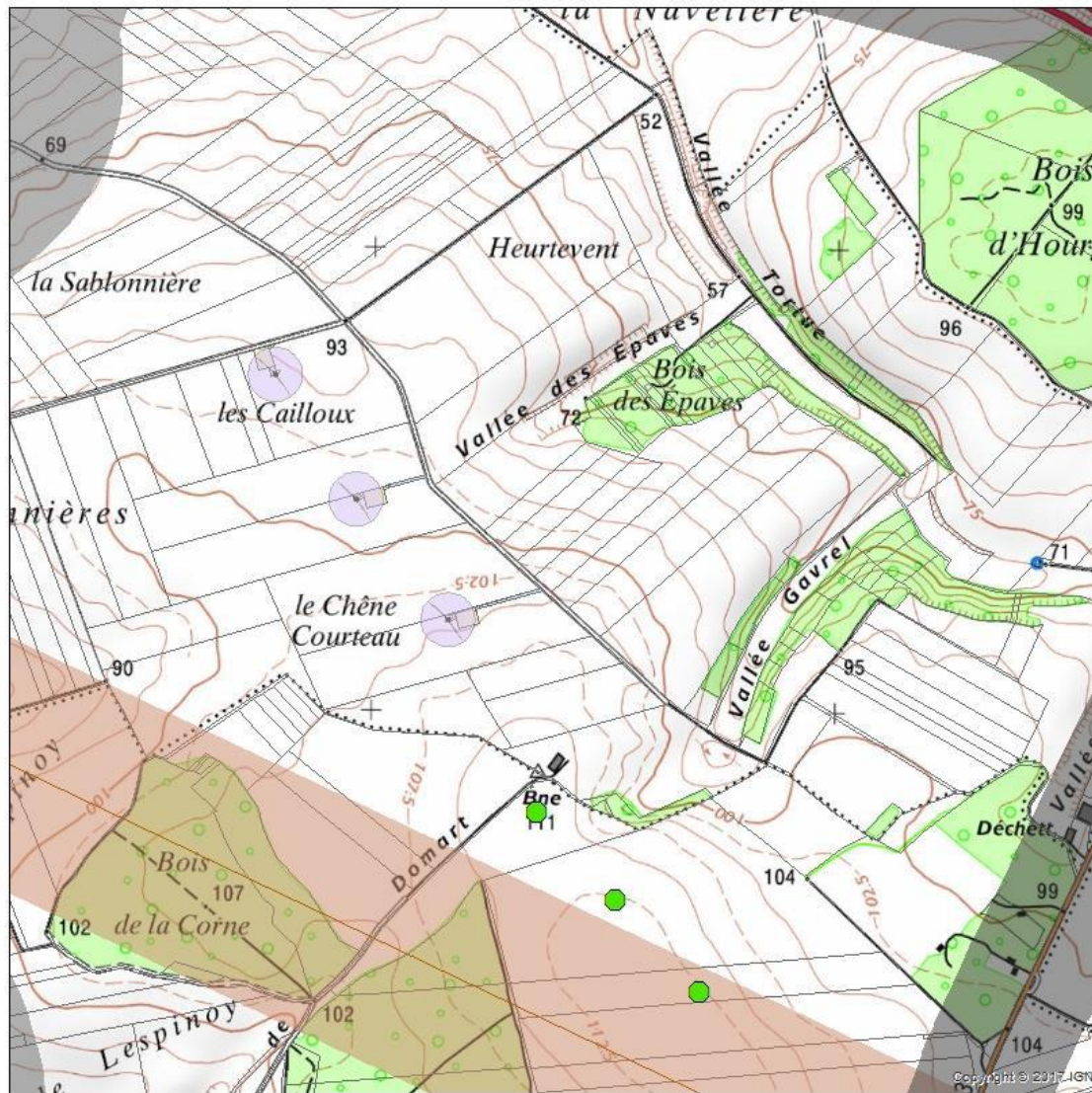
- Eoliennes - Chêne Courteau
- Voilure117_Variante2éoliennes
- Plateformes117_Variante2éoliennes
- Pistes - Variante2éoliennes
- Voie ferrée - 225m
- Route - 150m
- Bati - 500m
- Faisceau Hertzien - 250m



Carte 42: Implantation de la variante à 2 éoliennes par rapport aux enjeux réglementaires et patrimoniaux



Carte 43: Variante à 3 éoliennes



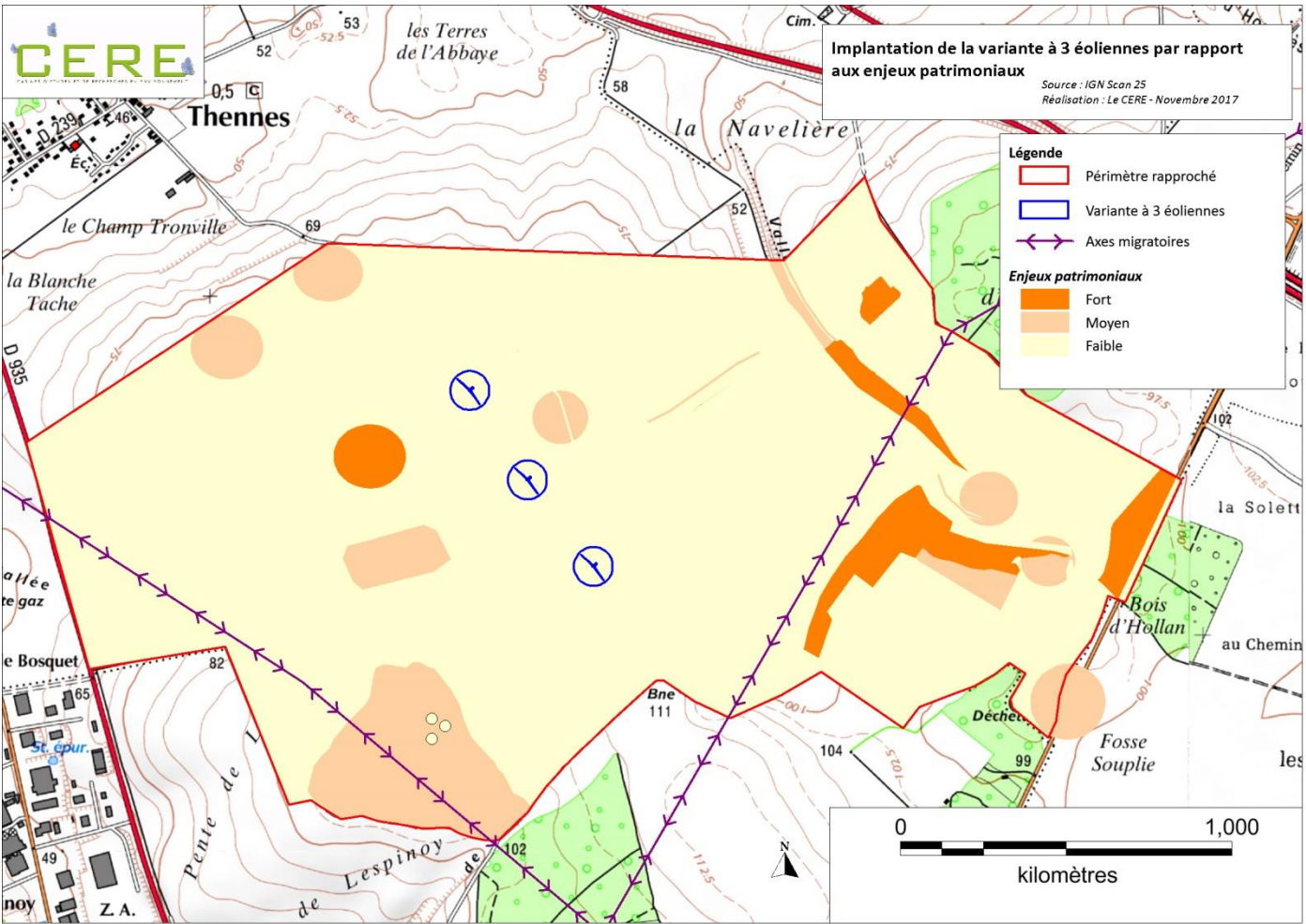
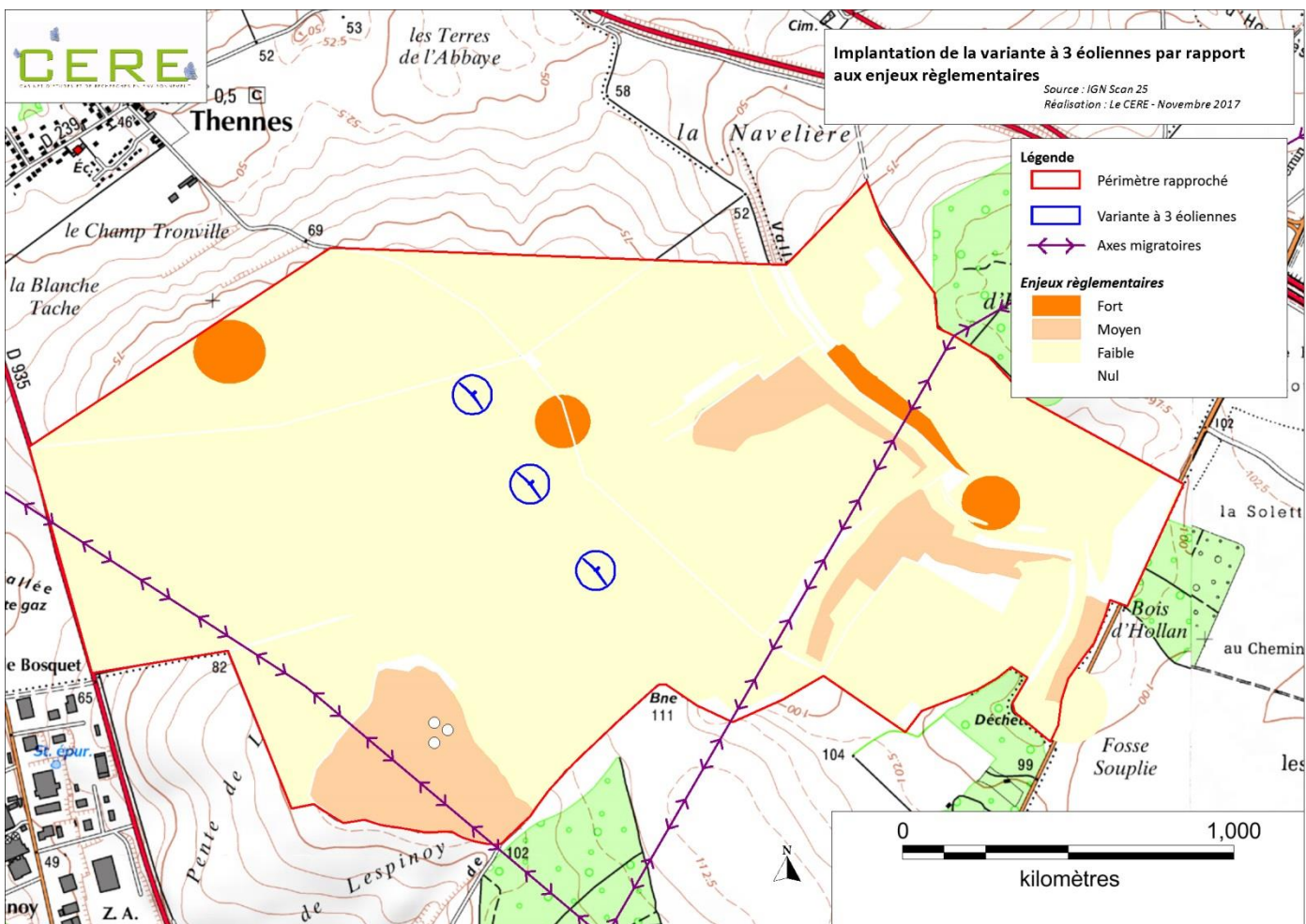
Legende :

- Eoliennes - Chêne Courteau
- Voiture117_Variante3éoliennes
- PlateformesV117_Variante3éoliennes
- Pistes - Variante3éoliennes
- Voie ferrée - 225m
- Route - 150m
- Bati - 500m
- Faisceau Hertzien - 250m

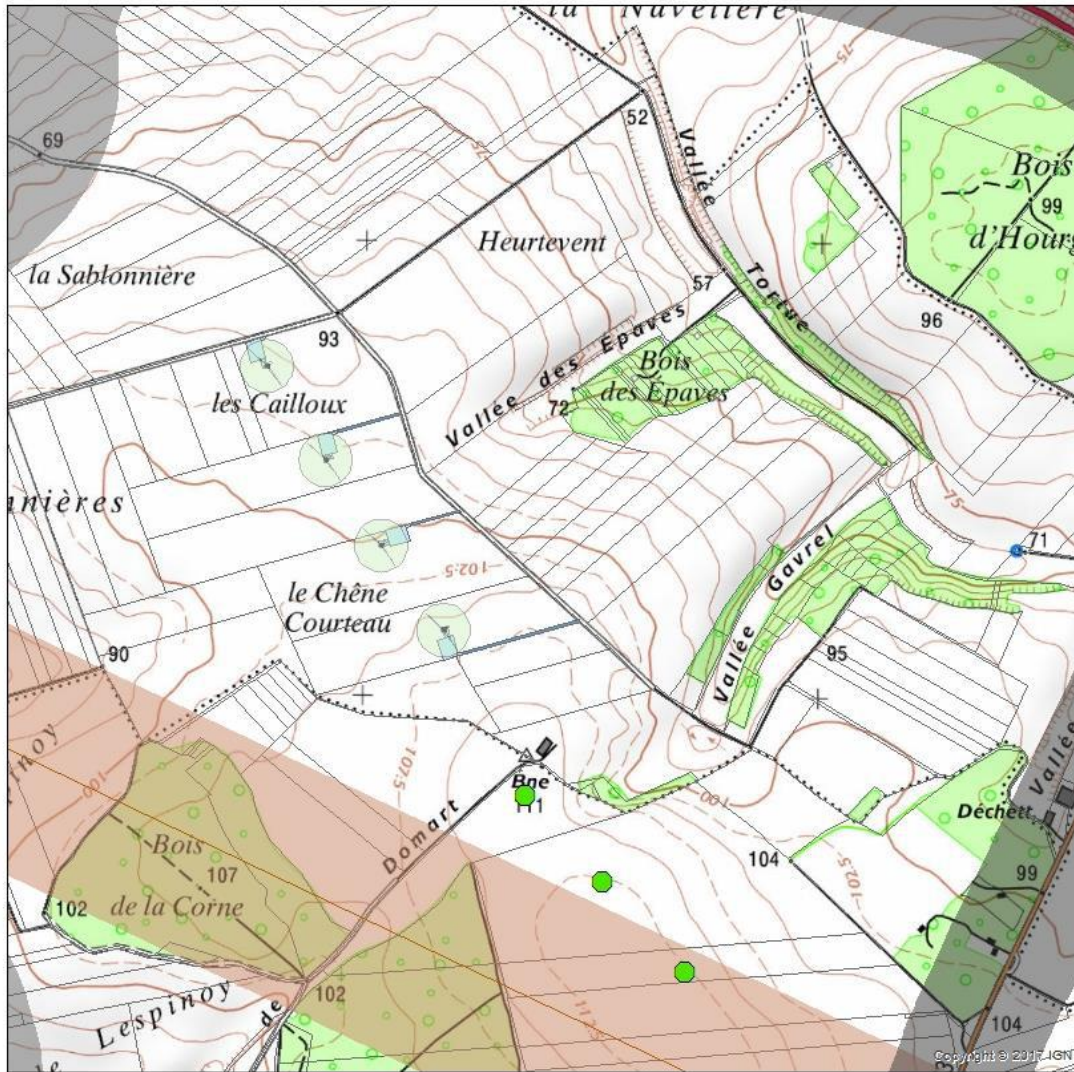
0 250 500 Metres



Carte 44: Implantation de la variante à 3 éoliennes par rapport aux enjeux réglementaires et patrimoniaux



Carte 45: Variante à 4 éoliennes

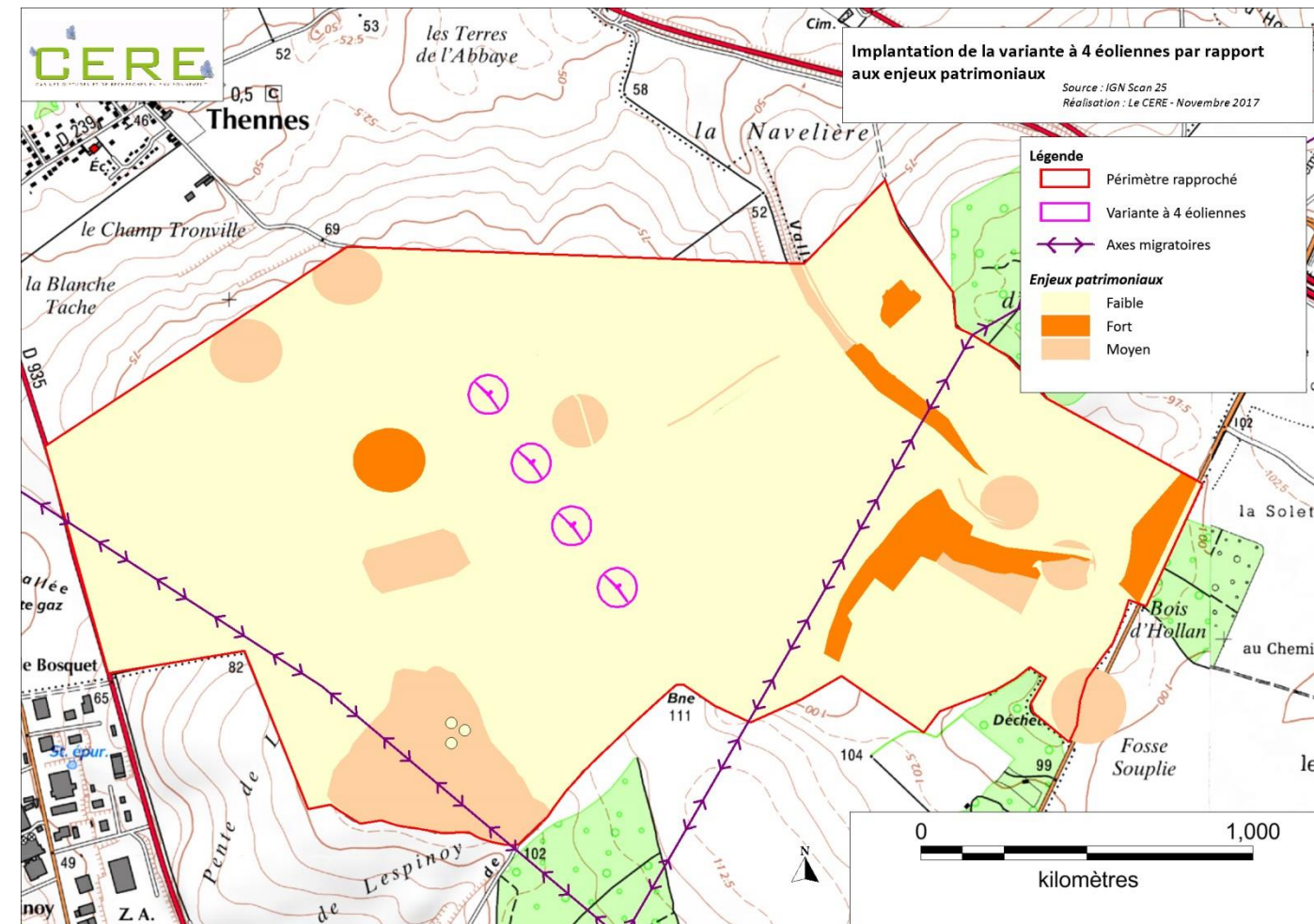
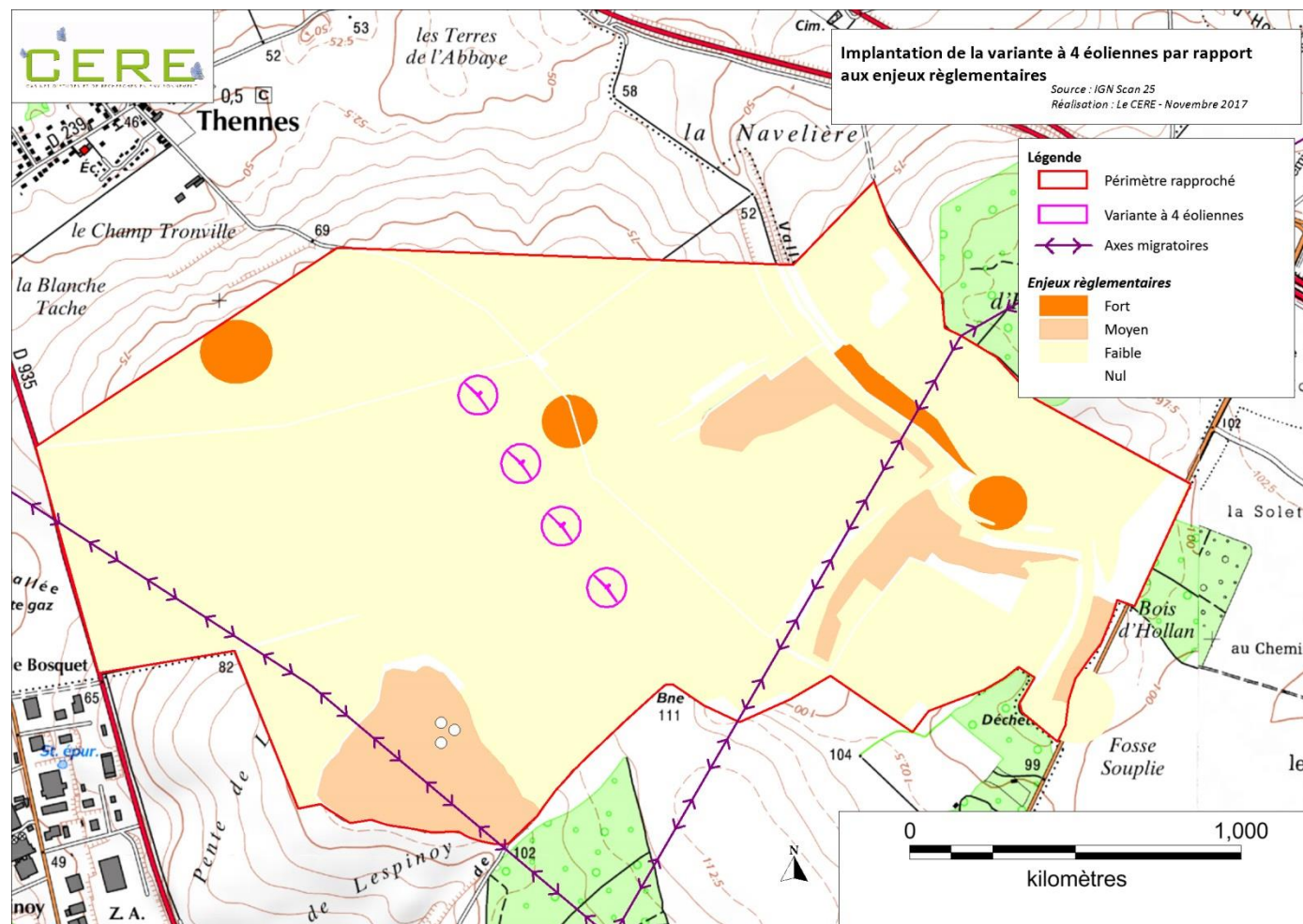


Legende :

- Eoliennes - Chêne Courteau
- Voie ferrée - 225m
- Route - 150m
- Bati - 500m
- Faisceau Hertzien - 250m
- Voiture117_Variante4éoliennes
- PlateformesV117_Variante4éoliennes
- Pistes_Variante4éoliennes



Carte 46: Implantation de la variante à 4 éoliennes par rapport aux enjeux réglementaires et patrimoniaux



I.2 - DESCRIPTION DU PROJET

Le projet multi-permis prévoit l'installation de 2 machines qui pourront avoir les caractéristiques suivantes :

Tableau 53: Caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés

Nom de la machine	V 117	V126	G 114	N 117
Constructeur	Vestas	Vestas	Gamesa	Nordex
Puissance nominale	3,45 MW	3,45MW	2,5 MW	3,6 MW
Hauteur de moyeu	91,5 m	117m	93 m	91 m
Diamètre de Rotor	117 m	126m	114 m	116,8 m
Hauteur totale machine	150 m	180m	150 m	149,4 m
Longueur de pale	57,15 m	61,66	56 m	57,3 m
Largeur base pale	4 m	4m	3,98 m	4 m
Diamètre base mât	5 m	5m	5 m	5 m

Dans le but de ne pas sous-évaluer les impacts, les caractéristiques les plus contraignantes des aérogénérateurs choisis ont été retenues afin d'établir le profil d'une machine type.

Tableau 54: Caractéristiques de la machine type

Puissance nominale	3,6 MW
Hauteur de moyeu	117m
Diamètre de Rotor	126 m
Hauteur totale machine	180 m
Longueur de pale	61,6m
Largeur base pale	4 m
Diamètre base mât	5 m

A noter que les deux éoliennes seront séparées de plus de 280m l'une de l'autre.

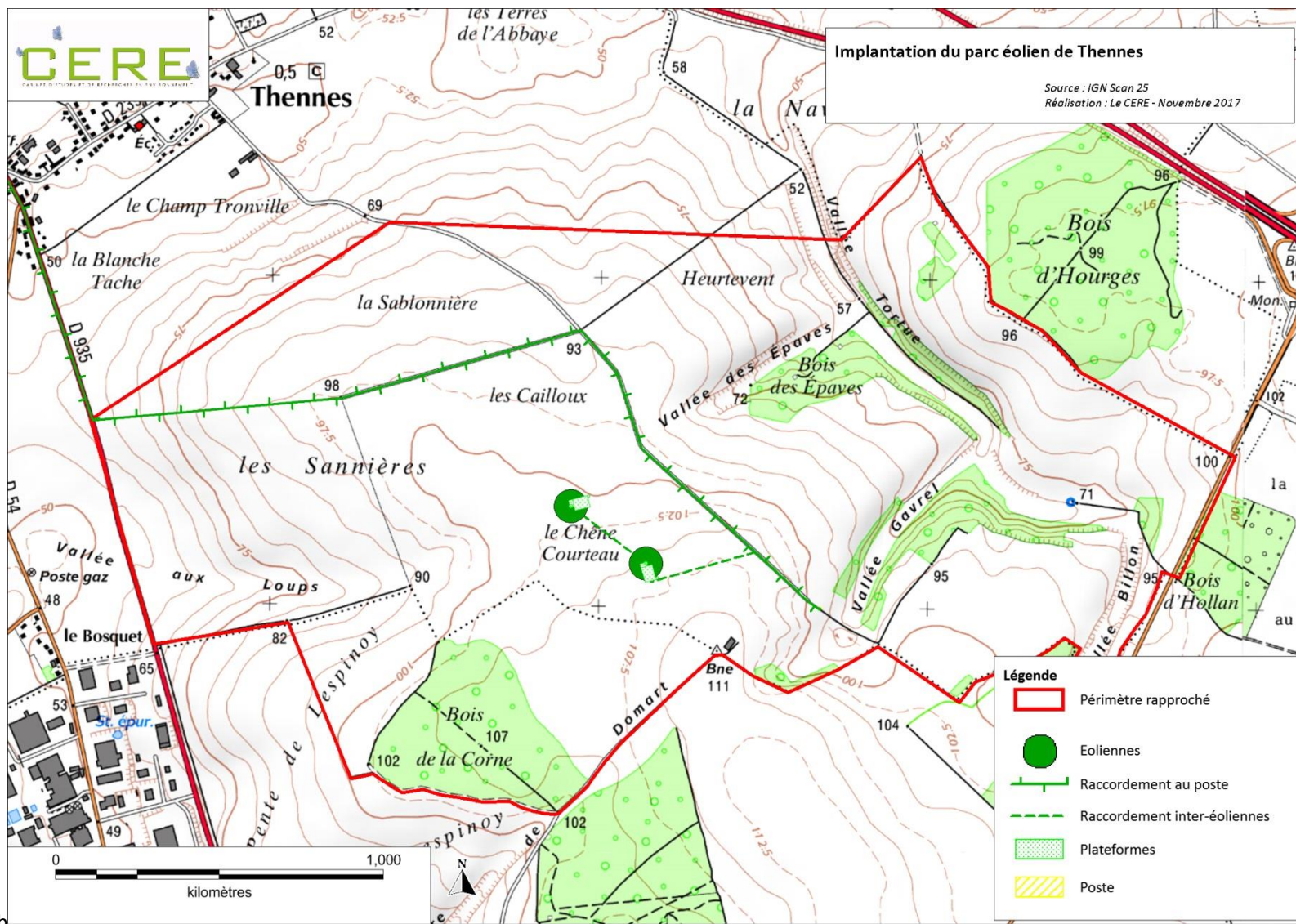
Outre les éoliennes, le projet comprend également les chemins d'accès, les plateformes, le raccordement électrique souterrain interne ainsi que les postes de livraisons. Ces derniers reçoivent l'électricité produite par les éoliennes, et séparent l'installation électrique du parc éolien du réseau externe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

Un travail est fait, lors du développement du projet pour limiter au maximum l'emprise des **pistes d'accès**, en privilégiant l'exploitation et l'aménagement des chemins existants, et pour éviter tout défrichement des éléments boisés présents sur ce secteur.

Les **plateformes**, créées notamment pour faciliter la construction des éoliennes grâce aux grues, seront laissées pendant toute la durée d'exploitation. Ainsi, à l'endroit de ces emplacements, le sol sera décapé limitant toute attractivité de la faune volante à proximité immédiate des éoliennes. Ces décapages impliquent cependant une destruction de l'habitat initialement présent.

La séquence ERC insiste sur l'importance de la phase d'évitement. Dans le cadre des mesures d'évitement dites « en amont », plusieurs variantes du projet ont été étudiés et la variante à 2 éoliennes a été retenue. Cette redéfinition du projet s'inscrit totalement dans l'esprit de la séquence ERC pour limiter l'impact de l'implantation sur les habitats et la biodiversité. De plus l'implantation des éoliennes hors des zones d'enjeux pour la faune et la flore participe à l'évitement.

Carte 47: Implantation du parc éolien de Thennes



1.3 – FOCUS SUR LES SENSIBILITES EN PHASE D'EXPLOITATION

Les éoliennes une fois installées, représentent de nouveaux éléments dans le paysage constituant de potentiels obstacles créant une perte d'habitats, un effet barrière et en augmentant le risque de collisions et ainsi que celui lié au barotraumatique. À cet effet, est ci-dessous proposée une hiérarchisation des espèces les plus sensibles aux éoliennes, c'est-à-dire : l'avifaune et les chiroptères.

1.2.1 – SENSIBILITE DES ESPECES DE L'AVIFAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

L'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien en raison de ses déplacements et usages des différents milieux naturels. Comme l'indique le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, « 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. »

En ce qui concerne ce risque de collision, il peut soit être saisonnier lors de migrations actives par exemple, soit ponctuel (en raison de conditions climatiques exceptionnelles par exemple). Ce dernier cas suppose néanmoins en ce qui concerne les périodes de migration, des vols de masse, nocturnes et anormalement proches du sol, lors de conditions météorologiques particulières (plafond nuageux bas, mauvaise visibilité, vent de face, etc.). Par ailleurs notons qu'un balisage lumineux nocturne inapproprié pourrait également favoriser les collisions (un cas relevé en Suède, pour des passereaux).

La perte d'habitat (provenant soit du mouvement des pales, de leurs ombres portées ou des sources d'émissions sonores des éoliennes) peut générer un comportement d'éloignement des oiseaux (par exemple les mâles reproducteurs dont les chants territoriaux pourraient être couverts par les émissions sonores). À ce titre, les oiseaux nicheurs sont les plus impactés par la perte d'habitat mais affecte également dans une moindre mesure les espèces en hivernage, ou en

haltes migratoires (réduction des zones de dortoirs ou d'alimentation). Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens indique que « *Les comportements sont variables selon les espèces : si les passereaux et certains rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes, l'éloignement est fréquemment constaté pour les canards et limicoles* ».

L'effet « barrière » que peut générer une éolienne, amène à des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables. Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens indique que « *Pour les grues, on a pu ainsi observer des distances d'évitement de l'ordre de 300 à 1000 m. Les anatidés et les pigeons sont également généralement assez sensibles à l'effet barrière, alors que les laridés et les passereaux le sont beaucoup moins* ».

Cet effet est par ailleurs accentué par les conditions de visibilité, le relief et la configuration du parc, qui permettent ou non d'anticiper les réactions.

Dans le cas de ce parc, les éoliennes mesureront 180m en bout de pale, ce qui rend le parc visible de très loin et donc facilite le contournement du parc par les groupes d'oiseaux migrants. La densification du bassin éolien et l'alignement des parcs reste toutefois à prendre en cause.

1.2.2 – SENSIBILITE DES ESPECES DE CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION

Il existe deux principales causes directes de décès des Chiroptères au niveau de parcs éoliens :

- le choc physique, provoquant des fractures et tuant sur le coup ou peu de temps après le choc,
- le choc barotraumatique, qui est une hémorragie provoquée par les variations importantes de pression autour des pales d'éoliennes.

Les chauves-souris volantes à hauteur de pales sont d'autant plus exposées aux éoliennes car elles n'émettent que très peu de signaux lors de leurs déplacements dans un milieu aussi ouvert.

Les éoliennes en service ont donc un impact sur les individus en migration et sur ceux en transit et/ou en chasse à haute altitude.

La construction de nouvelles éoliennes peut induire une réduction du domaine vital des espèces de chauves-souris locales et d'une déviation des corridors de

déplacements et des axes de migration. En effet, de par sa taille et les perturbations atmosphériques provoquées par la rotation des pales, l'exploitation des éoliennes peut avoir comme conséquence la désertion de certains sites de chasse ou de zones de transit.

Enfin, les éoliennes et les éclairages autour peuvent également modifier les comportements des chauves-souris à proximité. Cela peut se traduire par deux phénomènes antagonistes :

- un comportement de fuite d'individus préférant des zones plus calmes pour chasser ou transiter,
- un comportement d'attraction par curiosité, recherche d'un site de repos ou encore par attraction d'insectes autour des éoliennes.

I.2.3 – SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS EN PHASE D'EXPLOITATION

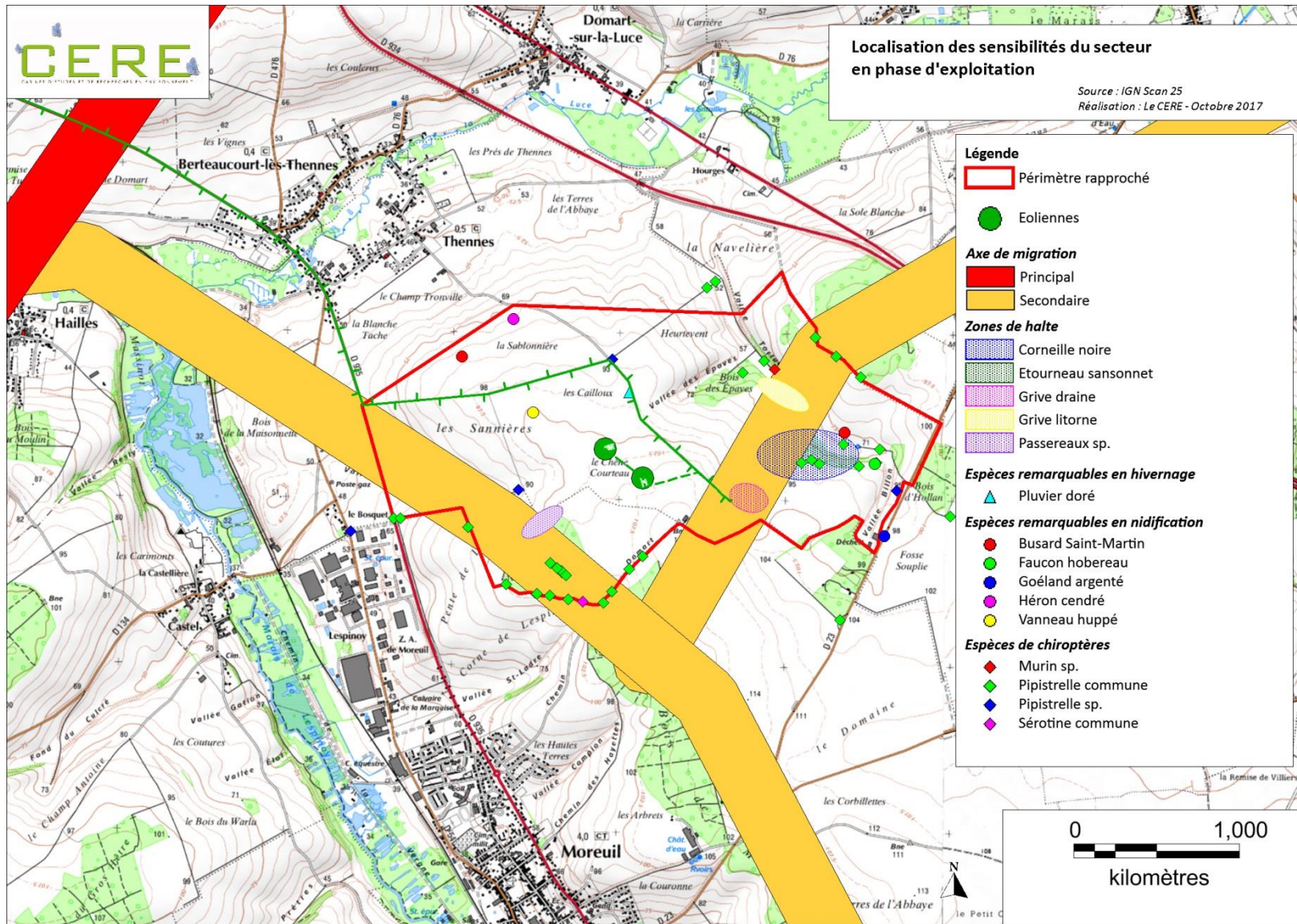
Deux axes de migration secondaire traversent le périmètre rapproché. L'implantation des éoliennes a été pensée de manière à s'éloigner au maximum des secteurs à enjeux présents au sein du site, mais également à respecter l'axe d'implantation du parc éolien de Chêne Courteau localisé en limite du périmètre rapproché. L'implantation des 2 éoliennes sera donc parallèle à l'axe de migration secondaire situé à l'ouest du périmètre rapproché. En outre, le pétitionnaire a fait le choix de maintenir une distance maximale (3,8km) du parc vis-à-vis de l'axe migratoire principal localisé au nord de Berteaucourt lès Thennes.

L'implantation choisie maintient une distance de plus de 200m des haies et bosquets présents au sein du périmètre d'étude afin de minimiser les impacts sur les chiroptères. Pour rappel, les espèces contactées sont essentiellement présentes au sein de ces milieux boisés.

Le projet éolien se trouve également dans un contexte à faibles enjeux écologiques. En effet, le périmètre rapproché accueille peu d'espèces remarquables sensibles à l'éolien. Les impacts du projet seront donc limités imposant la mise en place de mesures correctrices essentiellement en phase de travaux.

Les sensibilités des espèces vis-à-vis de l'exploitation de ce parc éolien se résument donc essentiellement aux espèces avifaunistiques fréquentant les cultures en période de nidification ou en halte hivernale.

Carte 48: Localisation des sensibilités du secteur en phase d'exploitation



I.4 – MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET

I.3.1 – MESURES D'ÉVITEMENT

ME-c 1 – Ajuster l'implantation et le nombre d'éoliennes aux enjeux

Description

Plusieurs variantes d'implantation du projet ont été établies en vue à un scénario définitif d'implantation des éoliennes. La modification du schéma d'implantation des éoliennes en concertation avec les différents acteurs s'est expliquée par la volonté du développeur du projet d'éviter les impacts du projet sur différents aspects, d'ordre réglementaire, paysager ou écologique.

La variante d'implantation retenue comprend 2 éoliennes, au sein d'une ligne d'implantation dans le prolongement du parc de Chêne Courteau.

Du fait des enjeux présents au sein du périmètre rapproché et du respect des axes migratoires secondaires localisés au sein du site, le développeur a fait le choix d'opter pour la variante présentant le moins d'impacts potentiels. Il est à noter qu'au vue de la taille du périmètre rapproché, l'emprise du parc éolien est très limitée dans le but de minimiser au maximum les impacts potentiels.

L'implantation retenue présente donc l'avantage d'être dans la continuité du parc de Chêne Courteau, d'être localisée à plus de 3,5km de l'axe de migration principal et d'être parallèle à l'axe de migration secondaire identifié au sud-ouest du périmètre rapproché. En outre, les éoliennes seront implantées en milieux ouverts, à plus de 500m de toutes haies ou boisements. L'implantation des éoliennes sera réalisée au sommet d'un relief topographique.

La hauteur de pale de la machine type par rapport au sol sera de plus de 50m. Cette altitude permet aux espèces fréquentant le périmètre d'étude en halte ou en gagnage, d'évoluer sans trop de risque au sein du site d'étude.

Pour exemple, le Busard Saint-Martin, espèce susceptible de fréquenter les cultures en gagnage, vole à faible altitude durant la recherche de proie. Une hauteur de 50m permet donc de limiter grandement le risque de collision de l'espèce.

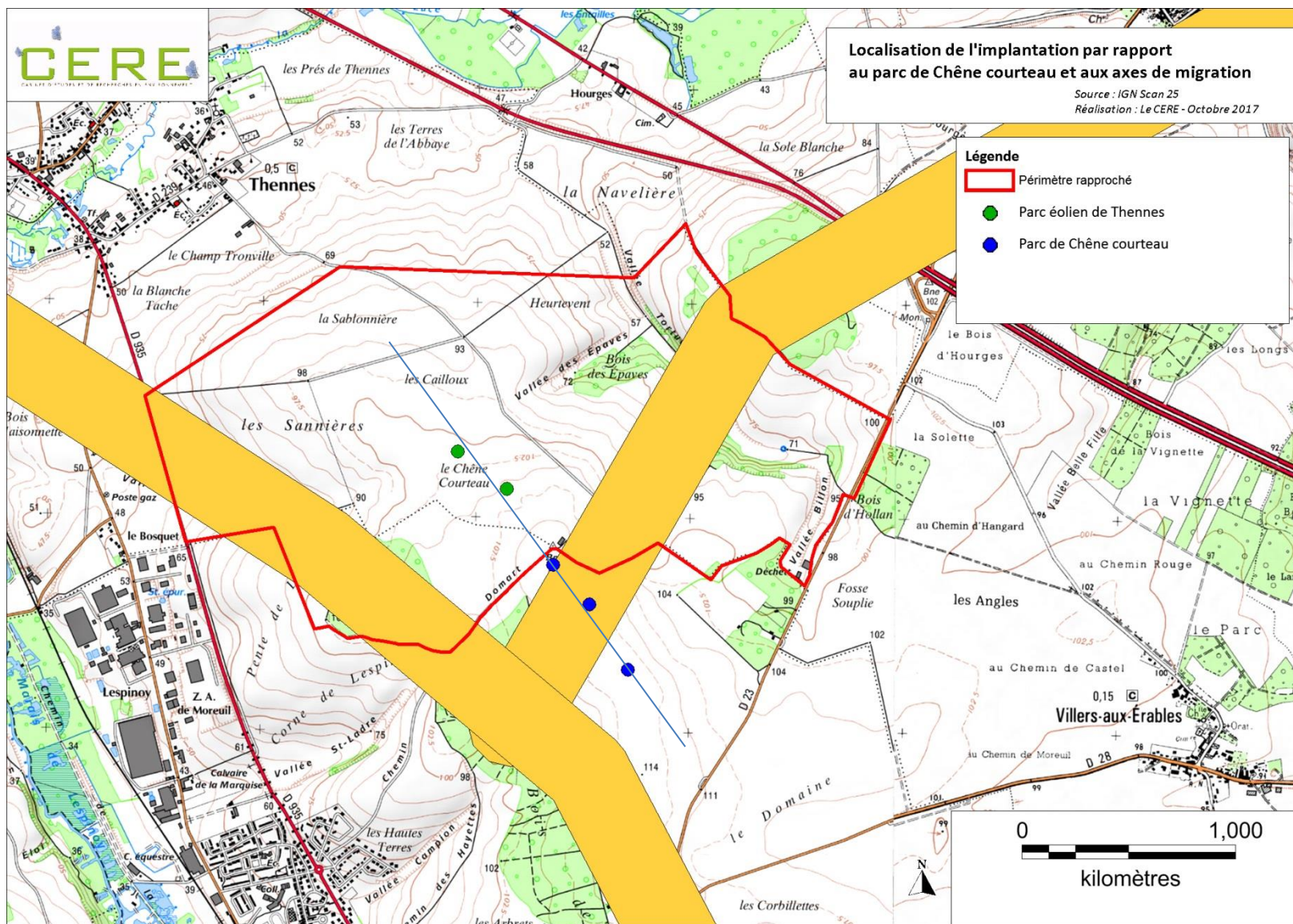
En outre, s'il est vrai que la hauteur totale de la machine type est importante (180m), rappelons que les milieux cultureux du périmètre rapproché ne sont pas traversés par les axes migratoires. Ces derniers respectent les reliefs boisés et

contournent donc les éoliennes. Le phénomène de contournement des éoliennes peut également être conforté par le fait que le Parc éolien de Thennes sera implanté dans la continuité de celui de Chêne Courteau, formant ainsi une unité paysagère. Le risque d'impact est donc négligeable.

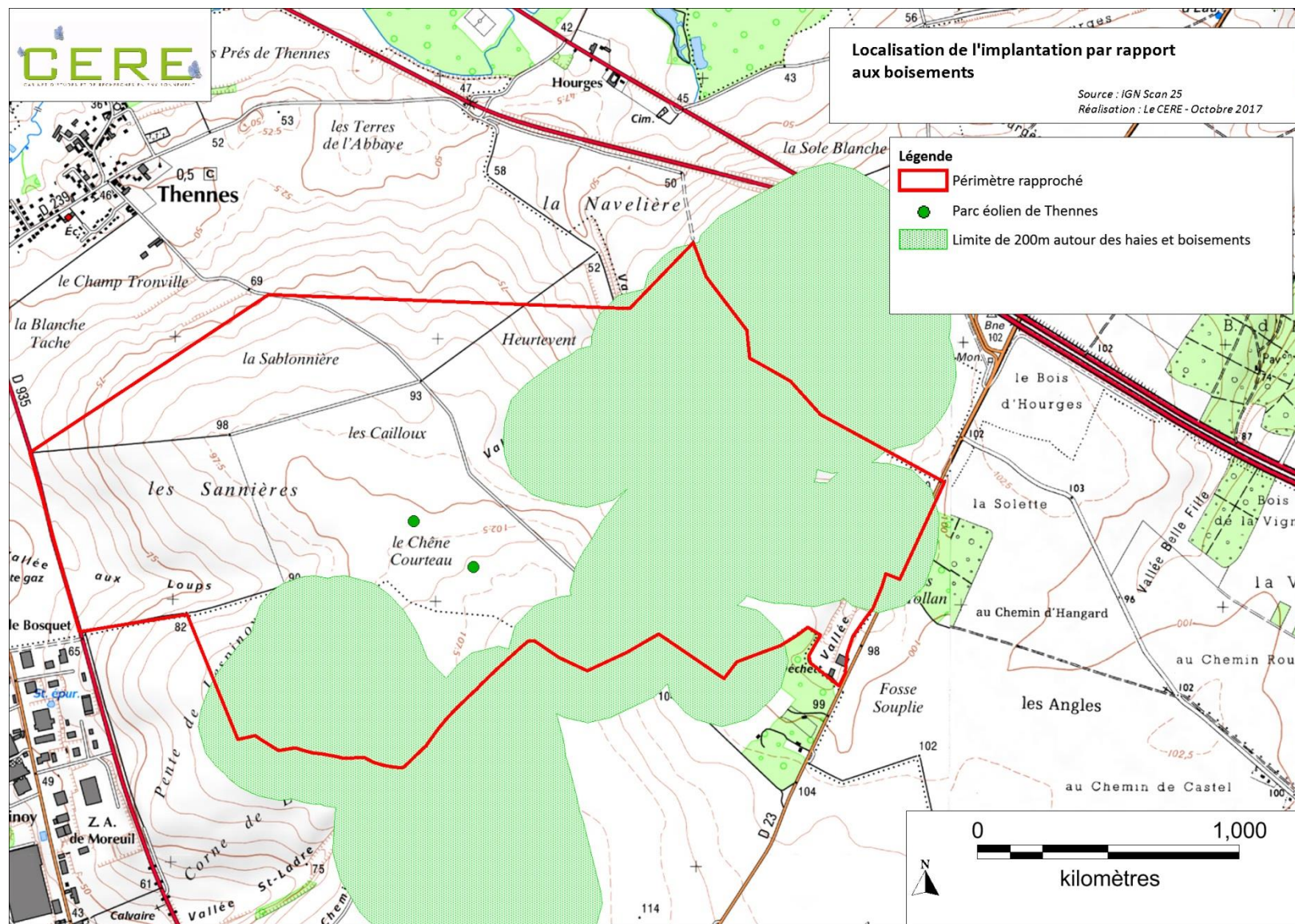
Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces avifaunistiques en migration

Carte 49: Localisation de l'implantation par rapport au parc de Chêne Courteau et aux axes de migration



Carte 50: Localisation de l'implantation par rapport aux boisements



I.3.2 – MESURES DE REDUCTION

MR-c 1 – Utiliser dans la mesure du possible les chemins existants pour l'accès aux éoliennes

Description

La création de nouveau chemin d'accès sera limitée au strict minimum lorsqu'aucun chemin existant ne peut être utilisé.

L'implantation présente l'avantage d'être localisé à proximité de chemins existants. En outre, aucun enjeu n'est localisé dans le secteur d'implantation.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Toutes les espèces de la faune et de la flore ainsi que les habitats.

Carte 51: Localisation des pistes d'accès



II – IMPACT DU PROJET

II.1 – RAPPELS ET DEFINITIONS

II.1.1 – OBJET DU CHAPITRE

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

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

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

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

Ce chapitre présente ainsi les impacts du projet d'installation du parc éolien sur l'environnement. Les impacts du projet sont donc décrits pour chacune des phases

du projet où ce dernier est susceptible de porter atteinte aux milieux naturels, à savoir :

- **la phase de conception du projet** : implantation et caractéristiques techniques du projet susceptibles d'impacter les milieux naturels. En effet, lors de cette phase primordiale et selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser), « dans le processus d'élaboration du projet, il est donc indispensable que le maître d'ouvrage intègre l'environnement, et notamment les milieux naturels, dès les phases amont de choix des solutions (type de projet, localisation, choix techniques, ...), au même titre que les enjeux économiques ou sociaux. » Dans le cas particulier des projets éoliens, cette phase se révèle primordiale puisque de nombreuses mesures destinées à éviter ou réduire les impacts sur la faune notamment concernent cette phase (ex : évitement d'un secteur sensible, une implantation parallèle aux axes de migration...).
- **la phase travaux** : méthodes et organisation du chantier susceptibles d'impacter les milieux naturels. Cette phase concerne le chantier de construction des éoliennes et les impacts sur les milieux naturels susceptibles d'intervenir au cours du chantier (ex : destruction d'habitat).
- **la phase exploitation** : méthodes d'exploitation susceptibles d'impacter les milieux naturels. Cette phase concerne les impacts (et mesures) susceptibles d'intervenir lors du fonctionnement du parc éolien (ex : risque de collision avec les pales des éoliennes pour les Chiroptères et l'avifaune).

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

II.1.2 – DEFINITIONS

Effet : Cause potentielle d'un impact.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II.2 – IMPACTS BRUTS PREVISIBLES DU PROJET

Carte 52: Liste des différents effets du projet

Effets	Phase	Type	Durée
Décapage/terrassement et remblais	Travaux	Direct et indirect	Permanent et temporaire
Circulation d'engins de chantier	Travaux	Direct	Permanent et temporaire
Création de zones de dépôts des matériaux issus du décapage et creusement	Travaux	Direct	Permanent
Pollution du sol	Travaux	Direct	Permanent
Travaux de nuit	Travaux	Direct	Temporaire
Travaux en période de reproduction des espèces	Travaux	Direct	Permanent
Implantation d'éléments dans le paysage	Exploitation	Direct	Permanent
Éclairage nocturne	Exploitation	Direct	Permanent
Pollution sonore	Travaux et exploitation	Direct	Temporaire et permanent
Création d'habitat de substitution	Exploitation	Indirect	Permanent
Attractivité des éoliennes	Exploitation	Indirect	Permanent
Augmentation de la fréquentation	Exploitation et Travaux	Direct	Temporaire et Permanent
Création d'obstacle	Exploitation	Direct	Permanent

Six grands impacts sont ainsi identifiés :

- La Destruction/altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants est une résultante essentielle de la phase de travaux. Les processus de décaissement, terrassement et la circulation des engins de chantier peuvent entraîner la disparition de certaines espèces ou habitats.
- La destruction d'individus volants correspond à des cas de mortalité due aux collisions avec les pales des éoliennes ou bien au phénomène de barotraumatisme qui touche plus particulièrement les chauves-souris. Aux extrémités des pales en fonctionnement, la différence de pression est telle qu'elle provoque l'éclatement des vaisseaux sanguins des chiroptères en approche qui meurent alors d'une hémorragie interne.
- Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures au site d'étude. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leurs sont inféodés.
- Le Dérangement/Perturbation des espèces durant la période de travaux est un impact d'autant plus important qu'il se produira en saison de reproduction où les individus nicheurs s'avèrent plus sensibles.
- La Fragmentation des habitats et la barrière aux déplacements locaux s'expriment 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 1000m, les passereaux sont beaucoup moins sensibles à cet effet de barrière au déplacement.
- 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 500m.

Tableau 55: Détail des impacts potentiels

Nom de l'impact	Numéro de l'impact
Destruction/Altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants	1
Destruction d'individus volants	2
Développement d'espèces végétales invasives	3
Dérangement/ perturbation	4
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	5
Diminution de l'espace vital	6

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 faible : aucune atteinte ou bien atteintes anecdotiques sur des milieux ou des espèces sans intérêt écologique particulier ou 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.

Un impact n'est considéré comme significatif qu'à partir du niveau « Moyen ».

LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE PERIMETRE RAPPROCHE

Il existe ainsi un risque de destruction d'un site d'alimentation vis-à-vis des **Busards Saint-Martin** au sein des grandes cultures. Ce risque est toutefois pondéré par les surfaces agricoles environnantes, bien que ces dernières tendent à accueillir un nombre croissant de projets de parcs éoliens.

En outre, une destruction des friches arbustives impliquerait la destruction de sites d'alimentation et de reproduction des passereaux sensibles aux collisions avec l'éolien (Fauvette à tête noire et Hypolaïs polyglotte). Ces structures paysagères s'avèrent très importantes pour l'avifaune mais également pour les chiroptères car elles guident leurs déplacements au sein des milieux de grandes cultures peu propices au développement de la biodiversité.

Concernant cet aspect, le SRE Picardie recommande la mise en place d'un périmètre d'exclusion de 200m autour des haies et des îlots buissonnants en cohérence avec les préconisations formulées par EUROBATS.

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.

Tableau 56: Impacts potentiels bruts du projet

Groupe	Éléments remarquables impactés	Impacts potentiels					
		1	2	3	4	5	6
Habitats	Prairie de fauche en bon état de conservation	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Hêtraie - chênaie	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Flore	Mouron bleu, Muscari à toupet, Orchis militaire, Salsifis des prés, Vulpie à queue d'écureuil	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Avifaune	<i>Période de migration</i>						
	<i>Non observée au niveau du site d'étude</i>						
	Busard cendré, Busard des roseaux, Busard sp., Milan noir, Rapaces sp., Grande aigrette	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	<i>Période d'hivernage</i>						
	Pluvier doré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	<i>Période de nidification</i>						
	<i>Espèces non nicheuses</i>						
	Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Goéland argenté, Héron cendré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	<i>Espèce nicheuse</i>						
	Vanneau huppé	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible
Chiroptères	<i>Espèces à fort risque de collision</i>						
	Pipistrelle commune, Sérotine commune, groupe des pipistrelles	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	<i>Espèces à faible risque de collision</i>						
	Groupe des murins	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Axes migratoires	Axe migratoire principal					Faible	
	Axe migratoire secondaire (sud-est nord-ouest)					Faible	
	Axe migratoire secondaire est-ouest					Faible	

Aucun habitat remarquable n'étant localisé au niveau de l'emprise stricte du projet, les impacts sur la prairie de fauche en bon état de conservation et sur la hêtraie-chênaie sont nuls à négligeables.

Le constat est le même pour la flore. Les espèces remarquables, hormis le Mouron bleu, sont localisées au sein des boisements du site, loin de l'emprise stricte du projet. Le Mouron bleu, situé au sein de la plaine cultivée, ne sera pas non plus impacté par le projet car l'implantation des éoliennes et des pistes d'accès est éloignée de la station floristique.

Les observations avifaunistiques en période de migration n'ont pas permis de constater de passage migratoire au-dessus de l'emprise stricte du projet. En outre, les espèces remarquables prises en compte n'ont pas été vues sur le site, ce qui implique un impact non significatif sur ces espèces.

En période d'hivernage, seule 1 espèce remarquable a été observée : le Pluvier doré. L'espèce étant signalée dans la bibliographie comme présente aux alentours du périmètre rapproché, il est à considérer que les impacts sur l'espèce seront faibles au vu de la faible étendue du projet mais également de l'importante surface agricole qui entoure le site d'étude.

En période de nidification, 1 seule espèce a été contactée en nidification : le Vanneau huppé. Cette espèce est donc plus sujette à la destruction de couvées durant la période de travaux, ou bien encore au dérangement en phase d'exploitation. Des mesures spécifiques seront donc à mettre en place.

Concernant les chiroptères, les espèces évoluant toutes au niveau des haies et des boisements, en dehors des espaces ouverts, rien n'indique qu'elles soient amenées à traverser le site au niveau de l'emprise stricte du projet. Les impacts sur les espèces sont donc non significatifs. Des mesures pourront tout de même être mises en place durant la phase de travaux afin de réduire d'autant les impacts « Faibles ».

En outre, le pétitionnaire ayant fait le choix d'une implantation se limitant à 2 aérogénérateurs, éloignés de l'axe de migration principal, et parallèle à l'un des axes de migration secondaire, les impacts du projet sur les axes migratoires sont négligeables.

III- MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

La séquence ERC insiste sur l'importance de la phase d'évitement. Pour chacun des impacts évalués ont été proposées, lorsque cela était possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Ces mesures sont détaillées ci-dessous. Les éventuels impacts résiduels seront ensuite évalués. Si, après application des mesures d'évitement et de réduction des impacts, un impact résiduel devait persister, des mesures compensatoires seront alors proposées.

III.1 – MESURES EN PHASE TRAVAUX

III.1.1 – MESURES D'ÉVITEMENT

ME-t 1 – Respecter une distance de 200m entre les éoliennes est les zones boisées.

Description

Dans le but d'éviter un taux de mortalité trop important des chiroptères et de l'avifaune, les éoliennes respecteront une distance de 200 m aux abords des zones de boisements.

Cette mesure permettra d'éviter l'impact de destruction d'individus sur l'avifaune, ainsi que sur les Chiroptères venant chasser dans les zones ouvertes, ou simplement lors de migration ou de transit entre sites.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Habitat/Flore : Non concerné

Faune vertébrée : Toutes les espèces de Chiroptères et les espèces d'oiseaux

Faune invertébrée : Non concernée

ME-t 2 - Nettoyer les roues des engins avant le démarrage du chantier

Description

Les roues des véhicules utilisées sur le site seront nettoyées avant le démarrage du chantier afin d'éviter le transport d'espèces exotiques envahissantes sur le site. En effet, ces espèces, en l'absence de régulateur naturel, se développent à outrance aux dépens des espèces locales.

En tout, ce sont environ 250 camions et 25 véhicules qui circuleront sur le site.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats est concerné par cette mesure.

Bilan sur les mesures d'évitement pendant la phase de travaux

En plus des mesures d'évitement déjà prise en amont du projet (étude de la meilleure variante et du lieu de son implantation), deux mesures d'évitement permettent de réduire les impacts bruts sur l'avifaune, la chirofaune et les habitats/la flore. Et effet, des mesures pour éloigner les éoliennes des zones à risque que sont les haies pour la faune volante et le nettoyage des véhicules pour éviter l'importation de plantes exotiques envahissantes permettront de préserver les espèces en termes de mortalités et d'altération des habitats.

III.1.2 – MESURES DE REDUCTION

MR-t 1 : Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits

Description

Afin de limiter la destruction d'individus, de sites de reproduction, d'alimentation et d'habitats, mais également le dérangement des espèces, il sera important de veiller à ce que les véhicules ne circulent pas sur les milieux naturels et semi-naturels non détruits par le projet (les prairies de fauche situées non loin des accès aux éoliennes par exemple).

Les voies de circulation seront balisées ainsi que les aires de stockages pour éviter toute circulation en dehors et ainsi réduire le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes ainsi que la destruction des espèces floristiques et des habitats naturels.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats est concerné par cette mesure.

MR-t 2 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et mettre en place un kit anti-pollution

Description

L'effet de pollution aquatique par accident sera anticipé par la mise en place d'un ensemble de mesures destinées à réduire fortement les risques, comme (liste non exhaustive) :

- utiliser des aires étanches mobiles sur lesquelles se feront toutes manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins de terrassement. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire devra être maîtrisé et contrôlée ;
- stocker les produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
- réaliser le lavage des engins sur des aires étanches ;
- implanter l'aire étanche à distance des secteurs à enjeux écologiques ou de milieux aquatiques ou humides ;

- mettre en place un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures...

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats est concerné par cette mesure.

MR-t 3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes

Description

Cette mesure permettra de réduire le dérangement, la destruction d'individus volants et non volants ainsi que l'altération des habitats. Elle se divise en trois volets bien distincts :

- l'optimisation du nombre d'engins sur le site,
- la réduction de la vitesse de déplacement de tous les véhicules à 30km/h,
- la sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques de chantier dans le but de maîtriser les pollutions intempestives. Cette sensibilisation doit permettre entre autres de limiter la pollution atmosphérique (en préconisant par exemple la coupure du moteur des véhicules non utilisés). Cette sensibilisation sera mise en place par la création d'une charte de bonne conduite ainsi qu'un cahier des charges avec une synthèse des enjeux et des mesures mises en place. Cette charte sera fournie au chef de chantier afin qu'il en informe toute personne intervenant sur le chantier.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats est concerné par cette mesure.

MR-t 4 – Maintenir les bandes enherbées à plus de 200m des éoliennes et conserver les éléments structurant du paysage

Description

Pour réduire la perte d'habitats de la faune et détruire au minimum les milieux semi-naturels, il est préconisé de maintenir les bandes enherbées aux abords des chemins distants de plus de 200m des éoliennes ainsi que de tous les linéaires et milieux arborés et arbustifs.

Afin que ces zones soient clairement identifiées, le balisage des secteurs à plus de 200m de chaque éolienne sera effectué par un écologue avant le début des travaux.

De plus, afin de les conserver, un entretien des abords de chemins par une fauche une fois par an en automne pourra être réalisée si nécessaire. Les résidus de la fauche seront laissés sur place.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats est concerné par cette mesure.

MR-t 5 – Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site

Description

Afin d'éviter la destruction d'individus non volants lors des travaux et de réduire le dérangement des espèces, la principale mesure consistera à débiter les travaux hors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée.

Ainsi, les travaux devront être commencés entre fin octobre et fin février et se faire de façon continue sur l'ensemble du projet.

En particulier, en ce qui concerne l'avifaune, cette mesure 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 le périmètre rapproché.

Cette mesure concerne particulièrement le Vanneau huppé, contacté en nidification au sein des parcelles culturales. En débutant les travaux en amont de la période de reproduction de l'espèce, un effet d'effarouchement sera garanti au sein du site d'étude grâce à la présence des ouvriers et des engins de chantier, empêchant l'installation de l'espèce.

À noter également que cette mesure évitera l'effet de barrière au déplacement des espèces nicheuses ou sédentaires et, *a fortiori*, la diminution de leur espace vital induit par la circulation d'engins de chantier.

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 ne place d'un système d'effarouchement (piquets et rubalise) dès l'observation d'un cantonnement d'oiseaux (rassemblement d'oiseaux sur un site) sur les zones de travaux, la rédaction d'un rapport présentant les interventions et l'efficacité de l'effarouchement.*

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Habitat/Flore : Non concerné

Faune vertébrée : Avifaune

Faune invertébrée : Non concernée

MR-t 6 – Réaliser les travaux de jour

Description

Dans le but d'éviter l'augmentation de la pollution lumineuse sur et autour de la zone d'étude et afin de ne pas déranger les animaux à activité nocturne, les travaux seront réalisés dans la mesure du possible de jour. Néanmoins si **des travaux de nuit** devaient être menés, ces derniers devront être réalisés **entre fin octobre et fin février**.

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.

Elle limitera aussi la perturbation des Orthoptères chanteurs dans les milieux à proximité.

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.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Habitat/Flore : Non concerné

Faune vertébrée : Toutes les espèces de Chiroptères et les espèces de la faune aux mœurs nocturnes

Faune invertébrée : Non concernée

III.2 – MESURES EN PHASE EXPLOITATION

III.2.1 – MESURES D'ÉVITEMENT

ME-e 1 - Interdire l'emploi de produits phytosanitaires

Description

Les habitats et la flore sont sensible à l'usage de produit phytosanitaires, ces produits peuvent se relever nuisible pour les espèces et la pérennité des habitats. 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.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats est concerné par cette mesure.

III.2.2 – MESURES DE RÉDUCTION

MR-e 1 – Ne pas installer d'éclairage extérieur autour et à l'entrée des éoliennes

Description

Il faudra éviter tout autre éclairage extérieur sur le site que celui imposé par les règles de balisage prévu pour les éoliennes. En effet, les risques de collision pour les chauves-souris peuvent augmenter avec la présence d'éclairage sur le site car celui-ci attire les insectes à proximité des éoliennes. Il faut avant tout éviter un éclairage permanent des portes d'entrée. Le taux de collision a sensiblement chuté sur un projet comparable après que l'éclairage des portes d'entrée des éoliennes ait été éteint (BEUCHER et KELM 2009, BELLNOUE 2009).

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

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Flore et Habitats : Non concerné

Faune vertébrée : Toutes les espèces de la Faune vertébrée
Faune invertébrée : Toutes les espèces de la Faune invertébrée

MR-e 2 : Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes

Description

Les nacelles des éoliennes devront donc être équipées de grilles afin d'empêcher les chauves-souris et les insectes de pénétrer dans les nacelles. Les grilles utilisées doivent être à petite maille pour éviter le piégeage de chauves-souris dans ces mailles.

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.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Flore et Habitats : Non concerné

Faune vertébrée : Toutes les espèces de la Faune vertébrée

Faune invertébrée : Toutes les espèces de la Faune invertébrée

À noter que cette mesure n'est pas toujours indispensable en fonction de l'équipement installé. En effet, certaines nacelles sont hermétiques et ne laissent pas d'ouverture disponible pour les Chiroptères. Il conviendra lors de l'implantation de l'équipement de vérifier ce point et de mettre en place les actions correctives nécessaires.

MR-e 3 : Maintenir les pelouses rases au pied des éoliennes

Description

Afin d'éviter la création d'habitats propice à la faune, les pelouses au pieds des éoliennes seront maintenues rases.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Flore et Habitats : Non concerné

Faune vertébrée : Toutes les espèces de la Faune vertébrée

Faune invertébrée : Toutes les espèces de la Faune invertébrée

IV – IMPACTS RESIDUELS

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les impacts résiduels du projet persistant sur la faune, la flore, les milieux naturels, les continuités écologiques et les zones humides après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

IV.1 – IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Le tableau suivant détaille les impacts résiduels en phase travaux du projet sur la biodiversité, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 57: Impacts bruts résiduels

Groupe	Éléments remarquables impactés	Impacts potentiels (avant les mesures)						Impacts résiduels (après les mesures)						Mesures compensatoires?	Demande de dérogation?	
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
Habitats	Prairie de fauche en bon état de conservation	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non	
	Hêtraie - chênaie	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non	
Flore	Mouron bleu, Muscari à toupet, Orchis militaire, Salsifis des prés, Vulpie à queue d'écureuil	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non	
Avifaune	<i>Période de migration</i>													Non	Non	
	<i>Non observée au niveau du site d'étude</i>													Non	Non	
	Busard cendré, Busard des roseaux, Busard sp., Milan noir, Rapaces sp., Grande aigrette	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non
	<i>Période d'hivernage</i>													Non	Non	
	Pluvier doré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non	
	<i>Période de nidification</i>													Non	Non	
	<i>Espèces non nicheuses</i>													Non	Non	
	Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Goéland argenté, Héron cendré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non
	<i>Espèce nicheuse</i>													Non	Non	
	Vanneau huppé	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non
Chiroptères	<i>Espèces à fort risque de collision</i>													Non	Non	
	Pipistrelle commune, Sérotine commune, groupe des pipistrelles	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non	
	<i>Espèces à faible risque de collision</i>													Non	Non	
	Groupe des murins	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Non	Non	
Axes migratoires	Axe migratoire principal					Faible						Faible		Non	Non	
	Axe migratoire secondaire (sud-est nord-ouest)					Faible						Faible		Non	Non	
	Axe migratoire secondaire est-ouest					Faible						Faible		Non	Non	

IV.4 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPACES REMARQUABLES

IV.4.1 – INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (...)

- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

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 58: Zones Natura 2000 présentes dans les 20km autour du projet

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
ZPS	2212007	Etangs et marais du bassin de la Somme	5210,6	5,2
ZSC	2200359	Tourbières et marais de l'Avre	333	2,2
	2200356	Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	525	8,6
	2200357	Moyenne vallée de la Somme	1816	11,2

Concernant les espèces d'intérêt communautaire, plusieurs espèces ont motivé la désignation de ces sites Natura 2000. Compte-tenu de la distance du périmètre étudié pour l'implantation des éoliennes aux sites Natura 2000 et des aires spécifiques des espèces et habitats ayant désigné ces sites Natura 2000, une analyse des impacts du projet sur ces espèces a été menée.

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 2,2 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.

Ainsi, aucune relation n'a pu être mise en évidence entre les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et ce dernier, que ce soit au niveau du réseau hydrographique ou de la topographie. Les espèces ayant motivées leur désignation et qui ont été retrouvées sur le périmètre rapproché ne sont pas impactées de façon significative par le projet éolien suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. En revanche, en raison de la proximité du site d'étude avec certaines des zones Natura 2000 présente au sein d'un rayon de 20km, une étude d'incidence Natura 2000 a été réalisée, annexée à ce dossier. Celle-ci étudie les incidences susceptibles de concerner les espèces ayant désignées les sites Natura 2000 et susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché en raison des habitats qui le compose.

IV.4.2 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES AUTRES ZONES PROTEGEES

Le site d'étude est localisé à 4,1 et 8,8 de deux APB, respectivement « le Marais de Génonville » et « le Grand marais de la Queue ».

Tableau 59: Liste des APB

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
APB	1	Marais de Génonville	20,3	4,1
	4	Grand marais de la Queue	14,8	8,8

Les APB considérées sont caractérisées par la présence de milieux humides, non présents sur le site d'étude. De plus, au vu de la distance entre les APB et le périmètre rapproché, le projet n'aura pas d'impact sur les APB.

Le site est également localisé à moins de 10km d'une Réserve Naturelle Nationale.

Tableau 60: Réserve Naturelle Nationale présente dans les 10km autour du projet

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
RNN		Etang de Saint-Ladre	12,5	8,5

Cette réserve, située aux portes d'Amiens, comprend étangs et marais. Elle est essentiellement caractérisée par la présence d'escargots et autres mollusques.

Compte-tenu de la distance entre la Réserve et le site d'étude, ainsi que de la différence des cortèges qui caractérisent ces deux sites, il n'existe aucun impact résiduel du projet sur la Réserve des Etangs de Saint-Ladre.

IV.4.3 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES D'INVENTAIRE

Neuf zones d'inventaires sont localisées à moins de 5 km du périmètre rapproché.

Tableau 61: Liste des zones d'inventaire

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Inventaires patrimoniaux				
ZNIEFF1	220320008	Marais de L'Avre entre Moreuil et Thennes	142	0,8
	220320018	Larris de Domart-sur-la-Luce	17	1,5
	220014515	Larris de la Briqueterie à Démuin	63	1,8
	220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclat	690	2,2
	220013993	Larris de la Grande Vallée et de la Vallée d'Amiens à Démuin	89	2,6
	220013990	Marais des Vallées de l'Avre et des Trois Doms entre Gratibus et Moreuil, Larris de Genonville à Mor	589	2,8
	220013996	Marais de la Haute Vallée de la Luce	214	3,4
	220320005	Cours de la Noye et marais associés	573	5,5
	220005023	Bois l'Abbé, bois d'Aquennes et bois de Blangy	356	5,6
	220014514	Larris de la vallée du Bois Péronne à Cayeux-en-Santerre	31	5,6
	220013962	Massif boisé du Roi et du Preux	527	6,1
	220013964	Larris de Belval à Thory et Mailly-Raineval	42	6,6
	220004999	Larris de la vallée du Pont à Aubvillers et Braches	46	6,6
	220013961	Bois de Boves et du Cambos	514	6,8
	220005001	Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, Larris de Becquigny, de Boussicourt/Fi	480	8,1
220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	621	8,5	
220320011	Bois Louvet et vallée d'Egoulet	167	8,7	

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
	220013997	Bois de Vaire-sous-Corbie	31	9,3
ZNIEFF2	220320010	Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye	3820	0,8
	220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	16195	8,5
ZICO	PE 02	Etangs et marais du bassin de la Somme	6900	4,8

A moins de 1km, sont présentes 2 ZNIEFF. Les milieux caractéristiques de ces deux ZNIEFF, des milieux humides de marais, ne sont pas présents au sein du périmètre rapproché. Ainsi bien que ces sites soient proches du périmètre étudié, peu d'échange peuvent exister entre ces deux derniers.

En ce qui concerne l'avifaune, trois espèces signalées dans les espaces d'inventaire sont susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché : le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux (ZNIEFF 220320010) et le Busard cendré (ZNIEFF 220005023). Ces deux espèces à l'écologie très similaires, ont été inventoriées au sein du périmètre rapproché ; hors l'étude conclu à l'absence d'impacts résiduels sur ces deux espèces.

Pour les chiroptères, 3 espèces déterminantes ZNIEFF sont localisées à moins d'un kilomètre du périmètre rapproché (ZNIEFF 220320010) : le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin et le Murin de Natterer.

Toutes sont susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché de manière ponctuelle pour l'alimentation. Les prairies et les quelques boisements peuvent représenter une opportunité d'alimentation. Cependant, cela ne concerne qu'une très petite partie du site d'étude, éloignée de toute implantation des éoliennes. Ces espèces ne sont pas sensibles aux éoliennes du fait de leurs habitudes de vol qui n'engendrent pas de risque de collision avec les aérogénérateurs.

Il n'existe pas d'impacts résiduels du projet sur les espaces remarquables.

IV.5 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Le site étudié abrite des cortèges d'espèces et des espèces remarquables. L'analyse des impacts du projet détaillée aux paragraphes précédents permet de dégager les impacts résiduels sur ces derniers.

Aucune espèce ou cortège d'espèces floristiques, mammalogiques ou avifaunistiques recensé sur le site d'étude, ne présente d'impact résiduel significatif (au minimum moyen) en ce qui concerne la destruction d'habitats et le dérangement. De plus, **Aucune espèce ou cortège d'espèces ne présente d'impact résiduel** en ce qui concerne la destruction d'individus.

Ainsi, au vu des mesures d'évitement et de réduction mises en place, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces protégées recensées sur le site et à proximité.**
Aucune demande de dérogation « espèces protégées » n'est nécessaire.

IV.7 – SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau suivant synthétise, pour chacune des thématiques évoquées précédemment (les espèces et les habitats, les zones humides, les continuités écologiques, les zonages réglementaires et les espèces protégées), les impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels du projet

		Impact global du projet avant application des mesures d'évitement et de réduction	Impact global résiduel du projet après application des mesures d'évitement et de réduction
Flore et Habitats	Flore	Faible	Faible
	Habitats	Faible	Faible
Faune vertebrée	Oiseaux	Moyen	Faible
	Chiroptères	Faible	Faible
Continuités écologiques		Faible	Faible

Des impacts résiduels très faibles subsistent sur certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères, induisant la mise en place de mesures compensatoires. Toutefois ces impacts sont très faibles et peuvent presque être considérés comme négligeables en raison de la présence d'habitats de substitution aux abords du projet. De plus, le projet ne remet pas en cause la viabilité des populations de ces espèces sur le court ou long terme.

V – MESURES COMPENSATOIRES

MC-1 CRÉATION ET RECONSTITUTION DE HAIES

Objectifs

Plusieurs haies seront recrées à partir de boutures locales et indigènes, dans le but d'accueillir la faune, notamment les oiseaux présents à proximité du périmètre à exploiter. Cette création de haies arbustives permettra de connecter les corridors écologiques avérés sur le périmètre rapproché et d'en créer de nouveaux.

Il est préconisé de réaliser un ou plusieurs linéaires de haie pour une longueur comprise entre 500 et 1500 mètres sur le périmètre rapproché.

Ces haies visent à compenser l'impact du projet sur plusieurs espèces remarquables de la faune.

Conception

Les haies recrées seront des habitats favorables pour la faune arboricole (avifaune, chiroptères) et les corridors écologiques à l'échelle du site. Les emplacements favorables pour l'implantation de ces haies sont proposés sur la cartographie ci-dessous. Ils permettront de reconnecter les corridors arbustifs existants et de créer des couloirs de déplacement évitant les éoliennes du projet, réduisant ainsi l'impact des éoliennes sur ces groupes d'espèces. Ceci constitue une plus-value écologique pour le périmètre rapproché.

Il sera nécessaire d'utiliser exclusivement des espèces locales comme le Punelier *Prunus spinosa*, l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna* ou encore le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*.

Gestion

Les haies seront entretenues par un élagage tous les 3 à 5 ans dont la vocation est de stimuler la densification des strates. Les coupes sont à réaliser de préférence en hiver (afin d'éviter la période de nidification).

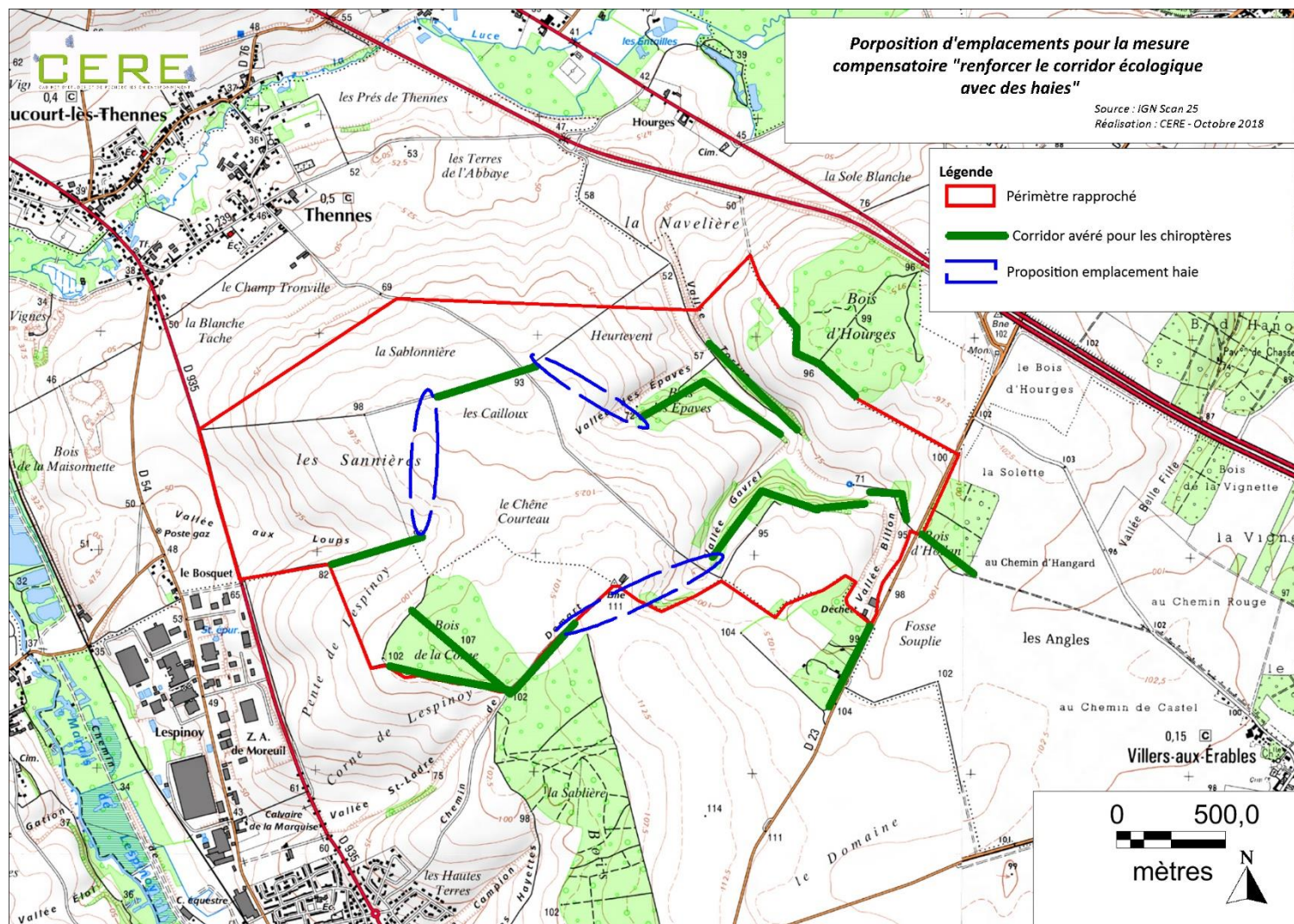
Espèces / Habitats concernés par la mesure

Habitat/Flore : non concerné

Faune vertebrée : chiroptère et avifaune arboricole

Faune invertébrée : non concerné

Carte 53: Localisation des emplacements pour l'implantation des haies dans le cadre de la mesure compensatoire MC-1



MC-2 – Conversion les parcelles agricoles conventionnelles

Description

L'intérêt de cette mesure est de réduire le labour actuellement réalisé en agriculture conventionnelle sans pour autant impacter le rendement des agriculteurs. Cette mesure compensatoire est proposée dans la thèse de Kevin Barre, elle préconise une diminution du travail du sol et de l'usage d'herbicides dans le but de créer des gains comparables à ceux obtenus en agriculture biologique. En effet, comme évoqué dans cette thèse, la réduction des produits phytosanitaires permettrait à la faune invertébrée notamment les insectes d'avoir plus de gîtes potentiels (plante hôte) ce qui permettrait d'avoir plus d'activités chiroptériques.

Cette mesure peut être coupler à un semi-direct, qui consiste à semer lorsque que le couvert de la culture précédente est encore présente.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Habitat/Flore : non concerné

Faune vertébrée : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune, espèces de chiroptères migratrices et espèces d'oiseaux liées aux champs

Faune invertébrée : toutes les espèces

VI – MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Le chapitre suivant précise les modalités de suivi des mesures préconisées plus haut, ainsi que de leur efficacité.

Par ailleurs, certaines mesures, bien que ne compensant pas des impacts résiduels, peuvent apporter si elles sont appliquées, une plus-value au projet. Elles sont présentées ici.

MA 1 - Suivi des mesures

Description

Une vérification du bon respect des mesures d'évitement et de réduction à respecter pour la réalisation des travaux pourra être réalisée durant toute la période du chantier. Elle permettra de s'assurer que les mesures préconisées sont effectivement mises en place et de manière adéquate.

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 du périmètre rapproché, un balisage des secteurs à éviter sera réalisé.

Ce suivi de chantier se traduira par une visite quinze jours avant le démarrage des travaux. Un second passage sur site pourra être prévu durant la phase de travaux dans le but de s'assurer du respect des préconisations et de la bonne mise en pratique des mesures suscitées. Ce suivi ornithologique sera réalisé par un écologue.

Le pétitionnaire s'engage et aura la charge de s'assurer que toutes les mesures d'évitement et de réduction soit bien mises en place et que les recommandations faites dans ce document sont bien respectées.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Phases travaux et exploitation

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats

MA 2 – Suivi du parc en activité

Ce suivi est obligatoire.

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.

Des passages réguliers à la recherche de cadavres seront réalisés sous l'ensemble des éoliennes. L'observateur prospectera autour de chaque pied d'éolienne, au sein d'un carré de 100x100 m de côté. Au sein de ce carré, des transects seront effectués par l'observateur, respectant une distance de 5m entre chaque. Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres sur les 2,50 m de part et d'autre de la ligne de déplacement.

Quatre passages par mois seront réalisés durant la période de présence de l'espèce à plus fort risque de collision avec l'éolien, ici l'Œdicnème criard. L'observateur devra respecter un intervalle de quatre jours entre chaque sortie de contrôle.

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

Afin de prendre en compte le biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards, le suivi comprendra une estimation du taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages. Pour cela, des poussins morts ou des souris mortes seront répartis autour des éoliennes lors d'un passage et un second passage sera réalisé deux jours après afin de relever le nombre de cadavres restants. Le nombre de tests à réaliser sera dépendant des saisons de présence des espèces à plus forts risques de collision.

De même, autant de tests d'efficacité des observateurs seront réalisés afin d'estimer le pourcentage de cadavres ayant échappés à la vue de l'observateur. En effet, l'efficacité de l'observateur peut être influencée par plusieurs éléments comme la composition du couvert végétal, sa hauteur et sa densité, la structure du sol (plateforme bétonnée, culture humide...) ou l'expérience de l'observateur.

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.

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

Le calcul du coût de la mesure se base sur le protocole de suivi national de 2015. Ce coût se verra donc réajusté 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 (protocole national de 2015) :

20j de suivi d'activité + 10j de suivi de mortalité + 11 de test détecteur + 14j de test prédation + 2j de rédaction de rapport à 570€/j : 26790€ TTC.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Flore et Habitats : Non concerné

Faune vertébrée : Toutes les espèces de chiroptères locales et migratrices

Faune invertébrée : Non concerné

VII - IMPACTS RESIDUELS CUMULES

Impacts résiduels cumulés en phase travaux

Les principaux effets négatifs en matière d'écologie portent sur :

-la faune locale, principalement en période de reproduction.

Ces impacts sont négligeables tant en surface d'exposition qu'en intensité. Le chantier se limite en effet à la création de 2 éoliennes, 1 poste et 2 chemins. Dans le secteur proche, aucun autre projet impliquant des travaux en simultané n'a été recensé. Il n'y aura pas d'effets temporaires cumulés liés aux travaux de construction de parc éolien.

Pour limiter tout impact sur la faune, les travaux devront débuter en dehors de la phase de reproduction.

Impacts résiduels cumulés en phase exploitation

Les principaux effets négatifs en matière d'écologie portent sur :

-la faune locale du fait d'une modification de l'environnement et l'implantation de nouveaux éléments dans le milieu naturel.

-le contournement des nouveaux éléments pour les espèces migratrices et le risque d'un effet barrière.

Ce projet s'inscrivant dans une démarche d'extension du parc éolien de Chêne-Courteau, l'impact cumulé se réfère à la présence d'un axe migratoire secondaire traversant ledit parc (C.f carte suivante). La présence du parc éolien de Thennes, extension directe au nord-ouest du parc de Chêne Courteau, implique un contournement plus important des éoliennes.

Afin de limiter au maximum cet impact, le pétitionnaire a fait le choix de se positionner en extension directe du parc et de limiter à 2 éoliennes le nombre d'aérogénérateurs au sein du site d'étude. Ainsi, le pétitionnaire évite les secteurs à enjeux du site d'étude, s'éloigne au maximum des axes de migration principaux identifiés par le SRE et prévient le mitage du bassin éolien. En outre, les zones de contournement relevées par la littérature spécialisée pour les espèces les plus farouches sont de l'ordre de quelques centaines de mètres. Un effet barrière dû à l'ajout de ces deux éléments semble donc à exclure.

De plus, l'axe secondaire identifié au niveau du parc éolien de Chênes Courteau, concerne essentiellement les passereaux qui suivent les corridors boisés. En optant pour des modèles d'éoliennes dont le bas de pales est à 32,6m du sol, le pétitionnaire favorise le passage des passereaux sous les machines, limitant ainsi le risque de mortalité et donc réduisant les pertes nettes de biodiversité avifaunistiques.

En prolongeant le parc de Chêne Courteau, le parc de Thennes constitue un ensemble paysager dans l'alignement des autres parcs éoliens du bassin, et parallèle à la vallée de l'Avre. En outre l'ensemble du parc éolien de Thennes/Chêne Courteau est localisé à 1,7km du parc éolien de l'Abbaye situé au sud-est du site d'étude. Cette distance respecte les préconisations formulées par la LPO indiquant qu'un minimum de 1,5km entre deux parcs éoliens suffit à permettre le passage des flux migratoires de l'avifaune.

A l'heure actuelle, 6 parcs éoliens sont construits dans un rayon de 10km autour de la Zone d'Implantation Potentielle dont celui de Chêne Courteau localisé à quelques centaines de mètres du projet de parc de Thennes.

Par ailleurs, 3 parcs éoliens sont actuellement accordés mais non construits. Ces derniers sont localisés parallèlement à l'axe de migration secondaire identifié au niveau des corridors boisés de l'Avre. Le parc éolien de Thennes est localisé dans la continuité de ce réseau d'éoliennes construites/en construction et autorisées, en particulier Chêne Courteau, Terres de l'Abbaye, Santerre Energies et Champs Perdus. Cette configuration présente l'avantage de ne pas créer d'effet barrière aux déplacements de l'avifaune le long de l'Avre. Ce réseau d'éolienne est de plus situé à plus d'un kilomètre de la vallée de l'Avre, qui représente un axe structurant du paysage pouvant constituer un axe de migration pour l'avifaune.

Ainsi, l'extension de 2 éoliennes dans la continuité du réseau de parc construits, en cours de construction et autorisés n'impliquera pas d'impacts cumulés significatifs sur l'avifaune.

Le parc est localisé en dehors de tout axe de migration et les axes migratoires les plus proches concernent les passereaux pour lesquels la hauteur en bas de pâles permet aux individus une circulation sans risque significatif de collision.

L'alignement des parcs autorisés/en construction, à plus de 2km au nord-est de l'Avre, et l'absence de parcs éoliens dans un rayon de 2km au sud-ouest du cours d'eau, permettent le maintien d'un corridor de déplacement exempt de tout effet barrière. Cette configuration réduit l'effet de contournement. Il faut toutefois

noter que deux parcs éoliens sont localisés au sein de couloirs de migration : le Trèfle et l'Argilière. La présence de ces parcs peut entraîner un effet de contournement dont l'impact au niveau du parc de Thennes sera très limité compte-tenu de l'interdistance entre ces 3 parcs de plus de 1,5km. En effet, le projet de Thennes se localise à plus de 1,5km de l'axe de migration principal, distance suffisante pour ne pas impliquer d'impacts cumulés au niveau des axes de migration.

Concernant les chiroptères, le site ne présente que peu d'intérêt pour les espèces. Seules les lisières de boisement sont susceptibles de leur être favorable pour la chasse. Les inventaires ont démontré qu'aucun axe de migration chiroptérologique ne traverse le site d'étude. La localisation à plus de 200m des boisements des éoliennes du parc de Thennes évite tout risque de collision et n'implique donc pas de mortalité supplémentaire pour les chauves-souris. Le recueil bibliographique signale que les Vallées de la Noye et de l'Avre sont susceptibles de présenter un enjeu pour les chiroptères, cependant, la configuration du bassin éolien, parallèle à ces vallées, limite tout risque d'effet barrière mais également de collision et donc de mortalité.

Au sujet des chiroptères, le projet n'induit pas d'impacts cumulés significatifs.

Pour les habitats naturels, le projet se localise au sein de cultures ne présentant pas d'enjeux. Il n'y a donc pas d'effets cumulés concernant la flore.

L'impact résiduel cumulé est non significatif.

Conclusion sur les risques de pertes nettes de biodiversités

L'objectif de perte de biodiversité nette implique que tous projets doivent éviter et réduire leurs impacts sur l'environnement. Si cela n'est pas possible, une

compensation est nécessaire pour garantir une perte nette nulle et au mieux un gain de biodiversité.

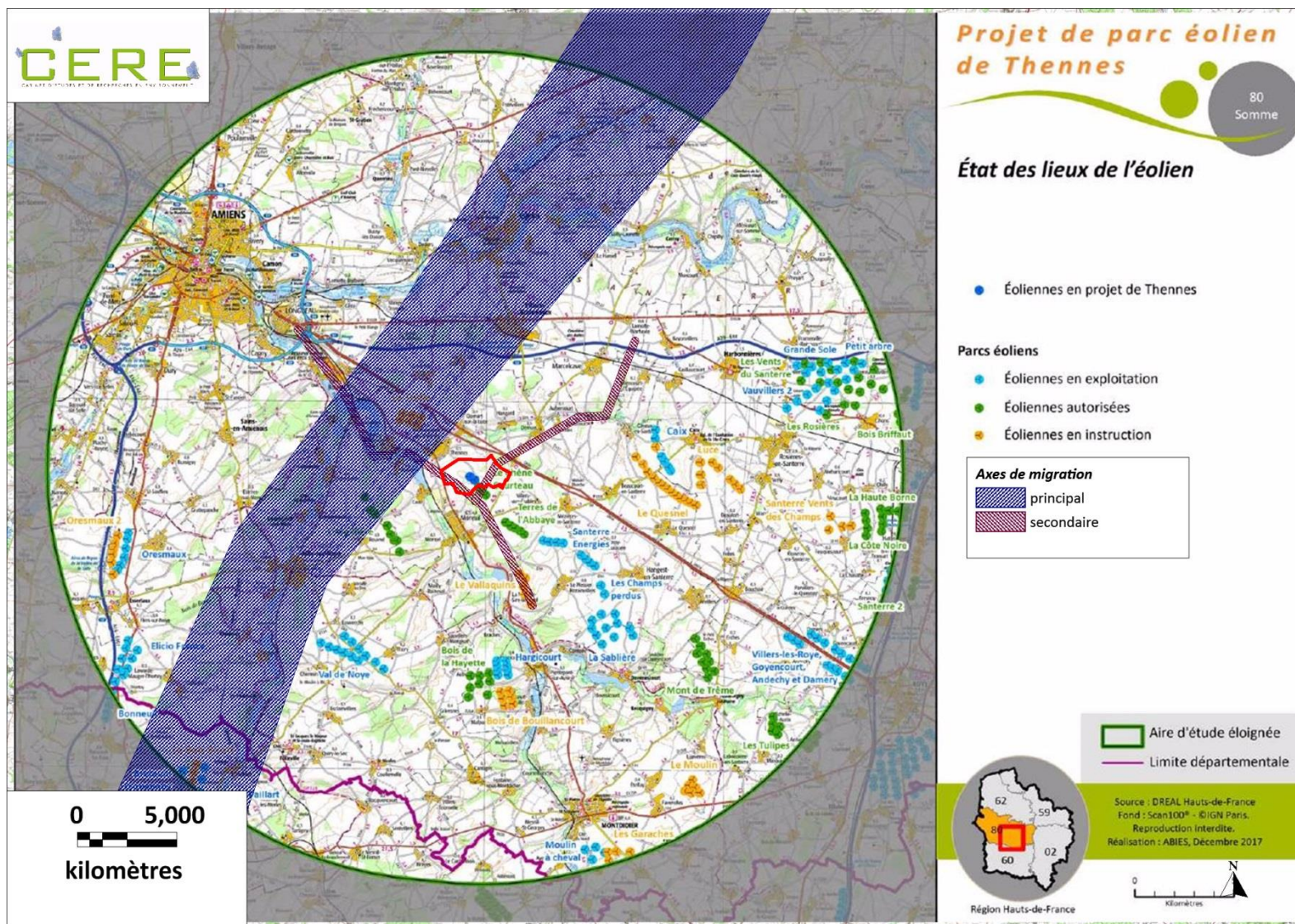
Le projet présentait des impacts bruts faibles sur presque tous les sources d'impacts potentiels. Seul le Vanneau huppé présentait des impacts moyens.

Ici, les impacts résiduels sont faibles après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, y compris les impacts résiduels cumulés qui sont non significatif, pour toutes les espèces considérées.

Le projet ne remet donc pas en cause la viabilité des espèces (mortalité faibles et espaces vitaux peu impactés). De plus, afin de renforcer la présence de couloirs écologiques, une série de linéaires vont être créés. Cela favorisera les espèces sensibles à ces habitats. Un gain de diversité pourra être envisagé grâce à la mesure MC-2 puisque la réduction de produit phytosanitaires favorisera la faune invertébrés (notamment l'entomofaune), ce qui permettra des opportunités alimentaires et donc une attractivité pour les insectivores (comme les chiroptères et certains oiseaux).

Ce projet peu être considéré comme ayant des risques de perte nette de biodiversité nulle.

Carte 54: Parc éolien de Thennes au vu du contexte éolien et des axes de migration identifiés



IX – 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.

Tableau 63 : Estimation des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur de la flore, de la faune et des milieux naturels

Type de mesure		Intitulé de la mesure		Raisons	Estimation du coût (HT)
Mesures d'évitement	<i>Phase conception</i>	ME-c 1	Ajuster l'implantation et le nombre d'éoliennes aux enjeux	Cette mesure étant prise dès la conception du projet, aucun surcoût n'est prévu.	0 €
	<i>Phase travaux</i>	ME-t 1	Respecter une distance de 200 m entre les éoliennes et les zones boisées	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux et mise en œuvre lors du suivi du chantier.	0 €
		ME-t 2	Nettoyer les roues des engins avant le démarrage du chantier	Forfait pour le nettoyage des roues des véhicules.	500 €
	<i>Phase exploitation</i>	ME-e 1	Interdire l'utilisation des produits phytosanitaires	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage de l'exploitation.	0 €
Mesures de réduction	<i>Phase conception</i>	MR-c 1	Utiliser dans la mesure du possible les chemins existants pour l'accès aux éoliennes	Cette mesure étant prise dès la conception du projet, aucun surcoût n'est prévu.	0 €
	<i>Phase travaux</i>	MR-t 1	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux et mise en œuvre lors du suivi du chantier.	0 €
		MR-t 2	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et mettre en place un kit anti-pollution	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux et mise en œuvre lors du suivi du chantier.	0 €
		MR-t 3	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Formation du personnel de chantier.	800 €
		MR-t 4	Maintenir les bandes enherbées à plus de 200m des éoliennes et conserver les éléments structurant du paysage	Balisage des deux bords des chemins empruntés par les véhicules à 200m des éoliennes.	1 800 €
		MR-t 5	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux et mise en œuvre lors du suivi du chantier.	0 €
				Interventions d'un écologue pour éviter le cantonnement des oiseaux si nécessaire (<i>coût facultatif</i>)	7 400 €
MR-t 6	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 et mise en œuvre lors du suivi du chantier.	0 €		

Type de mesure		Intitulé de la mesure		Raisons	Estimation du coût (HT)
	Phase exploitation	MR-e 1	Ne pas installer d'éclairage extérieur autour et à l'entrée des éoliennes	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux et mise en œuvre lors du suivi du chantier.	0 €
		MR-e 2	Obstruer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Les installations devront être conçues afin de limiter au maximum les ouvertures susceptibles d'être empruntées par des Chiroptères. Aucun coût n'est à prévoir si l'installation est équipée. Les vérifications peuvent être réalisées lors de la maintenance des éoliennes. Aucun coût n'est à prévoir pour s'assurer qu'aucun passage n'apparaît au fil des années.	0 €
		MR-e 3	Maintenir les pelouses rases au pied des éoliennes	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage de l'exploitation.	0 €
Mesures compensatoires		MC-1	Création et reconstitution de haies	Coût des plants et plantation	De 12 500 à 37 500€
		MC-2	Conversion des parcelles agricoles conventionnelles	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage de l'exploitation.	
Mesures d'accompagnement et de suivi		MA 1	Suivi des mesures	Suivi des mesures sur les 4 premiers mois du chantier puis un suivi annuel jusqu'à la fin du chantier.	6 900 €
		MA2	Suivi du parc en activité	Suivi du parc en exploitation selon le protocole national en vigueur au moment de l'exploitation	26 790 €
Coût global: HT					56 590 à 81 690€

CONCLUSION

L'étude écologique relative au projet éolien porté par la société VALECO sur la commune de Thennes porte sur un périmètre d'étude inscrit dans un environnement de cultures, de prairies et de petits boisements. Ce périmètre rapproché est caractérisé par des enjeux écologiques globalement faibles avec des zones à enjeux de niveaux moyens à forts en raison de la présence parfois ponctuelle de certains éléments remarquables. Peu d'espèces sensibles à l'éolien fréquentent le périmètre rapproché.

En ce qui concerne la flore et les habitats, **2 habitats remarquables** et **5 espèces de flore patrimoniales** ont été observés, essentiellement au sein des boisements et de prairies. **Aucun de ces éléments n'est impacté par le projet car l'implantation des éoliennes prévoit de s'éloigner un maximum de ces zones à enjeux pour les habitats et la flore.** Des impacts résiduels nuls ont été évalués sur la flore et les habitats.

Concernant les oiseaux, le périmètre rapproché possède quelques aires d'hivernage et de migrations mais les axes principaux de migrations ne traversent pas la zone d'étude. Seules de rares observations de vols migratoires ont été constatées au-dessus du périmètre rapproché. Cependant, aucune espèce remarquable n'a été contactée en migration au-dessus du périmètre rapproché.

En période de nidification, le périmètre rapproché accueille des espèces d'oiseaux à enjeux le Busard Saint-Martin, le Faucon hobereau, le Goéland argenté, le Héron cendré et le Vanneau huppé. Cependant, seule cette dernière espèce semble nicher au sein du périmètre rapproché.

La réalisation des travaux hors de la période de reproduction des espèces et l'intervention d'un écologue pour éviter le cantonnement des espèces si nécessaire permettra de supprimer les secteurs naturels à détruire avant la nidification des oiseaux et ainsi éviter le risque de destruction d'œufs ou d'individus non volants. Couplé à **la réduction de l'impact global du chantier sur les milieux semi-naturels ou naturels non détruits** grâce à plusieurs mesures

permet d'arriver à des **impacts résiduels non significatifs pour l'avifaune**. En phase exploitation, **l'ajustement du positionnement des éoliennes dès la conception du projet et les suivis mis en place dès la première année d'exploitation** suffisent à n'avoir **aucun impact résiduel significatif** sur l'avifaune.

Concernant les chiroptères, aucune activité migratoire n'a été détectée au sein du périmètre rapproché. La diversité spécifique sur le périmètre rapproché est faible avec 4 espèces ou groupe d'espèces. Leur répartition sur le périmètre rapproché est localisée au niveau des boisements, loin de l'emprise stricte d'implantation du projet.

La réalisation des travaux de jour réduira considérablement les impacts du projet en phase de travaux sur les chauves-souris tandis que **l'absence d'éclairages superflus** et le **bridage des éoliennes** les plus proches des haies et boisement limitera les impacts lorsque le parc sera en exploitation. À noter que des **suivis post-implantation** seront mis en place afin d'ajuster le bridage du parc si nécessaire.

Le projet et les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel non significatif pour l'ensemble des taxa étudiés.

Le projet vise en effet à réduire au maximum les impacts en phase de conception avec l'implantation de seulement 2 éoliennes, un maximum distant des axes de migration et des boisements.

Ainsi, **l'ensemble des mesures proposées dans ce rapport permettra selon la doctrine ERC⁴ d'éviter et de réduire suffisamment l'impact du projet éolien** sur la commune de Thennes.

⁴ Eviter, Réduire et Compenser