



Energie Lagnicourt

Projet éolien du Sentier de l'Hirondelle

Communes de Noreuil et de Lagnicourt-Marcel

Département du Pas-de-Calais (62)

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Maître d'ouvrage :
Énergie Lagnicourt
98 rue du Château
92100 Boulogne-Billancourt

Décembre 2016

Consolidée Juillet 2017



Table des matières

I.	INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT	3
II.	LE PROJET DU SENTIER DE L’HIRONDELLE EN QUELQUES CHIFFRES	5
III.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET → Cette partie est traitée à partir de la page 89 de l’étude d’impact 6	
1.	Contexte énergétique.....	6
2.	Le choix du site d’implantation	6
3.	Le choix de la variante d’implantation	7
IV.	SYNTHESE DE L’ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE → Cette partie est traitée aux pages 42-49 et 119-122 de l’étude d’impact	9
V.	SYNTHESE DE L’ANALYSE DE L’ENVIRONNEMENT HUMAIN → Cette partie est traitée aux pages 49-65 et 122-133 de l’étude d’impact	10
VI.	SYNTHESE DE L’ANALYSE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE → Cette partie est traitée aux pages 66-75 et 139-150 de l’étude d’impact	13
VII.	SYNTHESE DE L’ANALYSE DE L’ENVIRONNEMENT NATUREL → Cette partie est traitée aux pages 76-85 et 151-157 de l’étude d’impact	17
VIII.	SYNTHESE DE L’ANALYSE DES EFFETS CUMULES → Cette partie est traitée aux pages 158-160 de l’étude d’impact.....	21
IX.	CONCLUSION.....	22

I. INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT

Les parcs éoliens comportant des machines dont le mât est de hauteur supérieure ou égale à 50 m sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), ils doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation. Cette demande administrative réglementaire a récemment été simplifiée par l'adoption de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014. Celle-ci est dorénavant une autorisation unique délivrée par le préfet regroupant la demande ICPE et la demande de permis de construire.

Par conséquent, une étude d'impact doit être réalisée et constitue la pièce maîtresse du dossier de Demande d'Autorisation unique du parc éolien (procédure au titre du Code de l'environnement).

Le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014, fixe le contenu du dossier de demande d'autorisation unique ainsi que les modalités d'instruction et de délivrance.

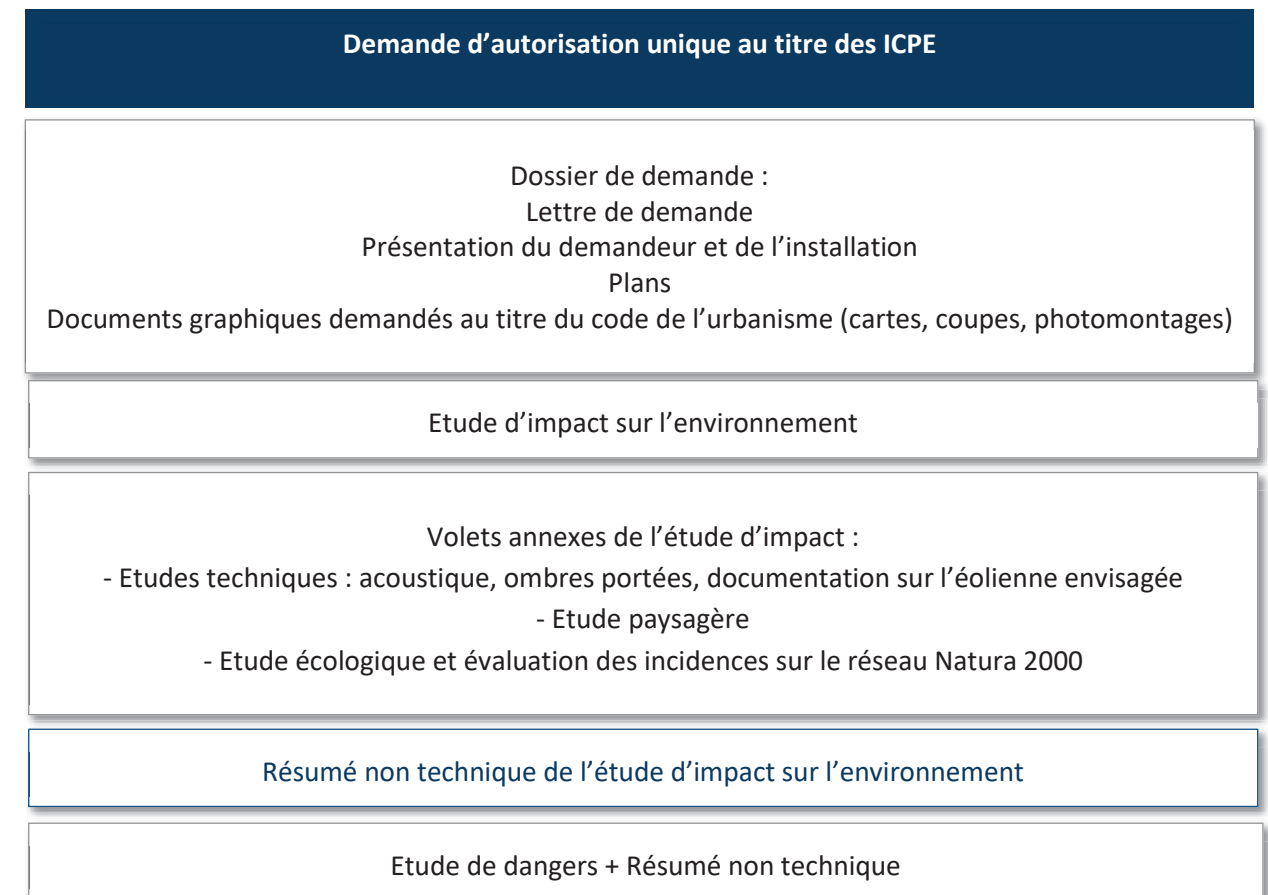
L'étude d'impact contient les éléments suivants :

- Les noms et qualités du ou des auteurs et contributeurs de l'étude
- Une description du projet
- Une analyse de l'état initial
- Une analyse des effets du projet, y compris cumulés
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées
- Les éléments de compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes
- Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement
- Une présentation des méthodes et des éventuelles difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude

Elle doit être accompagnée d'un résumé non technique, dont l'objet est de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact sur l'environnement, pièce majeure de la demande d'autorisation unique au titre des ICPE.

Il s'agit donc d'une synthèse des éléments développés dans l'étude d'impact qui, tout en restant objective, ne peut s'avérer exhaustive. Pour des informations complètes, notamment en termes de technique/méthodologie, il s'agira de se reporter aux documents sources.

Les pièces constitutives du dossier de demande sont les suivantes :



Par ailleurs, il convient de noter qu'une version en ligne de ce document est aussi accessible via le site internet dédié des services instructeurs.

L'étude d'impact et chaque étude spécifique ont été réalisées par des bureaux d'études indépendants, mandatés par wpd (voir tableau suivant) :

DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIETE	CONTACT
Etude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques	<p>wpd</p> 	<p>98 rue du château 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT Tél. : 01.41.31.09.02 www.wpd.fr</p>
Etude spécifique : Paysage	<p>Epure paysage</p> 	<p>10 rue de Lille 59 270 BAILLEUL Tél : 03.28.40.07.20 www.bocagepaysage.fr</p>
Etude spécifique : Acoustique	<p>Soldata Acoustic</p> 	<p>Parc de l'Ile 21 rue du Port 92022 NANTERRRE Tél : 04.72.69.01.22 www.sixense-environnement.fr</p>
Etude spécifique : Faune - Flore	<p>Biotope</p> 	<p>ZA de la Maie, avenue de l'Europe 62720 RINXENT Tél : 03.21.10.51.52 www.biotope.fr</p>

Les études spécifiques, annexes de l'étude d'impact sur l'environnement, sont disponibles dans des volets séparés.

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'étude ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial très complet que le projet le plus respectueux de l'environnement a pu être conçu.

Ces méthodologies sont cadrées par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le MEEDDM¹ en juillet 2010.

¹ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

II. LE PROJET DU SENTIER DE L'HIRONDELLE EN QUELQUES CHIFFRES

Le document ci-présent constitue le résumé non technique de l'étude d'impact accompagnant la demande d'autorisation unique pour un projet éolien situé dans le département du Pas-de-Calais sur les communes de Lagnicourt-Marcel et de Noreuil.

Il concerne 6 éoliennes dont la hauteur totale est de 180 m et la puissance unitaire maximale de 4,2 MW soit une puissance totale du parc de 25,2 MW.

Porteur du projet : Energie Lagnicourt
98 rue du château
Boulogne Billancourt

Le développement du projet a été réalisé par la société wpd SAS basée à Boulogne Billancourt. Une société d'exploitation a été créée dans le but d'être entièrement dédiée au parc éolien du Sentier de l'Hirondelle. Elle est domiciliée à Boulogne Billancourt et permet d'assurer le dépôt et l'exploitation de ce parc.

Production estimée : Le parc en exploitation permettra une production annuelle d'environ 77 millions de kWh. D'après le Réseau de Transport d'Electricité (RTE), la consommation électrique moyenne pour un foyer français incluant le chauffage est de 3 200 kWh. La production d'électricité du parc éolien du Sentier de l'Hirondelle couvrira alors la consommation de l'équivalent de foyers soit 86 350 personnes. Par ailleurs, il évitera en moyenne chaque année l'émission de 36 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère (sur la base de 300g de CO₂ évités par kWh produit²).

Un projet participatif : Un partenariat entre le porteur de projet et la SAEML Eole Sud 59/62 a été signé afin de faciliter la participation financière des citoyens et des collectivités locales dans le projet de production d'énergie renouvelable. Ce partenariat est issu d'une dynamique des acteurs locaux mais aussi d'une réelle attente des habitants, qui souhaitent participer au développement de leur territoire par l'entremise du financement participatif.

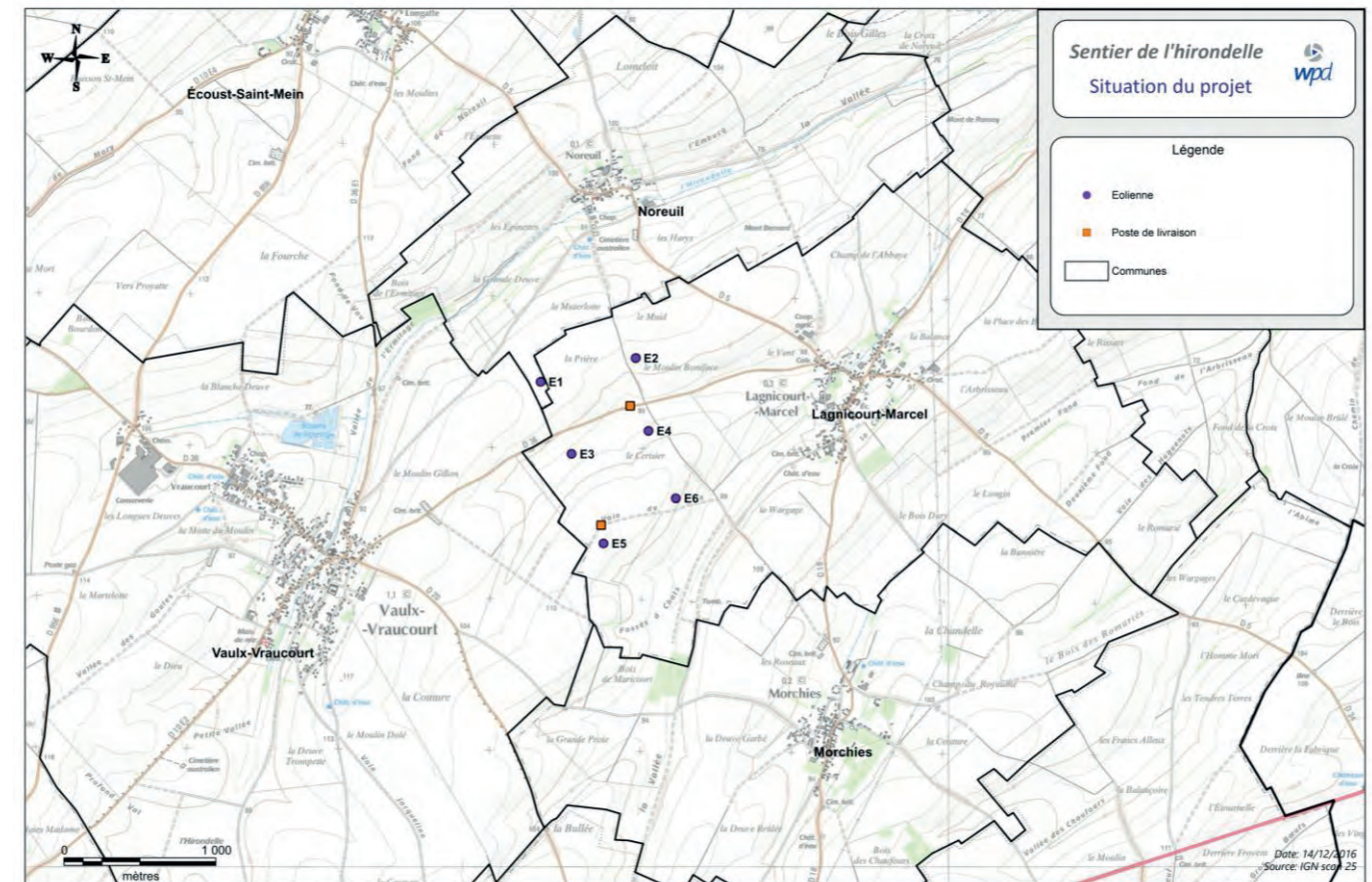


Figure 1: Localisation du projet éolien du Sentier de l'Hirondelle

² Chiffres EDF 2013 : avec 10% d'énergie renouvelable, le parc électrique de l'Union Européenne émet 331 g de CO₂/kWh. Pour l'éolien, les émissions de CO₂ sont estimées à 11 g par kWh.

III. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

→ Cette partie est traitée à partir de la page 89 de l'étude d'impact

1. Contexte énergétique

La politique énergétique de l'Union Européenne vise à développer davantage les énergies renouvelables. La France a pris des engagements en ce sens via le Grenelle de l'Environnement en 2009 et plus récemment en adoptant le 14 octobre 2015 la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixant des objectifs qui vont contribuer plus efficacement à la lutte dans le dérèglement climatique et renforcer l'indépendance énergétique en équilibrant mieux les différentes sources d'approvisionnement.

Le projet éolien du Sentier de l'Hirondelle s'insère dans l'objectif de porter la part des énergies renouvelables à 40% de la production d'électricité en 2030.

2. Le choix du site d'implantation

Le projet éolien de Sentier de l'Hirondelle s'insère dans un secteur retenu favorable par le schéma régional éolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais.

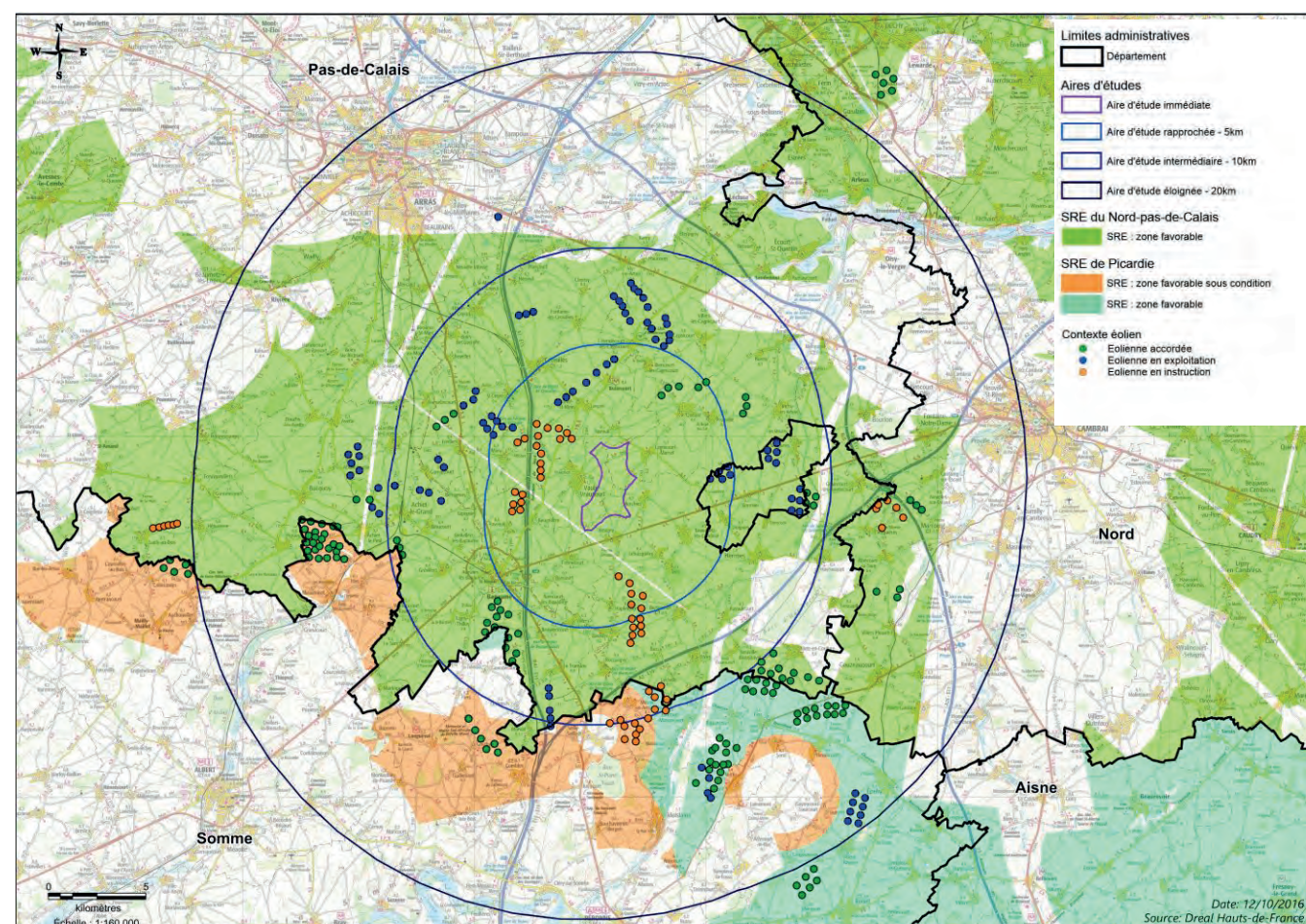
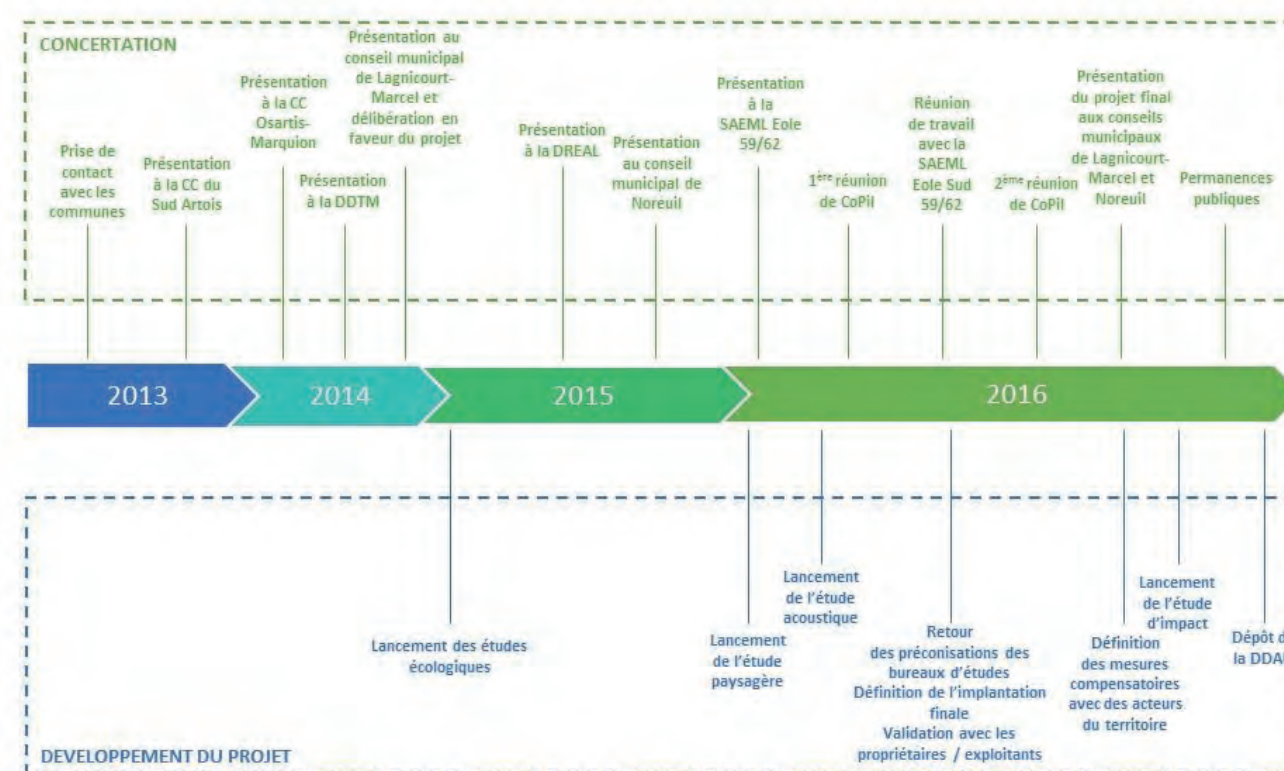


Figure 2 : Choix du site, extrait du schéma régional éolien du Nord-Pas-de-Calais

Le site est situé sur un plateau agricole et accueilli par les communes de Lagnicourt-Marcel et de Noreuil.

Dès sa première présentation en 2013, le projet a été soutenu par les communautés de communes du Sud-Artois et d'Osartis-Marquion et les communes du site d'étude. Le projet a fait l'objet d'une concertation auprès des élus tout au long de son développement. Un partenariat avec la SAEML Eole Sud 59/62 a été mis en place afin de proposer un projet participatif permettant aux citoyens et aux collectivités locales de s'investir financièrement dans le projet.

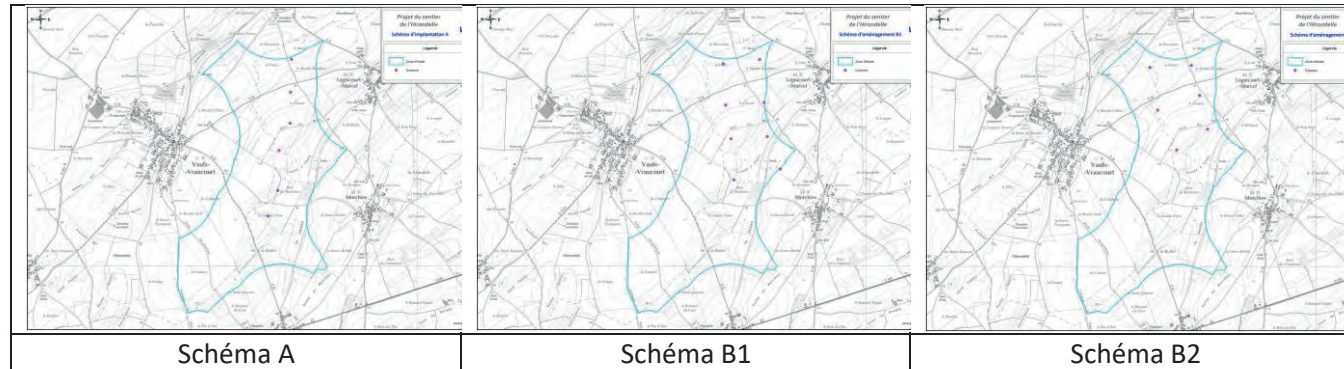
L'historique du projet éolien du Sentier de l'Hirondelle est synthétisé dans la frise chronologique ci-dessous :



Compte-tenu du soutien politique et de l'acceptabilité des propriétaires privés des parcelles, le projet s'est développé au sein d'une zone favorable pour l'éolien selon le SRE.

3. Le choix de la variante d'implantation

Trois schémas d'aménagements ont été étudiés simultanément lors du développement du projet. Le schéma A correspond une implantation en ligne dont l'orientation est nord-sud, tandis que les schémas B1 et B2 sont constitués de deux lignes parallèles de respectivement 4 et 3 éoliennes. Ces schémas sont présentés ci-dessous :



La variante d'implantation a été choisie en prenant en compte les différentes contraintes techniques connues sur l'aire d'étude, mais aussi les contraintes écologiques et paysagères relevées par les experts. Ces contraintes ont été organisées par ordre de priorité afin de hiérarchiser les critères et déterminer les critères importants de ceux qui l'étaient moins. Ces critères ont permis au porteur de projet de comparer plusieurs variantes d'implantation correspondant aux deux schémas d'aménagement présentés ci-dessus, et de les soumettre aux avis des experts en paysage, écologie et acoustique qui ont pu apporter leur analyse. Ainsi l'implantation choisie est basée sur le schéma B2. C'est cette variante qui représente la meilleure implantation du point de vue global de par sa régularité et compacité et engendre un moindre impact sur l'environnement. Les avantages de la variante finale sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Thème	Avantages de la variante	
	Critère	Effet sur le thème
Humain	Les éoliennes sont implantées à plus de 905 m de toute habitation	Les habitations les plus proches sont préservées des éoliennes par un recul largement plus important que ce que prévoit la législation
		Le dépassement des émergences acoustiques estimé est faible et sera évité par un mode de bridage nocturne adapté
Paysage	L'implantation est régulière et les éoliennes sont regroupées	L'emprise visuelle est relativement faible
	Le parc est à plus de 2 km du parc éolien voisin le plus proche : parc éolien de Mory en instruction	Pas d'effet de saturation du paysage tant pour les communes proches que pour les paysages lointains
Ecologie	Eloignement aux enjeux avifaunes relevés par les experts	Evitement de la zone de cantonnement du Busard cendré
	Eloignement des zones favorables à l'activité des chauves-souris	L'implantation des éoliennes s'éloigne au maximum des biocorridors et des zones attractives pour la chasse (200 m du linéaire de haie le plus proche, et 800 du bois de Maricourt)
Socio-économie	Implantation sur deux communes et deux communautés de communes	Les retombées économiques sont réparties entre deux communes d'implantation, ce qui favorise l'acceptabilité locale du projet

Le projet final est constitué de 6 éoliennes dont la hauteur totale est de 180 mètres. La puissance unitaire maximale est de 4,2 MW, soit une puissance totale pour le parc de 25,2 MW. La production annuelle du parc éolien du Sentier de l'Hirondelle est estimée à environ 77 MWh comprenant uniquement la perte de productible lié à l'effet de sillage entre les différentes machines.

La carte suivante présente la localisation géographique des éoliennes :

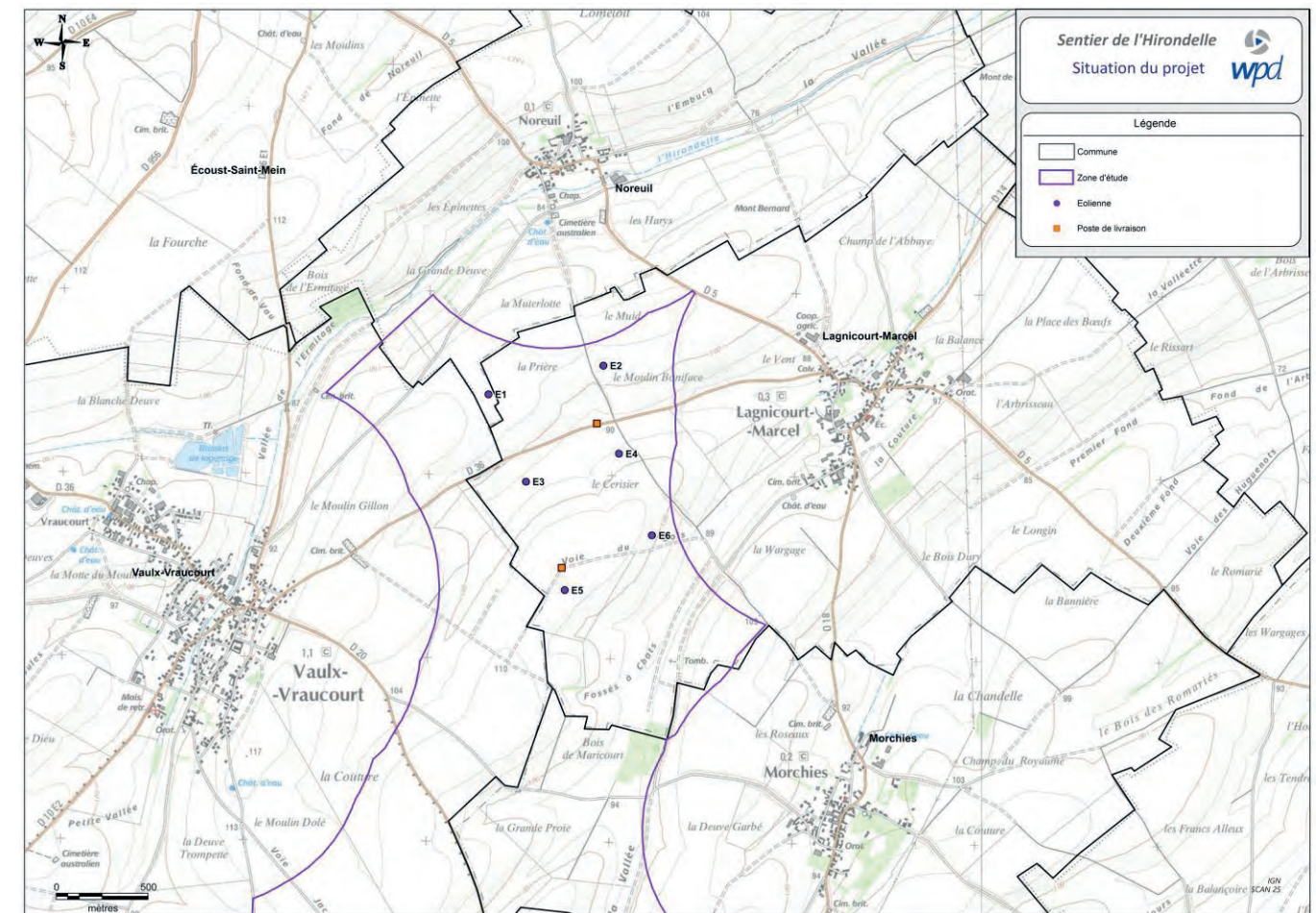


Figure 3: Situation du projet éolien du Sentier de l'Hirondelle

Thème	Critères	Priorités	Pondération	Schéma A		Schéma B1		Schéma B2				
				Note d'intérêt	Note pondérée	Note d'intérêt	Note pondérée	Note d'intérêt	Note pondérée			
Technique	Distance aux habitations	+++	3	830 m de Noreuil au minimum	2	6	700 m de Lagnicourt-Marcel au minimum	-1	-3	905 m de Lagnicourt-Marcel au minimum	2	6
	Faisabilité par rapport aux voies d'accès	++	2	Eoliennes proches des chemins existants	2	4	Nécessité de créer des voies d'accès	-2	-4	Création de peu de voies d'accès	1	2
Paysage	Réduire l'emprise visuelle du projet pour les bourgs environnants	+++	3	Implantation étendue. Emprise forte pour Lagnicourt-Marcel et très faible pour Noreuil	-1	-3	Implantation regroupée mais grand nombre de machines. Emprise forte pour Lagnicourt-Marcel et moyenne pour Noreuil	-2	-6	Implantation regroupée. Emprise moyenne pour Lagnicourt-Marcel et faible pour Noreuil	2	6
	Eviter ou réduire les effets d'encerclement des villages et l'effet barrière d'éoliennes	+++	3	Risque important d'effet barrière et d'encerclement avec les parcs alentours	-2	-6	Risques d'encerclement et d'effet barrière modérés	0	0	Implantation regroupée, risques d'encerclement et d'effet barrière faibles	2	6
	Préservation des cimetières militaires et sites de souvenir	+	1	Léger encerclement du cimetière de Lagnicourt-Marcel	1	1	Encerclement du cimetière de Lagnicourt-Marcel important	-2	-2	Faible risque d'encerclement du cimetière de Lagnicourt-Marcel	2	2
Ecologie	Eloignement du bassin de décantation et de la vallée de l'Hirondelle	++	2	Eloignement important - 800m de la vallée - 2 km des bassins	2	4	Eloignement modéré - 500 m de la vallée - 1,8 km des bassins	1	2	Eloignement modéré - 500 m de la vallée - 1,3 km des bassins	1	2
	Eloignement de la zone de nidification du Busard cendré	+++	3	Implantation à proximité de la zone de nidification	-2	-6	Implantation au nord de la zone de nidification	0	0	Implantation éloignée de la zone de nidification	2	6
	Garder une distance au corridor de transit et aux zones favorables à l'activité des chiroptères	+++	3	Implantation proche du bois de Maricourt	0	0	Eolienne de part à d'autre du corridor	-2	-6	Eloignement de plus de 200 m des zones favorables	2	6
Acoustique	Eloignement des habitations sensibles aux émergences	++	2	Implantation éloignée de Lagnicourt-Marcel et de Noreuil	2	4	Implantation de plusieurs éoliennes relativement proches de Lagnicourt-Marcel	-1	-2	Implantation d'une éolienne à proximité de la zone sensible de Lagnicourt-Marcel	1	2
Socio-économie	Rentabilité économique	++	2	Puissance maximale : 25,2 MW Production brute : 86,6 GWh/an Effet de sillage : 4,5 %	1	2	Puissance maximale : 33,4 MW Production brute : 115,5 GWh/an Effet de sillage : 8,2 %	2	4	Puissance maximale : 25,2 MW Production brute : 87,2 GWh/an Effet de sillage : 6,5 %	1	2
	Equilibre des retombées locales	++	2	Implantation sur 2 communes (Lagnicourt-Marcel et Morchies) et sur 2 communautés de communes (Sud Atois et Osartis Marquion)	2	4	Implantation sur 2 communes (Lagnicourt-Marcel et Morchies) et sur 2 communautés de communes (Sud Atois et Osartis Marquion)	2	4	Implantation sur 2 communes (Lagnicourt-Marcel et Noreuil) et sur 2 communautés de communes (Sud Atois et Osartis Marquion)	2	4
				Note	-	13	Note	-	-13	Note	-	44

Figure 4 : Tableau d'analyse multicritères

IV.SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

→ Cette partie est traitée aux pages 42-49 et 119-122 de l'étude d'impact

Etat initial

Le secteur se positionne sur les grands plateaux Artésien et du Cambrésien. La géologie du site d'étude est dominée par des craies datant de l'ère secondaire, constituées de sédiments lœssiques pouvant atteindre 10 mètres d'épaisseur. Le site s'inscrit dans le bassin versant d'Artois-Picardie. Les eaux souterraines sont drainées vers les cours d'eau de la Scarpe et de la Sensée. Aucune source ne se trouve dans l'aire d'étude immédiate.

Le site du Sentier de l'Hirondelle est sous l'influence d'un climat de type océanique et continental. Ce climat se caractérise par sa douceur et ses phénomènes climatiques extrêmes peu nombreux : épisodes orageux peu fréquents, fortes rafales de vent rares, faibles écarts de températures au cours de l'année, avec des hivers doux et des étés sans grosses chaleurs. Les vents, principalement de direction Sud-Ouest et Nord-Est, sont assez constants et favorables à l'implantation d'un parc éolien.

Concernant les risques naturels, les communes de l'aire d'étude rapprochée sont soumises au risque climatique, diffus, qui concerne l'ensemble du territoire du Pas-de-Calais. Aucune des communes présentes dans l'aire d'étude immédiate n'est pourvue d'un PPRI. Les communes du périmètre immédiat, comme l'ensemble du département de l'Aisne, sont classées en zone de sismicité 2 (aléa faible).

ENJEU GLOBAL NUL A FAIBLE

Impacts et mesures

Impact en phase de travaux :

L'impact sur les formations géologiques sera négligeable car les travaux de terrassement pour les chemins d'accès, les aires de grutages, les postes de livraison et les fondations resteront superficiels et ne nécessiteront pas de forage profond.

Impact en phase d'exploitation :

Avec l'installation du parc éolien, environ 24 192 m² au maximum de terres agricoles changeront de vocation. Cette surface correspond aux chemins d'accès et virages nouvellement créés, aux aires de grutage, aux fondations des éoliennes ainsi qu'à l'emprise des postes de livraison.

De plus, les aménagements seront réalisés sur des parcelles agricoles déjà exploitées par l'homme. Il est donc possible de conclure que les risques d'érosion, s'ils ont lieu, vont être relativement équivalents à ceux déjà existants avant la phase chantier.

Au niveau des emplacements des éoliennes, les risques de mouvements de terrain et de remontées de nappe sont faibles. Une étude géotechnique sera réalisée avant commencement du chantier. Cette étude permettra de s'assurer de l'absence de cavité artificielle ou naturelle au droit de chaque éolienne et son chemin d'accès. De même, l'étude permettra de valider le type de fondations à utiliser.

Concernant les risques de pollutions éventuelles des sols, ces derniers sont très limités, car tous les éléments stockant de l'huile sur les éoliennes sont équipés de détecteurs de niveau d'huile permettant de prévenir les éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence.

Mesures d'évitement et de réduction pendant le chantier :

Utilisation des chemins existants pour l'accéder aux éoliennes permettant ainsi de réduire la surface consommée sur les parcelles cultivées. Pas de stockage d'hydrocarbure à proximité des zones sensibles – Entretien du matériel de chantier – Kit de dépollution d'urgence.

Mesures d'évitement et de réduction pendant l'exploitation : Choix d'une gamme d'éolienne contenant une faible quantité de substances polluantes et des équipements anti-fuites.

ENJEU NUL A FAIBLE

EFFET NEGLIGEABLE

IMPACT NEGLIGEABLE

V.SYNTHESE DE L'ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

→ Cette partie est traitée aux pages 49-65 et 122-133 de l'étude d'impact

Etat initial

Activités économiques

Le site s'insère dans un cadre rural à vocation principalement agricole. Les bourgs principaux autour desquels s'organise l'activité économique sont Lagnicourt-Marcel, Noreuil, Morchies et Vaulx-Vraucourt. Les alentours du projet présentent un faible nombre de structures touristiques et d'hébergements.

ENJEU FAIBLE

Urbanisme

Aucune des deux communes concernées par le projet ne dispose de document d'urbanisme, elles sont soumises au règlement national d'urbanisme. Il n'existe donc pas de zone destinée à de futures habitations et le projet éolien doit se situer à plus de 500 m des habitations existantes.

ENJEU FAIBLE

Contraintes techniques

Les contraintes techniques à prendre en compte dans l'élaboration de l'implantation sont les voies de circulation et un faisceau de téléphonie mobile au nord du site et la présence de périmètres éloignés de captage d'eau. L'avis de l'ensemble des services de l'Etat sera de nouveau demandé lors de la demande d'autorisation unique afin de prévenir de toute évolution sur le site.

ENJEU FAIBLE

Environnement sonore

Les niveaux sonores mesurés in situ sont variables d'une journée à l'autre, mais de manière générale les niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural calme et éloigné de toute infrastructure de transport importante. Ces niveaux varient globalement entre 23 et 53,5 dB(A), selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour et nuit) considérées.

ENJEU FORT

Impacts et mesures

Activité économique

Lors des **chantiers de construction et de démantèlement**, l'impact pour l'activité économique des communes alentours sera positif. Le maître d'ouvrage mandatera des entreprises locales de génie civil et électrique afin de construire et démanteler le parc. De plus, l'activité économique des communes sera ponctuellement augmentée via l'accueil en restauration et l'hôtellerie des personnes travaillant sur le chantier.

L'impact sur l'**activité agricole** sera modéré et temporaire. Cet impact est lié à la consommation d'espace plus importante en phase chantier (54 362 m²) qu'en phase d'exploitation (24 192 m²).

Durant la **phase d'exploitation** du parc éolien des emplois directs et indirects seront créés dont certains pour la maintenance et l'entretien des machines ou encore pour les suivis environnementaux effectués ponctuellement.

La surface agricole consommée par le parc éolien sera de 24 192 m² soit 0,22% de la surface agricole utile des deux communes concernées par le projet.

Le parc éolien du Sentier de l'Hirondelle générera des retombées économiques atteignant 202 496 € par an, participant ainsi à l'augmentation des ressources financières des collectivités locales.

Mesures d'évitement et de réduction pendant le chantier : Site éloigné de tout enjeu – Entreprises mandatées localement.

Mesures d'évitement et de réduction pendant l'exploitation : Voies d'accès positionnées en concertation avec les propriétaires et exploitants – Câbles électriques enterrés et fondations recouvertes.

ENJEU FAIBLE

EFFET GLOBAL POSITIF

IMPACT GLOBAL POSITIF

Contraintes techniques

Les différents réseaux aériens et enterrés ont été répertoriés et sont connus du porteur de projet, donc aucun impact n'est à prévoir sur les réseaux en phase de travaux comme en phase d'exploitation. Le parc n'induit pas de coupure accidentelle d'électricité ou de téléphone.

La voirie susceptible d'être la plus impactée tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation est la RD 36 suite aux passages des camions de chantier ou aux véhicules légers pour la maintenance classique, mais ces gênes seront temporaires.

Mesures d'évitement et de réduction : Prise en compte des réseaux présents sur le site – Implantation des éoliennes à l'écart des principaux réseaux – Remise en état complète des voies en cas de dégradation – mesures de sécurité pour les voies de circulation utilisées lors du chantier.

ENJEU FAIBLE

EFFET FAIBLE A NUL

IMPACT FAIBLE

Environnement sonore

Lors de la **phase chantier**, les nuisances sonores seront dues à la circulation et à l'usage des engins de chantiers. Pendant **l'exploitation des éoliennes**, la réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter :

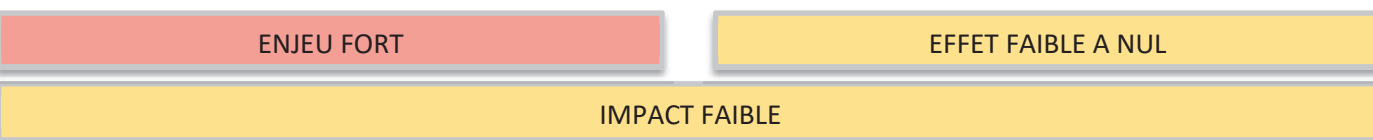
- De jour, les émergences ne peuvent pas excéder 5 dB(A)
- De nuit, les émergences ne peuvent pas excéder 3 dB(A)

Réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet éolien du Sentier de l'Hirondelle, l'habitation la plus proche des éoliennes est située à Lagnicourt-Marcel, à 905 m de distance, ce qui réduit considérablement la perception du bruit.

Les mesures effectuées ont permis de montrer que les seuils réglementaires seraient toujours respectés en période diurne pour toutes les classes et les directions de vents. Il existe cependant un faible risque de dépassement des émergences en période nocturne pour les habitations de Noreuil et de Lagnicourt-Marcel lors des vitesses de vents de 5 à 10 m/s qu'ils soient en direction de sud-ouest ou du nord-est.

Mesures d'évitement et de réduction en phase de travaux : Précautions appropriées pour limiter le bruit tel que l'interdiction de l'usage des appareils de communication sonores (sirènes, haut-parleurs...) – Les engins devront être conformes aux dispositions en matière de limitation de leurs émissions sonores – Travaux réalisés uniquement de jour.

Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation : Eloignement de 905 m entre l'éolienne et l'habitation la plus proche. Bridage adapté aux dépassements des émergences en période nocturne.



Mesures de suivi : Suivi acoustique après la mise en service du parc afin d'affiner le mode de bridage si nécessaire.



Projection d'ombre

Les éoliennes choisies ont une hauteur de 180 m en bout de pale au maximum. Ces grandes structures forment des ombres conséquentes. Le point le plus important réside dans l'effet provoqué par la rotation des pales. Ces dernières, en tournant, génèrent une ombre intermittente, appelée papillotement.

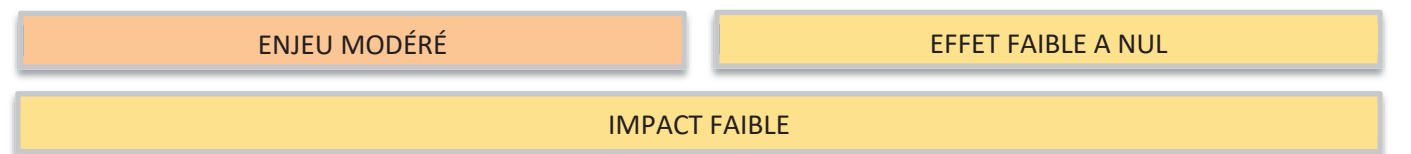
Aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m du parc éolien du Sentier de l'Hirondelle. Néanmoins une étude des ombres portées a été réalisée au niveau des zones d'habitations et de la RD 36 (voie de circulation traversant le site du projet), par souci de respect du voisinage.

Une modélisation a été réalisée grâce à un logiciel spécialisé (WindPRO). **Le calcul ne prend en compte ni les bosquets et haies, ni les bâtiments et constitue donc un cas majorant.** D'après les résultats obtenus, les ombres portées n'occasionneront qu'un faible impact sur les habitations avec effet de papillotement dont le maximum

atteint 16h et 38 minutes par an pour les habitations situées au sud de la commune de Lagnicourt-Marcel, ce qui est bien en dessous des seuils recommandés.

Le réseau routier passant au travers du site est plus impacté par le phénomène de papillotement que les habitations, du fait de sa proximité avec les éoliennes. L'effet réel ressenti par l'utilisateur des routes est différent par rapport à ce même effet pour une personne statique. Pour une personne en mouvement (dans une voiture roulante par exemple) cet effet devient rapidement non perceptible. L'effet de papillotement dans ces conditions peut être assimilé aux ombres portées des objets statiques.

Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation : Implantation des éoliennes à plus de 905 m des habitations.



Valeur de l'immobilier

Différentes études ont montré que la présence de parcs éoliens n'engendrait généralement aucun effet sur le marché immobilier, le reste du temps les effets positifs et négatifs s'équilibrent. Le parc éolien du Sentier de l'Hirondelle est situé en zone rural où la pression foncière et la demande sont faibles. D'après la bibliographie existante et d'après le contexte local de l'habitat, nous pouvons prévoir que les impacts sur le parc immobilier environnant seront négatifs faibles à positifs faibles selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives.



Santé humaine

En **phase de travaux**, les engins de chantier sont susceptibles d'entraîner quelques vibrations et émissions de poussières, qui constitueront une très faible gêne pour le voisinage.

En **phase d'exploitation**, le balisage nocturne des machines induira une gêne potentielle pour les riverains.

Les infrasons générés par les éoliennes proviennent de leur exposition au vent et accessoirement au fonctionnement des équipements. Ces infrasons sont faibles comparés à ceux de notre environnement habituel. A distance habituelle des habitations, leur niveau sonore est inférieur aux seuils d'audition et de perception. L'émission d'infrasons d'éoliennes n'induit pas la moindre dangerosité ou gêne pour les riverains.

Si les champs électromagnétiques atteignent une intensité suffisante, ils peuvent stimuler les nerfs et les muscles ou affecter divers processus biologiques. Les champs électromagnétiques induits par la génératrice du courant

électrique sont de très basse fréquence de l'ordre de 50 Hz. Les valeurs d'émissions sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.

Mesures d'évitement et de réduction en phase de travaux : Les pistes seront empierrées pour limiter les émissions de poussières en période sèche et les salissures de boue à l'extérieur du chantier en période humide.

Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation : Choix d'une machine récente limitant ces types de gêne – Respect de la distance réglementaire aux habitations – Respect des valeurs réglementaires – Les équipements électriques sont contenus dans des caisses métalliques et dans les locaux hermétiques, ce qui réduit de façon importante les champs émis.

ENJEU MODÉRÉ

EFFET FAIBLE A NUL

IMPACT FAIBLE A NUL

Commodité du voisinage

Tout comme pour les autres types de source lumineuse de moyenne intensité, il est difficile d'évaluer objectivement la gêne potentielle que représente **le balisage** des éoliennes pour les riverains du parc éolien. Cependant, on peut remarquer que ces flashes lumineux sont réellement perceptibles la nuit, c'est-à-dire lorsque la majorité des habitants dorment ou lorsque les volets des maisons sont fermés. Pour les personnes éveillées, ils peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère.

Dans le cas d'un projet éolien, le principal impact technique identifié est le risque de **perturbation des ondes radioélectriques**, et notamment des ondes TV. En cas d'apparition de ces perturbations, la société d'exploitation est dans l'obligation légale d'intervenir et de rétablir à ses frais la bonne réception des signaux (Code de l'habitat, article L. 112-12).

Mesures d'évitement et de réduction: Utilisation de LED pour le balisage – Diffusion du faisceau vers le haut – Synchronisation des feux de balisage – Respect de la distance réglementaire aux habitations.

ENJEU MODÉRÉ

EFFET FAIBLE

IMPACT FAIBLE A NUL

VI.SYNTHESE DE L'ANALYSE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

→ Cette partie est traitée aux pages 66-75 et 139-150 de l'étude d'impact

Etat initial

Le grand paysage

Le site du projet se situe dans une zone favorable définie par le Schéma Régional Eolien du Nord-Pas-de-Calais.

Le site présente déjà plusieurs parcs éoliens, le parc du Sentier de l'Hirondelle sera donc assez reculé des parcs voisins afin de ne pas constituer une saturation du paysage ou une barrière d'éoliennes.

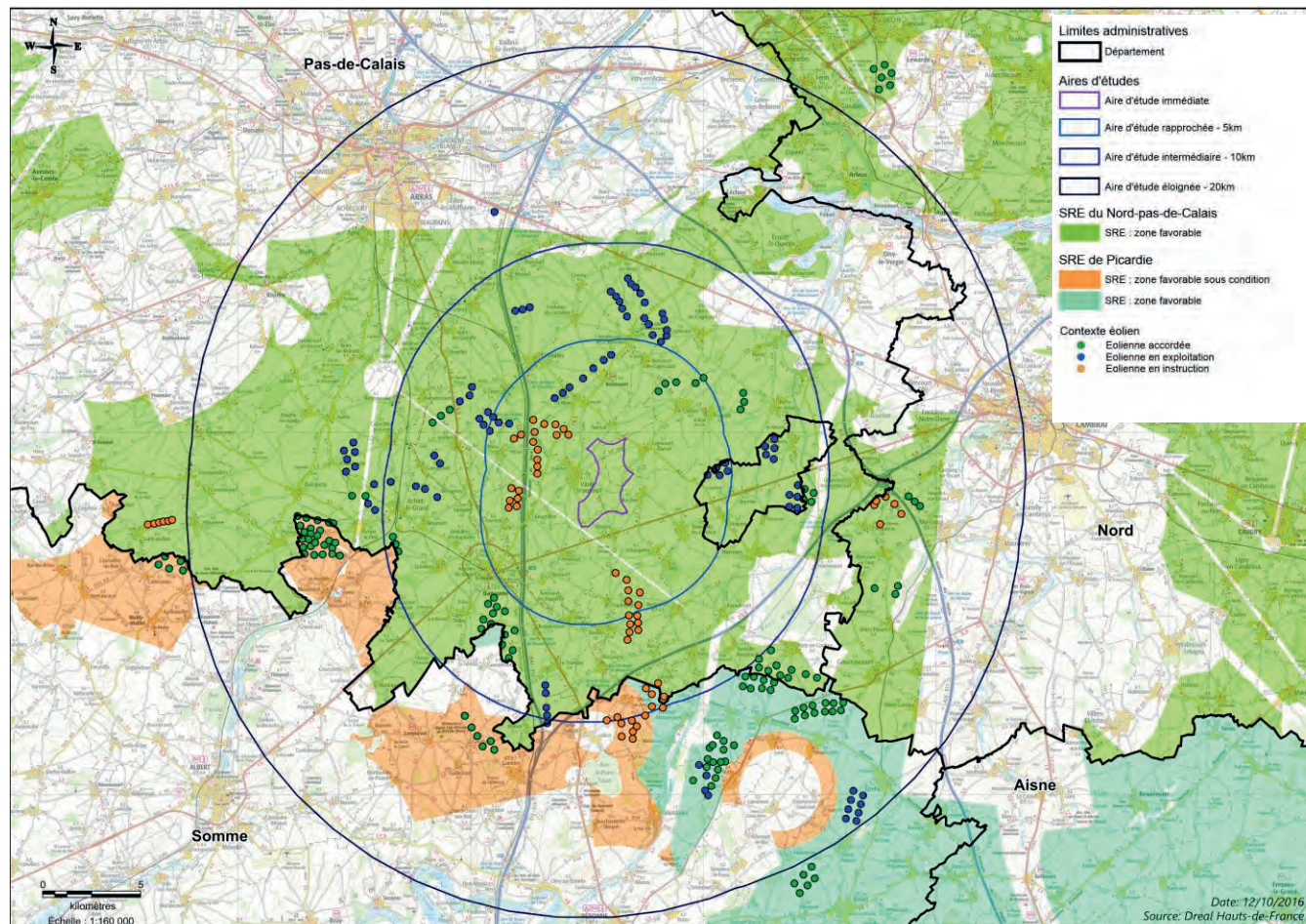


Figure 5: Carte du contexte éolien dans les 20 km du projet éolien du Sentier de l'Hirondelle

L'aire d'étude élargie, comprenant les 20 km autour du projet, est située en majorité sur une unité paysagère : les grands plateaux Artésien et Cambrésien constitués d'une succession de plateaux connue sous le nom de « seuil de Bapaume » ;

Le grand paysage est dépourvu de force identitaire ou lisible, l'enjeu pour le grand paysage est donc d'implanter les éoliennes de façon cohérente avec les structures anthropiques du paysage telles que les voies de circulation principales et les parcs éoliens existants.

ENFEU FAIBLE

Patrimoine culturel

Le patrimoine culturel est représenté essentiellement par les sites de mémoire de la Grande Guerre, ils constituent un élément important pour le tourisme de la région et d'autant plus en cette période du centenaire.

Les monuments tels que le mémorial de Longueval, de Bouchavesnes-Begen, Thiepval ou encore le Parc Terre-Neuvien de Beaumont Hamel, pour la plupart à plus de 20 km du projet, présente un enjeu modéré et ont fait l'objet d'une analyse spécifique. De même que les cimetières militaires des villages bordant le site d'étude immédiat et notamment ceux de Noreuil et de Lagnicourt-Marcel dont le sens de commémoration est en direction du site d'étude.



Figure 6: Mémorial de Thiepval

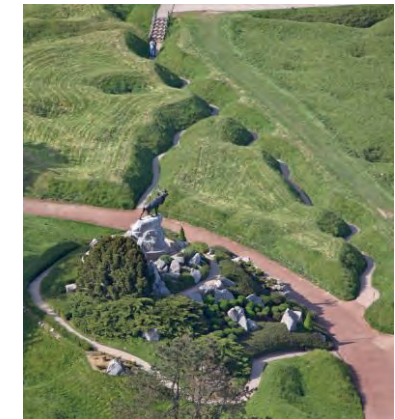


Figure 7: Mémorial Terre-Neuvien

Les principaux enjeux patrimoniaux se concentrent dans la vallée de la Sensée à près de 20 km du projet et dans l'entité paysagère du secteur du souvenir dans le département de la Somme.

Un seul monument historique situé dans l'aire d'étude intermédiaire est à 7 km du projet, il s'agit de l'église de Rocquigny dont la partie classée est à l'intérieur, l'impact vis-à-vis du projet éolien et donc négligeable.

L'ensemble des sensibilités liées au territoire est présenté dans la carte ci-après.

ENJEU FAIBLE À MODÉRÉ

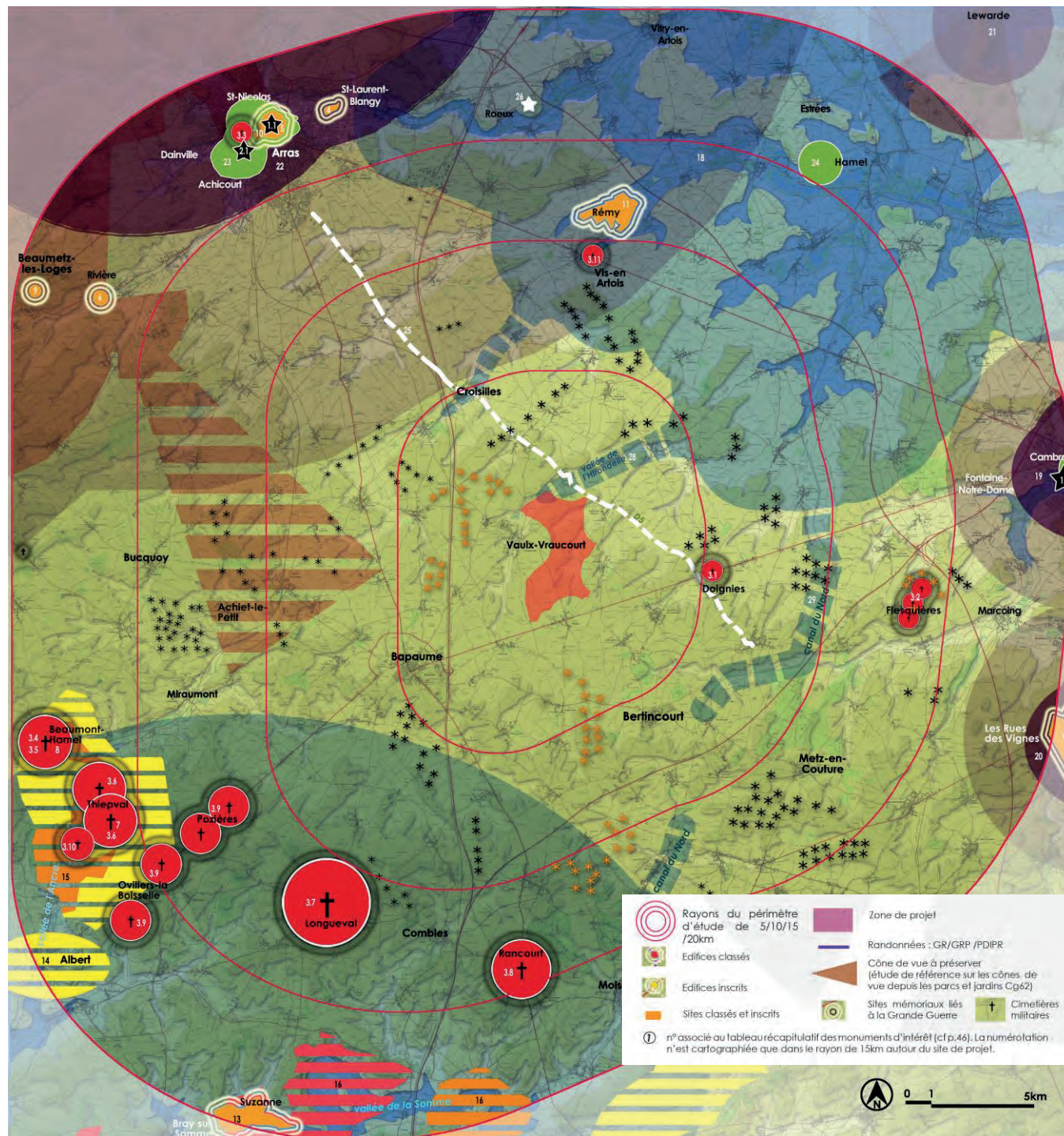


Figure 8: Carte des sensibilités culturelles et patrimoniales du projet

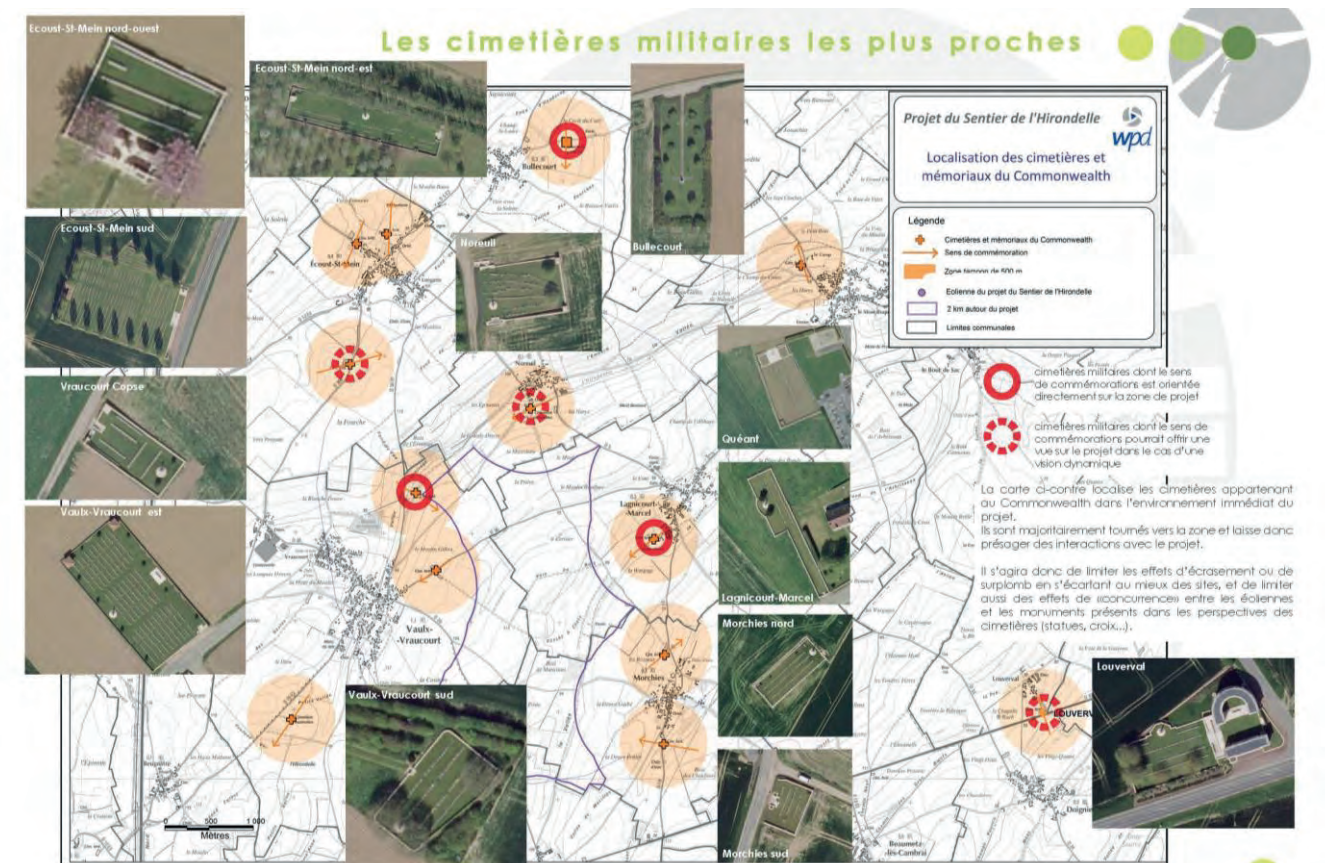


Figure 9 : Cimetières et mémoriaux du Commonwealth

Le périmètre proche

Le projet se situe sur la plaine agricole entouré des villages de Lagnicourt-Marcel, Noreuil, Morchies et Vaulx-Vraucourt. Ces villages proches auront des vues directes sur le parc constituant ainsi un repère vertical dans le paysage. Les habitations sont éloignées de plus de 905 m des éoliennes et seront donc relativement préservées, elles ne subiront pas d'effet d'écrasement. Les enjeux de la saturation du paysage et de l'encercllement sont les éléments qui ont constitué la priorité dans le choix de la variante d'implantation.

ENJEU MODÉRÉ

Impacts et mesures

Le grand paysage

Le parc n'aura aucun impact vis-à-vis du grand paysage car les entités sensibles telles que les vallées de la Scarpe ou de la Somme sont éloignées à près de 20 km du projet. De plus, le parc est reculé des parcs voisins ce qui limite l'effet barrière d'éoliennes.

Mesures d'évitement et de réduction : Implantation régulière, lisible et regroupée – Recul nécessaire par rapport aux parcs voisins.

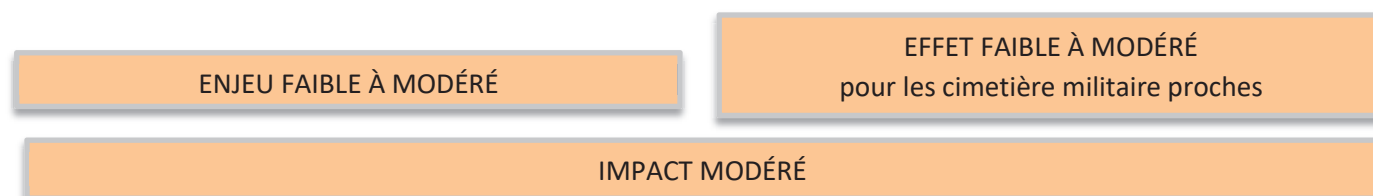


Patrimoine culturel

Il n'y aura pas d'impact significatif depuis les monuments historiques tels que Longueval, Bouchavesnes-Begen et le parc Terre-Neuvien de Beaumont Hamel. Seul le cimetière militaire de Louverval présente une covisibilité avec notre projet, mais le sens de commémoration n'est pas orienté en direction de notre projet.

Le projet est néanmoins perçu dans l'axe des sens de commémoration des cimetières militaires localisés au plus proche du proche. L'impact est significatif pour les cimetières de Lagnicourt-Marcel et de Vraucourt-Copse situés dans la vallée de l'Hermitage, et dont le sens de commémoration est orienté en direction de notre projet. Le cimetière au sud de Noreuil est certes proche de notre projet, mais le sens de commémoration n'est pas orienté vers les éoliennes du projet.

Mesures d'évitement et de réduction : Choix du site éloigné de tout site patrimonial.



Mesures de compensation : Aménagement du sentier pédestre de l'Hirondelle avec des mobiliers de repos, des nouveaux balisages du tracé et des panneaux d'information sur les thèmes de l'histoire des villages, de l'environnement écologique local et du souvenir de la Grande Guerre.

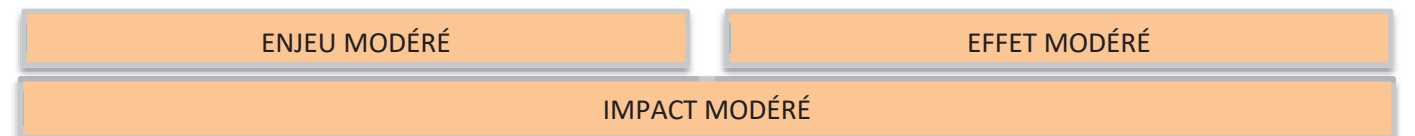
Le périmètre proche

Les villages proches tels que Morchies et Vaulx-Vraucourt sont isolés de l'extérieur et le parc sera masqué par la végétation, le bâti ou le relief constituant des masques visuels existants.

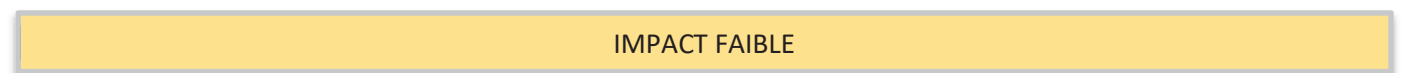
Les éoliennes seront visibles au-dessus du bâti dans le bourg des villages de Lagnicourt-Marcel, Noreuil et en sorties et entrées de l'ensemble des villages. Les photomontages représentant ces villages sont présentés sur la page suivante.

Le parc est implanté à plus de 2 km du parc voisin le plus proche, parc éolien du Mory (en instruction), et les éoliennes sont positionnées en grappe ce qui réduit l'emprise visuelle du parc dans son ensemble. Le parc n'induit donc pas de saturation ni d'encercllement de village.

Mesures d'évitement et de réduction : Recul par rapport aux parcs voisins – Implantation régulière et regroupée.



Mesures de compensation : Enfouissement de certaines lignes aériennes à Lagnicourt-Marcel et Noreuil – Aménagement paysager des talus et du petit patrimoine local des villages.



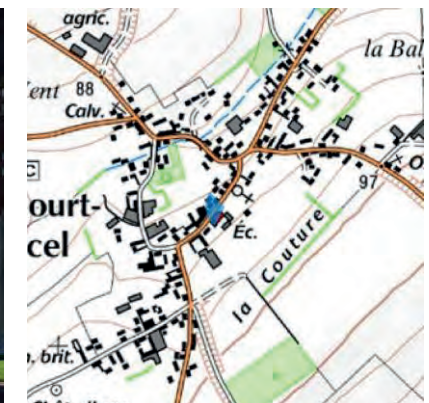
En page suivante sont présentés 4 photomontages illustrant les vues proches. L'ensemble des photomontages réalisés est disponible dans le volet paysager annexé à l'étude d'impact.

- Vue depuis la sortie Ouest de Lagnicourt-Marcel, en direction de Vaulx-Vraucourt



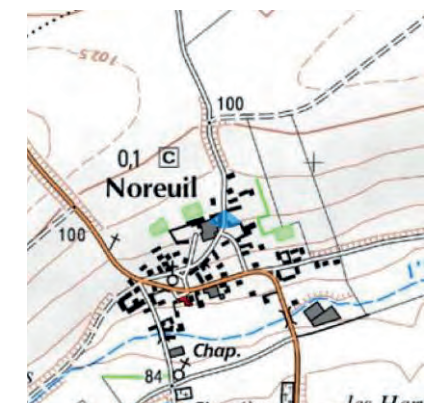
Depuis la D36 en sortie ouest du bourg de Lagnicourt-Marcel et au niveau du cimetière militaire britannique : Perception claire du projet et de sa composition en ligne double ou grappe allongée.

Vue depuis le centre bourg de Lagnicourt-Marcel



Perception d'une éolienne du projet émergeant du front bâti sans toutefois générer d'effet d'écrasement par rapport au patrimoine bâti vernaculaire.

- Vue depuis le centre bourg de Noreuil



La perception du projet est partielle au-dessus du front de bâti de Noreuil.

VII.SYNTHESE DE L'ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

→ Cette partie est traitée aux pages 76-85 et 151-157 de l'étude d'impact

Etat initial

Zones naturelles d'intérêt reconnu et zone Natura 2000

Le périmètre de l'aire d'étude se situe à plus de 7 km de tous les zonages réglementaires :

- ZNIEFF I : Bois d'Havrincourt à 7km,
- ZNIEFF I : Marais de Wancourt – Guemappe à 10 km,
- ZNIEFF II : Complexe écologique de la vallée de la Sensée à 7 km.

Aucun de ces habitats ne compose l'aire d'étude, le projet ne générera donc aucune coupure des continuités écologiques.

La zone d'étude du projet ne semble pas être en relation avec les espaces remarquables. Des zones Natura 2000 ont été identifiées à 18 km de l'aire d'étude, l'incidence du projet sur ces zones ne présente pas un enjeu particulier mais à tout de même fait l'objet d'une attention particulière. Un des biocorridors inscrits au SRCE est constitué par la vallée de l'Ermitage, en bordure du site d'étude du projet.

ENJEU FAIBLE

Habitats naturels

Le site s'inscrit dans un contexte agricole dont la diversité floristique est faible. Aucune espèce floristique protégée n'a été répertoriée sur le site d'étude. Deux habitats remarquables sont présents au niveau du bois de Maricourt, ils sont composés de chênaies et hêtraie dont l'état de conservation est moyen voire mauvais ce qui leur confère un enjeu modéré.

ENJEU MODÉRÉ

Les oiseaux (ou l'avifaune)

Les prospections, menées en **période de reproduction**, ont permis de mettre en évidence la présence de 51 espèces, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 33 sont protégées en France et 20 sont patrimoniales, dont 5 d'intérêt communautaire : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Faucon pèlerin, la Gorgebleue à miroir.

Les milieux les plus fréquentés sont les milieux boisés et semi-ouverts. Cependant le secteur nord de l'aire d'étude accueille un site d'alimentation des laridés et notamment des Mouettes rieuses nichant sur les bassins de lagunage de la conserverie de Vaulx-Vraucourt, au nord de la vallée de l'Ermitage. Une zone de nidification du Busard cendré a également été mise en évidence au sud du Bois de Maricourt.

Concernant la **période de migration**, la zone de projet se situe en dehors des voies de migration principale et secondaire, identifiées au SRCE-TVVB et par l'ADEME, 2003.

Sur le site un flux migratoire régulier a pu être mis en évidence au-dessus de la vallée de l'Ermitage et un axe secondaire a été identifié, à l'est de l'aire d'étude. Concernant le reste de l'aire d'étude, un flux plutôt diffus et dispersé a été mis en évidence.

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 72 espèces, en migration pré-nuptiale, et de 56 espèces, en migration post-nuptiale, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, respectivement 17 et 13 espèces sont patrimoniales, dont 11 sont d'intérêt communautaire.

Les bassins de décantation de la conserverie de Vaulx-Vraucourt constituent une zone de stationnement et de rassemblement importante pour l'avifaune. Des stationnements de limicoles ont été notés essentiellement au centre et au sud de l'aire d'étude (Vanneau huppé, Pluvier doré et Cédicnème criard).

En **période d'hivernage**, les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 35 espèces, sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 18 sont protégées en France et 5 sont patrimoniales, dont 3 d'intérêt communautaire : la Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette et le Pluvier doré.

A cette période, les principaux comportements à risque recensés concernent les limicoles, avec des groupes à une altitude comprise entre 30 et 150 mètres, et le Faucon crécerelle qui peut chasser à une altitude comprise entre 10 et 30 mètres.

ENJEU MODÉRÉ

ENJEU FORT pour le Faucon crécerelle et la nidification du Busard cendré

Les chauves-souris (ou les chiroptères)

Au vu des données bibliographiques, la zone d'étude n'est pas située à proximité d'une zone à enjeu pour les chiroptères. Les inventaires terrain ont permis d'identifier 8 à 11 espèces, dont 4 sont sensibles à l'éolien : La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. L'activité sur le site de la Pipistrelle commune est relativement élevée. Cependant, cette activité est moins importante en milieu ouvert, comme notre site d'implantation, qu'en lisières boisées, points d'eau et prairies bocagères. Cette activité de la Pipistrelle commune est particulièrement importante à l'automne ou un pic est enregistré.

A noter qu'une migration de Pipistrelle de Nathusius a été observé en période printanière en milieu ouvert.

Trois grands axes de transits ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate : la vallée de l'Ermitage, le long de la RD 20 et le long du chemin de Lagnicourt-Marcel à Beugny en passant par le bois de Maricourt.

ENJEU FORT localement A MODÉRÉ

Les autres espèces terrestres

La faune terrestre ne représente pas un enjeu pour le projet, les espèces répertoriées sur le site sont communes à très communes.

ENJEU FAIBLE



Figure 10: Localisation des enjeux du site du projet du Sentier de l'Hirondelle

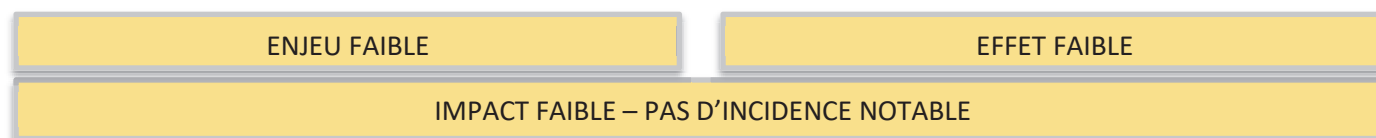
Impacts et mesures

Zones naturelles d'intérêt reconnu et zone Natura 2000

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, de la topographie ou des espèces ayant motivées leur désignation. **Le projet ne remettra donc pas en cause l'intégrité de ces zones Natura 2000.**

Aucune espèce ayant justifié la désignation d'une zone naturelle ne subira d'impact significatif lié au projet éolien du Sentier de l'Hirondelle que ce soit en période de travaux ou d'exploitation.

Mesures d'évitement et de réduction : Choix du site à l'écart des zonages réglementaires.



Habitats naturels

Aucun habitat d'intérêt ni espèce floristique protégée ou remarquable ne seront détruits.

Afin d'utiliser le chemin de Saint-Quentin pour l'accès aux éoliennes pendant les travaux et pour l'exploitation du parc, un linéaire de haie sans enjeu particulier sera impacté. Ces haies sont localisées sur la carte ci-dessous.

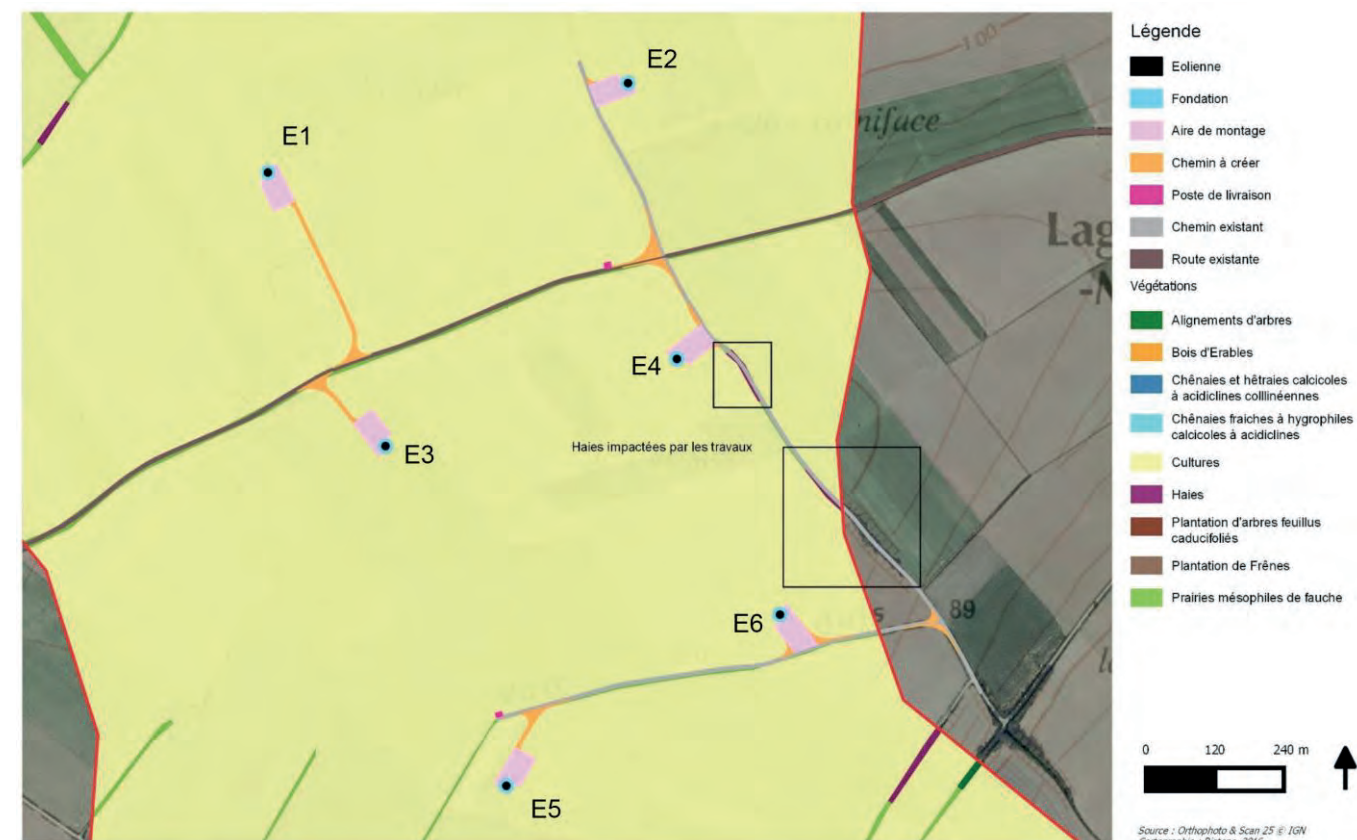


Figure 11 : Carte de localisation des haies impactées par les travaux

Mesures d'évitement et de réduction : Implantation des machines en dehors des zones à enjeu,

Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux : Optimisation du passage des convois à proximité des haies – Remise en état de la majeure partie de la haie impactée à l'exception d'un linéaire de 200 m - lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes



Mesures de compensation : Plantation d'un linéaire de 690 m dans la vallée de l'Ermitage et en sortie sud de Noreuil pour compenser les 200 m de linéaire coupé.

Les oiseaux (ou Avifaune)

En **phase de travaux** le projet présente un risque pour la perturbation de la nidification des espèces lié à la présence d'engins et à la fréquentation du site. En effet, la réalisation des travaux pendant la période de reproduction des oiseaux augmente le risque de collision car cette période est une saison où ils se déplacent afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.

En **phase d'exploitation** l'emplacement des éoliennes peut constituer un obstacle aux déplacements de la faune volante parmi laquelle des espèces dont le risque de collision est fort sont présentes sur le site. La présence des machines peut également perturber l'alimentation des laridés nichant à proximité du site.

Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux : Réalisation des travaux de jour – Commencement des travaux avant la période de cantonnement des oiseaux – Nettoyage des roues des engins – Utilisation de plateformes étanches pour l'entretien des engins – Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue.

Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation : Gestion et entretien des plateformes des éoliennes – Choix de l'implantation dans des parcelles de culture, le plus à l'écart des haies et des continuités écologiques possible – Implantation regroupée afin de maintenir un couloir le plus large possible pour le déplacement de la faune – Préservation d'une zone favorable à l'alimentation des laridés

ENJEU FORT À MODÉRÉ

EFFET FAIBLE

IMPACT FAIBLE

ENJEU MODÉRÉ pour le Busard cendré

Mesures de suivi : un suivi de chantier sera réalisé par un écologue afin de veiller au bon déroulement des travaux en respectant les mesures de réduction et d'évitement – Un suivi de mortalité et de fréquentation de l'avifaune sera mis en place pendant l'exploitation du parc éolien.

Mesures de compensation : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du parc – Aménagement en faveur de la reproduction des Mouettes rieuses sur les bassins de lagunages de la conserverie de Vaulx-Vraucourt.

IMPACT FAIBLE

Les chauves-souris (ou chiroptères)

En **phase de travaux** le risque de dérangement ou de collision avec les chauves-souris est très faible car les travaux sont uniquement réalisés de jour. Le décapage linéaire préalable à l'implantation des chemins d'accès aux éoliennes, mais aussi des plateformes, peut entraîner la destruction d'habitat des proies des chauves-souris. En supprimant la végétation en place, les chemins seront désertés par les insectes qui sont les proies des chauves-souris, diminuant ainsi leur surface de chasse et d'alimentation. La pollution aux hydrocarbures, via les engins de chantier, provoquerait la destruction ou l'altération de l'habitat des proies et donc des chauves-souris.

La suppression d'un linéaire de haie diminuera la zone de chasse des chauves-souris.

En **phase d'exploitation** la production de chaleur au niveau de la nacelle des éoliennes attire les chauves-souris accroissant le risque de collision et d'effet de barotromatisme. La présence de source lumineuse, ainsi que la source de chaleur, attirent les insectes, favorisant alors l'attraction des chauves-souris. La présence de source d'éclairage peut modifier le comportement de migration des chauves-souris.

La suppression d'un linéaire de 200 m favorable à l'activité de chasse des chauves-souris conduira à une perte de zone de chasse pour ces espèces.

Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux : Réalisation des travaux de jour – Optimisation du passage des convois à proximité des haies – Remise en état de la majeure partie de la haie impactée à l'exception d'un linéaire de 200 m

Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation : Choix de l'implantation des machines à l'écart des zones de forte activité et de transit des chauves-souris – Absence d'éclairage hormis le balisage obligatoire – Obturation des interstices au niveau des nacelles

ENJEU MODÉRÉ ET LOCALEMENT FORT

ENJEU MODÉRÉ

ENJEU MODÉRÉ pour la Pioistrelle de Nathusius

IMPACT FAIBLE pour les autres espèces

Mesures de suivi : Un suivi de mortalité et de fréquentation des chauves-souris sera mis en place pendant l'exploitation du parc éolien.

Mesures de compensation : Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes au printemps pour l'éolienne E6 et à l'automne pour l'ensemble du parc - Plantation d'un linéaire de 690 m dans la vallée de l'Ermitage et en sortie sud de Noreuil pour compenser les 200 m de linéaire coupé.

IMPACT FAIBLE

Les autres espèces terrestres

En **phase de travaux** la circulation d'engins et de camions est susceptible de détruire des individus de la flore et de la faune. Les travaux nécessitent également la création de zones de dépôts temporaires le temps de cette phase. Cet effet peut entraîner la destruction d'individus de la flore et de la faune terrestre. La pollution aux hydrocarbures, via les engins de chantier, peut entraîner la destruction ou l'altération de l'habitat de la faune terrestre remarquable. La circulation des engins est susceptible de déranger le déplacement de certains individus.

En **phase d'exploitation** l'emplacement des éoliennes peut constituer un obstacle au déplacement des individus et donc réduire leur domaine vital. Cependant, aux vues des espèces répertoriées, l'impact sera faible.

Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux : Réalisation des travaux de jour – Utilisation des plateformes étanches pour l'entretien des engins.

Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation : Choix de l'implantation à distance des enjeux – absence d'éclairage hormis le balisage obligatoire.



Services écosystémiques rendus par le projet éolien du Sentier de l'Hirondelle

Le développement même d'un projet éolien entraîne des impacts positifs sur certains services écosystémiques, notamment de régulation. En effet, cette énergie renouvelable favorise la régulation climatique mondiale.

En revanche, les impacts engendrés sur les populations d'oiseaux et de chiroptères peuvent induire des perturbations d'autres services de régulation, notamment quant au contrôle des maladies et des ravageurs. En effet, un impact qui serait significatif sur les populations de ces groupes biologiques perturberait la régulation des insectes vecteurs de maladies et ravageurs des cultures.

Les cartes suivantes illustrent la confrontation de l'implantation de nos éoliennes avec les enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques :

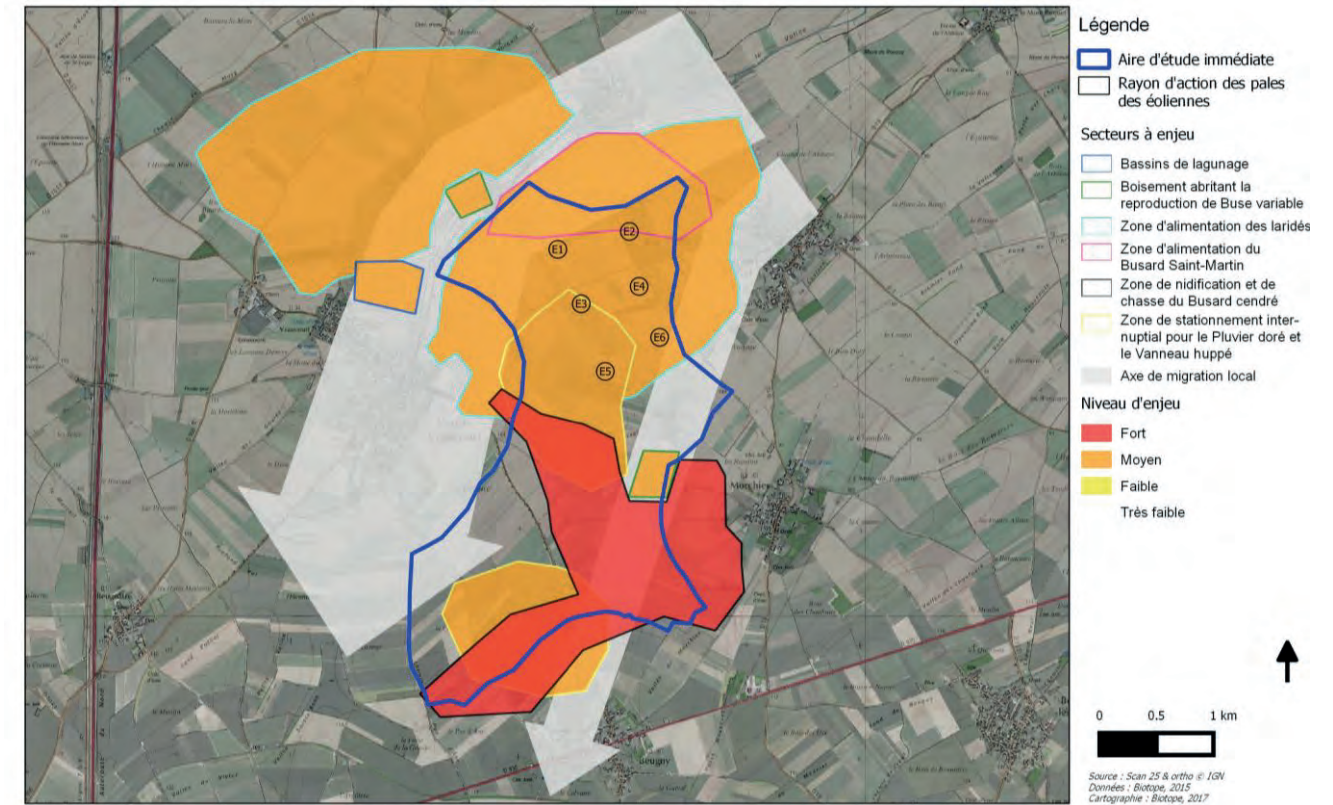


Figure 12 : Confrontation de l'implantation des éoliennes avec les enjeux avifaunistiques

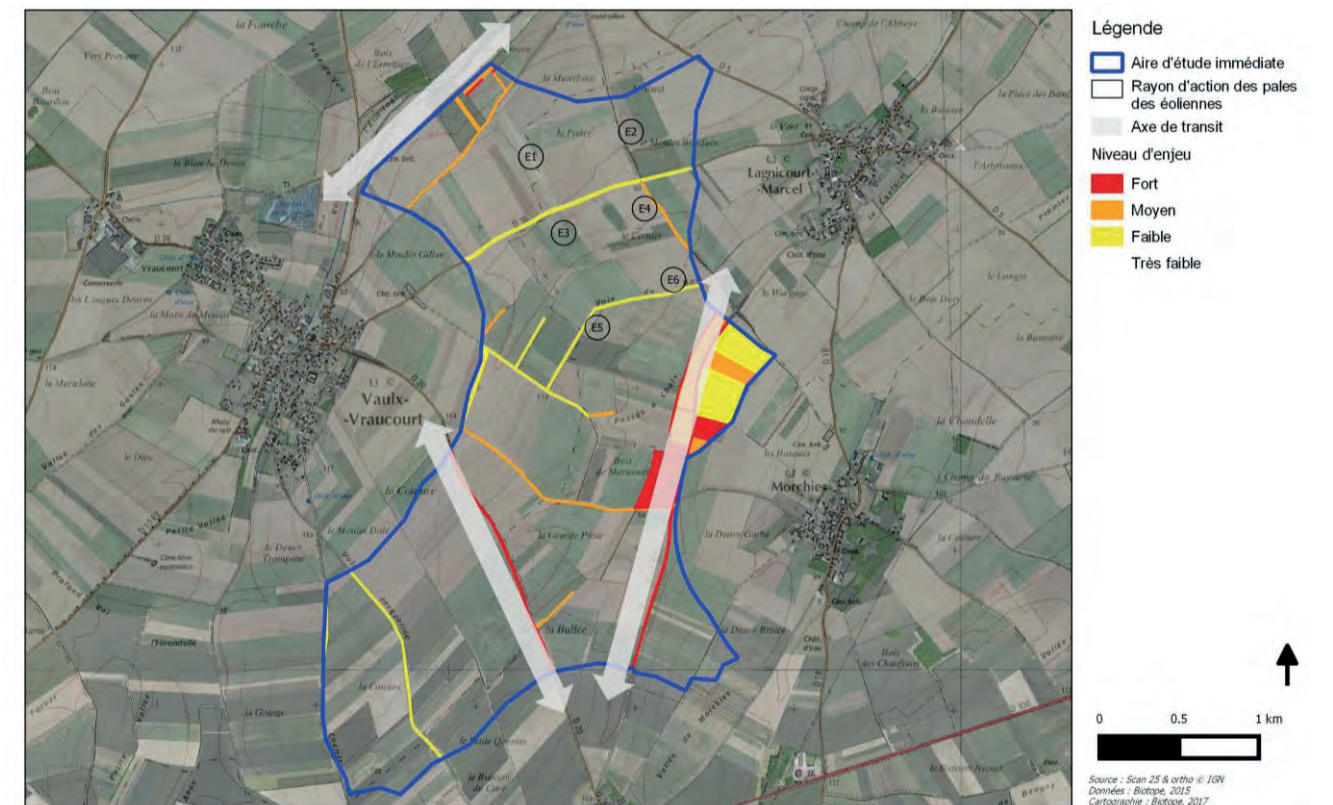


Figure 13 : Confrontation de l'implantation des éoliennes avec les enjeux chiroptérologiques

VIII.SYNTHESE DE L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

→ Cette partie est traitée aux pages 158-160 de l'étude d'impact

Impacts cumulés sur l'écologie

La présence à proximité du projet de parcs éoliens en fonctionnement ou dont l'autorisation a été délivrée peut engendrer une accumulation des impacts sur les voies migratoires, qu'il convient de prendre en compte afin d'évaluer les incidences du projet. Le parc éolien du Sentier de l'Hirondelle est implanté à plus de 2 km des parcs voisins comme le présente la figure 9 ci-contre.

Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

Au vu du contexte éolien existant très dense et des nombreux projets en instruction, le parc du sentier de l'hirondelle a été conçu de façon raisonnée en prenant en compte le phénomène de saturation. Le parc a été conçu de manière régulière et compacte afin de laisser un espace de respiration nécessaire avec les parcs voisins existants et connus. De par son implantation regroupée, le faible nombre d'éoliennes de grande puissance, permet de limiter l'effet de saturation et d'encerclement des villages.

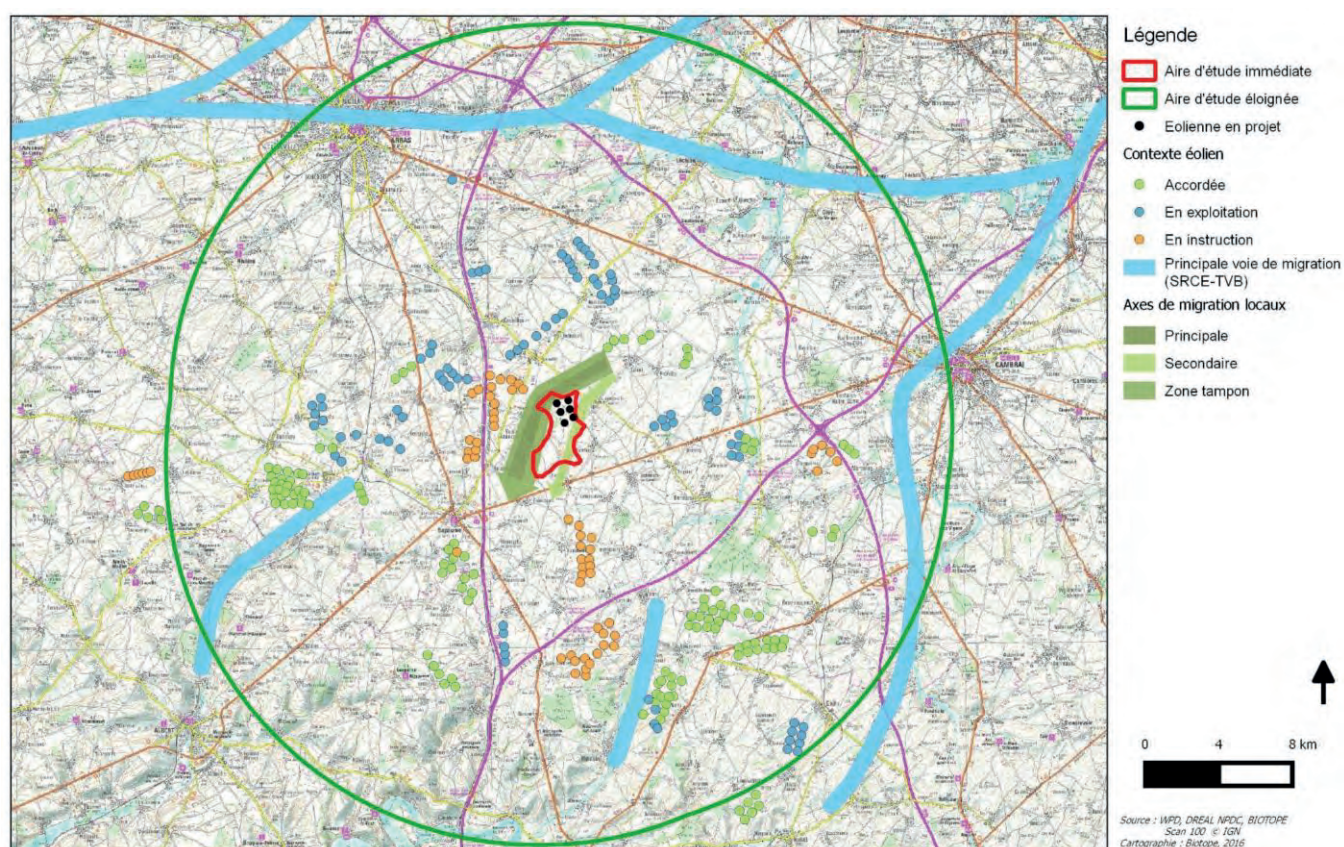


Figure 9 : Localisation du parc éolien le plus proche

Impacts cumulés sur l'environnement sonore

En période diurne l'impact acoustique du parc du Sentier de l'Hirondelle sous un fonctionnement optimisé, cumulé aux parcs voisins du Chemin de Mory et de la Martelotte peut être qualifié de très faible, en effet, aucun dépassement d'émergence n'est calculé.

En période nocturne, l'impact acoustique du parc du Sentier de l'Hirondelle sous un fonctionnement optimisé, cumulé aux parcs voisins du Chemin de Mory et de la Martelotte peut être qualifié de faible, en effet des risques de dépassements du seuil d'émergence limités à 0,5 dB(A) concernant les récepteurs situés aux ZER Noreuil et Lagnicourt Sud 2 points en période nocturne sur plusieurs vitesses de vent pour des vents de Sud-Ouest et de Nord-Est.

IX.CONCLUSION

Le parc éolien du Sentier de l'Hirondelle, développé par la société wpd, s'inscrit dans la stratégie nationale et européenne d'indépendance énergétique et de diminution des émissions de gaz à effet de serre.

Le site du projet du Sentier de l'Hirondelle présente toutes les caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc éolien. D'autant plus que celui-ci est localisé dans une zone favorable du schéma régional éolien du Nord-Pas-de-Calais, et est situé dans un des deux axes forts de développement éolien de la région Hauts-de-France.

Le projet éolien du Sentier de l'Hirondelle en lui-même a fait l'objet d'une longue démarche d'élaboration qui a associé de nombreux acteurs du territoire : élus, services de l'état, associations, Commonwealth (CWGC), exploitants agricoles, utilisateurs du site et divers intervenants indépendants (acousticiens, naturalistes, paysagistes). Ce projet résulte d'une **profonde concertation avec les acteurs locaux** amenant à un projet intégrant les attentes du territoire, d'autant plus renforcées par le **partenariat** mis en place entre le porteur de projet et la **SAEML Eole Sud 59/62**. Ce partenariat permettra aux citoyens et aux collectivités locales de s'investir financièrement dans ce projet d'énergie renouvelable. Cette initiative fait du projet éolien du Sentier de l'Hirondelle **l'un des premiers financements participatifs dans l'Arrageois**, renforçant ainsi son ancrage dans le territoire.

Le choix de l'implantation finale et de la technologie employée s'est basé sur de multiples critères afin de trouver la solution garantissant la meilleure prise en compte des sensibilités physiques, humaines, naturelles, ainsi que patrimoniales et paysagères identifiées lors de l'état initial.

L'implantation retenue est regroupée et régulière. Elle est composée de deux lignes de 3 éoliennes de 180 m en bout de pale, localisées sur les communes de Lagnicourt-Marcel et de Noreuil et à plus de 905 m des habitations.

L'analyse des enjeux du site a permis de concevoir un projet éolien dont l'implantation engendre, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation, des impacts qui sont évités et réduits sur chacune des thématiques. Des mesures de réductions supplémentaires sont proposées dans le cas où l'impact résiduel n'a pas pu être évité ou réduit par le choix de l'implantation. Par exemple, des aménagements paysagers en sorties et centre bourg des villages sera mis en place tels que des plantations sur les talus ou aux abords du petit patrimoine local. Tous les impacts identifiés sont ainsi limités. Des mesures compensatoires des impacts résiduels sont tout de même proposées, telles que l'enfouissement des lignes électriques au centre des villages.

Enfin, l'exploitant a porté une attention particulière au suivi environnemental de son projet, en proposant à la fois un suivi en phase de chantier puis en phase d'exploitation. Ce second suivi a pour objectif de mieux apprécier les éventuels effets du parc éolien sur l'environnement sonore et le milieu naturel et de prendre, si nécessaire, les mesures correctrices adaptées.

Pour conclure, il est possible de dire que le projet éolien du Sentier de l'Hirondelle permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en respectant l'environnement dans lequel il s'inscrit. Il permet de contribuer à limiter les émissions de déchets et de gaz à effet de serre, tout en dynamisant l'économie locale, et constitue donc un élément du développement durable du territoire.

