

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

RESUME NON TECHNIQUE

DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Projet éolien de Rumilly



COMMUNE DE RUMILLY
DÉPARTEMENT DU PAS DE CALAIS (62)

Version modifiée – Juin 2025

NOTUS énergie France
92 rue de Rennes
75006 Paris
01.42.22.03.03
contact@notus.fr
www.notus.fr



IXSANE
23, avenue de la Créativité
59650 Villeneuve d'Ascq
03.20.59.89.77
contact@ixsane.com
www.ixsane.com



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	6	3.4.5 Servitude	29
2. DESCRIPTION DU PROJET	8	3.4.6 Le contexte éolien.....	29
2.1 Contexte de l'énergie éolienne	9	3.4.7 Les risques technologiques et industriels	31
2.2 Description générale d'un parc éolien.....	9	3.4.8 Bruit et environnement sonore.....	32
2.2.1 Composition d'un parc éolien.....	9	3.5 Les enjeux liés à l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique	34
2.2.2 Composition d'une éolienne	10	3.5.1 Qualité de l'air	34
2.2.3 Fonctionnement d'une éolienne.....	10	3.5.2 Sécurité des biens et des personnes	34
2.3 Présentation du projet	11	3.5.3 Captages d'eaux souterraines.....	34
2.3.1 Situation administrative du projet.....	11	3.6 Les enjeux paysagers et patrimoniaux.....	35
2.3.2 Porteur du projet	12	3.6.1 Milieu paysager	35
2.3.3 Le choix du projet et du site d'implantation	13	3.6.2 Patrimoine protégé	35
2.3.4 Description technique du projet	15	3.7 Synthèse des enjeux environnementaux	36
2.3.5 Historique de développement du projet et concertation de mise en place	16	3.7.1 Synthèse des enjeux du milieu physique	36
2.3.6 Démantèlement et remise en état du site	18	3.7.2 Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	37
3. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SITE.....	19	3.7.3 Synthèse des enjeux du milieu humain.....	38
3.1 Les périmètres d'étude	20	3.7.4 Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique.....	39
3.2 Les enjeux liés au milieu physique.....	24	3.7.5 Synthèse des enjeux du paysage	40
3.2.1 Topographie	24	4. LA DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	41
3.2.2 Hydrographie.....	24	4.1 Stratégie et variantes d'implantation	42
3.2.3 Géologie	24	4.1.1 Variante 1	42
3.2.4 Hydrogéologie	24	4.1.2 Variante 2	42
3.2.5 Risques naturels	24	4.1.3 Variante 3	43
3.2.6 Climat	25	4.1.4 Variante 4	43
3.3 Les enjeux liés au milieu naturel.....	26	4.1.5 Variante 5	44
3.3.1 Végétations naturelles et flore	26	4.2 Etude de l'implantation.....	44
3.3.2 Oiseaux	26	4.2.1 Critère paysager.....	44
3.3.3 Chauves-souris.....	27	4.2.2 Critère écologique.....	44
3.3.4 Autres groupes faunistiques	27	4.3 Variante finale	45
3.3.5 Zones humides	27	5. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	46
3.4 Les enjeux liés au milieu humain	27	5.1 Les impacts sur le milieu physique	47
3.4.1 Urbanisme	27	5.1.1 Topographie	47
3.4.2 Contexte social	27	5.1.2 Hydrographie	47
3.4.3 Occupation des sols.....	28	5.1.3 Pédologie et géologie.....	47
3.4.4 Réseaux de transport de personnes, de marchandise et d'énergie.....	28	5.1.4 Hydrogéologie.....	47
		5.1.5 Risques naturels.....	47
		5.1.6 Climat	47

5.2	Les impacts sur le milieu naturel	48	6.3.2	Mesures de réduction des impacts.....	62
5.2.1	Sur la flore et les habitats naturels	48	6.3.3	Mesures compensatoires.....	63
5.2.2	Sur les zones humides	48	6.3.4	Mesures d'accompagnement / non-perte nette de biodiversité	63
5.2.3	Sur l'avifaune	48	6.3.5	Mesure de suivi	64
5.2.4	Sur les chiroptères	49	6.4	Les mesures en faveur du milieu humain.....	65
5.2.5	Sur les autres groupes faunistiques.....	49	6.5	Les mesures en faveur de l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	66
5.2.6	Sur les continuités écologiques	49	6.5.1	Les déchets	66
5.2.7	Les impacts cumulés.....	49	6.5.2	Les vibrations.....	66
5.2.8	Evaluation des incidences Natura 2000	50	6.5.3	Les émissions lumineuses.....	66
5.3	Les impacts sur le milieu humain.....	50	6.5.4	Utilisation rationnelle de l'énergie	66
5.3.1	Urbanisme	50	6.6	Les mesures en faveur du paysage	67
5.3.2	Contexte social et habitat	50	6.7	Autres mesures d'accompagnement	67
5.3.3	Occupation des sols.....	50	7.	CONCLUSION.....	68
5.3.4	Socio-économie.....	50			
5.3.5	Réseaux de transports de personnes, de marchandises et d'énergie	51			
5.3.6	Servitudes	51			
5.3.7	Risques technologiques et industriels	52			
5.3.8	Les impacts sonores	52			
5.4	Les impacts sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	52			
5.4.1	Qualité de l'air	52			
5.4.2	Sécurité.....	52			
5.4.3	Champs électromagnétiques	52			
5.4.4	Qualité de l'eau.....	52			
5.5	Les impacts sur le paysage et le patrimoine.....	53			
5.6	Synthèse des impacts du projet sur l'environnement.....	54			
5.6.1	Synthèse des impacts du milieu physique	54			
5.6.2	Synthèse des impacts du milieu écologique	55			
5.6.3	Synthèse des impacts du milieu humain.....	56			
5.6.4	Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	57			
5.6.5	Synthèse des impacts sur le paysage.....	58			
6.	LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	60			
6.1	Les mesures incluses et intégrées au projet.....	61			
6.2	Les mesures en faveur du milieu physique.....	61			
6.3	Les mesures en faveur du milieu naturel.....	61			
6.3.1	Mesures d'évitement.....	61			

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (source : guide de l'étude d'impact des projets éoliens – 2010)	9
Figure 2 : Décomposition des éléments d'une éolienne (source : guide ADEME de l'énergie éolienne – juin 2013)	10
Figure 3 : Courbe de puissance de la Nordex N131 – 3,6 MW	10
Figure 4 : Localisation du projet à l'échelle départementale	11
Figure 5 : Localisation du projet à l'échelle des EPCI	11
Figure 6 : Zone d'Implantation Potentielle.....	14
Figure 7 : Présentation des périmètres d'étude du milieu physique et humain	21
Figure 8 : Présentation des aires d'étude du milieu naturel	22
Figure 9 : Présentation des aires d'étude du paysage	23
Figure 10 : Géologie de la zone d'étude Source : Infoterre BRGM	24
Figure 11 : Distribution des vents	25
Figure 12 : Distance aux habitations.....	28
Figure 13 : Réseau de transport	28
Figure 14 : Réseau électrique	29
Figure 15 : Contexte éolien (Source : Epure)	30
Figure 16 : Localisation des sites ICPE	31
Figure 17 : Localisation de la ZIP et des points de mesures réalisés	32
Figure 18 : Points de captage à proximité de la ZIP	34
Figure 19 : Variante 1	42
Figure 20 : Variante 2	42
Figure 21 : Variante 3	43
Figure 22 : Variante 4	43
Figure 23 : Variante 5	44
Figure 24 : Variante finale	45
Figure 25 : Localisation des parcs éoliens à traiter pour les effets cumulés / impacts cumulatifs	50

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des éoliennes N131 (source : Nordex)	15
Tableau 2 : Synthèse des périmètres d'étude	20
Tableau 3 : Généralités sur les communes du périmètre immédiat Source : www.insee.fr (2023)	27
Tableau 4 : Niveaux résiduels en période diurne	32
Tableau 5 : Niveaux résiduels retenus en période nocturne	33

GLOSSAIRE

AAC : Aire d'Alimentation de Captage
AEI : Aire d'étude immédiate
AER : Aire d'étude rapprochée
AEP : Alimentation en Eau Potable
AMSR : Altitude minimale de sécurité radar
ANFR : Agence Nationale des Fréquences
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
DDT : Direction Départementale des Territoires
EEE : Espèce exotique envahissante
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INSEE : Institut National de la Statistique et Etudes Economiques
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPRi : Plan de Prévention des Risques inondations
PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
SPR : Site Patrimonial Remarquable
ZER : Zone à émergence réglementée
ZIP : Zone d'Implantation Potentielle
ZSC : Zone spéciale de conservation

1. INTRODUCTION

Depuis sa création à Potsdam (Allemagne) en 2001, NOTUS energy gère l'ensemble des étapes de vie de parcs éoliens et photovoltaïques.

Du développement à l'exploitation en passant par la construction, tout est géré par les différentes filiales de NOTUS Energy. Aujourd'hui fort de ses 145 parcs éoliens (668 éoliennes pour une puissance installée totale de 1 777,75 MW) et 4 parcs photovoltaïques (73,5 MWp installés) à travers le monde, NOTUS Energy s'installe dès 2016 sur le marché français et fonde en 2018 la filiale NOTUS énergie France (NEF).

Notus a pour objectif de développer un parc éolien sur la commune de Rumilly dans le département du Pas de Calais. L'étude concerne l'implantation de 3 éoliennes pour une puissance totale de 10,8 MW.

Le projet est nommé « Parc éolien de Rumilly » dans la suite du document.

Conformément aux articles L.122-1 et suivants, R.122-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'Environnement, le projet est soumis à étude d'impact.

Le présent document constitue un résumé non technique de l'étude d'impact. Il fournit au public de façon synthétique et non technique les éléments contenus dans l'étude d'impact sur l'environnement ayant conduit au choix du projet final. Il présente ainsi les enjeux et sensibilités du site, les caractéristiques du parc éolien envisagé, les effets qu'il engendrera sur l'environnement ainsi que les propositions de mesures présentées dans l'étude d'impact.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1	Contexte de l'énergie éolienne	9
2.2	Description générale d'un parc éolien.....	9
2.3	Présentation du projet	11

2.1 Contexte de l'énergie éolienne

Dans la lutte contre le réchauffement climatique, de nombreux engagements ont été pris à l'échelle internationale, européennes et des états, avec pour objectifs de :

- Réduire la production de gaz à effet de serre ;
- Favoriser le développement des énergies renouvelables telles que l'énergie éolienne.

Dès 1992, la communauté internationale, lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro, s'engage à lutter contre le réchauffement climatique notamment par la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

A la suite de la signature du protocole de Kyoto en 1997, l'Union Européenne a mis en place une série d'engagements et d'accords, dès le début des années 2000, afin de répondre aux impératifs climatiques. Ces engagements sont renouvelés en décembre 2020, avec notamment le Paquet Climat-Energie pour 2030 ayant pour objectifs :

- La réduction d'au moins 55% (par rapport à 1990) en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de l'UE ;
- L'atteinte de 32% en ce qui concerne la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale d'ici à 2030, avec une possibilité de révision à la hausse en 2023.

A l'échelle nationale, ces engagements ont été traduits au sein de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) qui, en 2018, ont fixé des objectifs à l'horizon 2030 :

- Diminution de 40% de la consommation d'énergies fossiles en 2030 ;
- Atteindre 40% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030.
- Multiplication par 3 de la production d'énergie éolienne terrestre et par 5 de la production solaire.

Enfin, la France a affiché ses ambitions en matière d'éolien à court et moyen terme avec le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe les objectifs à moyen et long terme du développement de l'éolien terrestre :

- Pour 2023 : 24,1 GW ;
- Pour 2028 : Options basse : 33,2 GW ; Option haute : 34,7 GW.

Selon RTE, en 2023, le territoire français avait une puissance éolienne raccordée de 23,4 GW, soit une augmentation plus de 11 % par rapport aux 20,8 GW mesurés à la fin de l'année 2022.

2.2 Description générale d'un parc éolien

2.2.1 Composition d'un parc éolien

Un parc éolien, ou une ferme éolienne, est un site regroupant plusieurs éoliennes produisant de l'électricité. Cette installation de production par l'exploitation de la force du vent injecte son électricité produite sur le réseau électrique. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc se constitue donc des éléments suivants :

- Les éoliennes ;
- Les câbles et le raccordement au réseau électrique national ;
- Les chemins d'accès et plateforme.

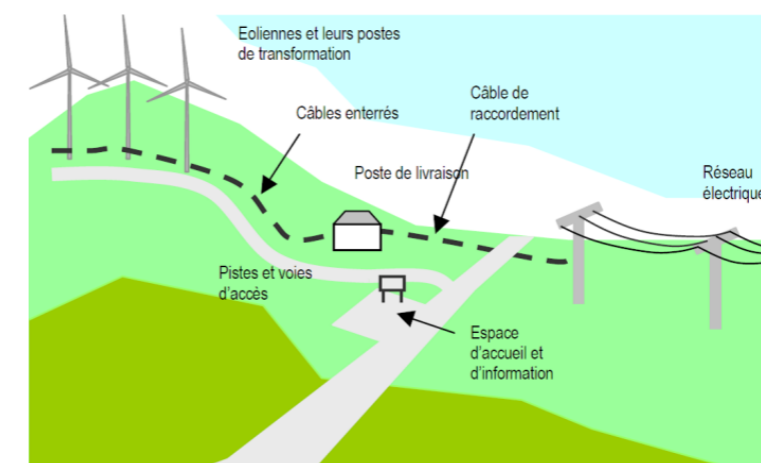


Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (source : guide de l'étude d'impact des projets éoliens - 2010)

2.2.2 Composition d'une éolienne

L'énergie du vent est convertie en une énergie mécanique puis électrique par le biais de l'éolienne, composée de :

- Une fondation ;
- Un mât, en acier ou en béton, permettant d'élever l'hélice à une altitude adéquate, où la vitesse du vent est plus élevée et ne rencontre pas autant d'obstacles qu'au niveau du sol ;
- Un rotor, composé de trois pales, monté sur l'axe horizontal de l'éolienne ;
- Une nacelle montée au sommet du mât et constituée des composants essentiels à la conversion d'énergie, comprenant le plus souvent une génératrice électrique, un multiplicateur, un système de frein, de refroidissement, d'orientation de l'éolienne, etc....

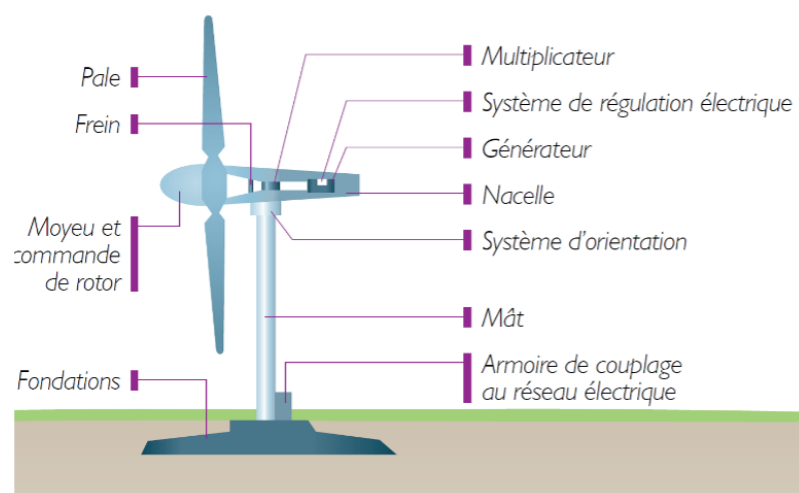


Figure 2 : Décomposition des éléments d'une éolienne (source : guide ADEME de l'énergie éolienne – juin 2013)

2.2.3 Fonctionnement d'une éolienne

Sous l'effet du vent le rotor entre en mouvement et entraîne un axe dans la nacelle, appelé arbre, relié à un alternateur. Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

Un transformateur situé à l'intérieur du mât élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau. Pour pouvoir démarrer, une éolienne nécessite une vitesse de vent minimale d'environ 10 à 15 km/h. Pour des questions de sécurité, l'éolienne s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le vent dépasse 90 km/h (25 m/s).

La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Quand le vent atteint 11 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

La courbe suivante est la courbe de puissance d'une N131 - 3,6 MW. Cette courbe est différente pour chaque type d'éolienne.

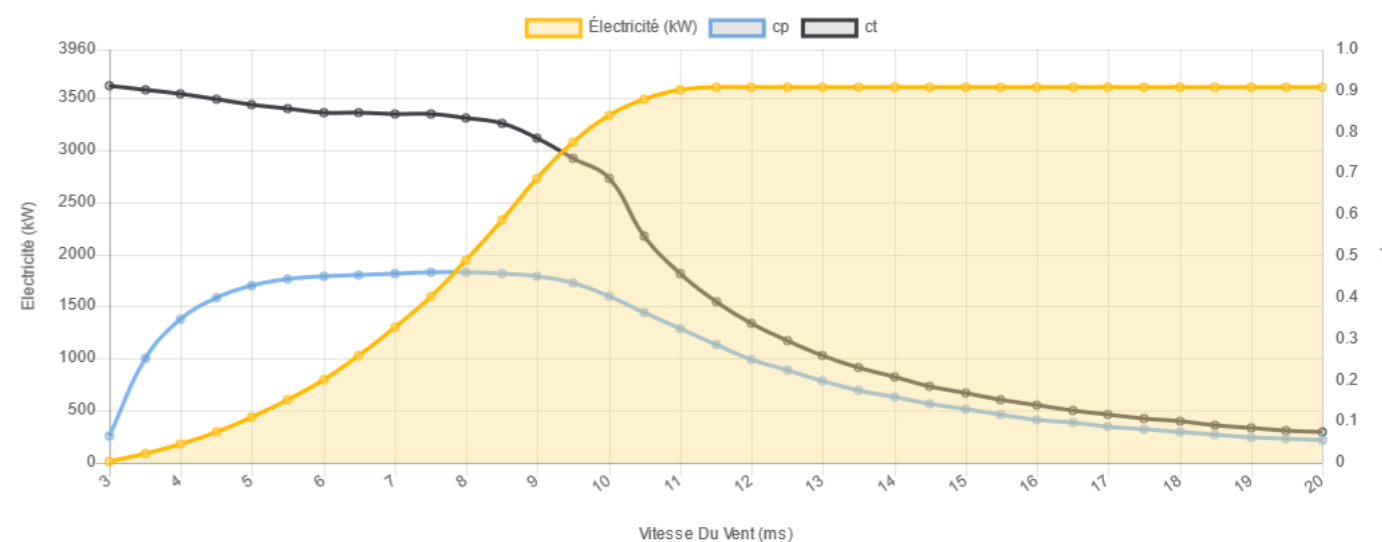


Figure 3 : Courbe de puissance de la Nordex N131 - 3,6 MW

2.3.2 Porteur du projet

2.3.2.1 Société du projet

Depuis sa création à Potsdam (Allemagne) en 2001, NOTUS energy gère l'ensemble des étapes de vie de parcs éoliens et photovoltaïques.

Du développement à l'exploitation en passant par la construction, tout est géré par les différentes filiales de NOTUS Energy. Aujourd'hui fort de ses 145 parcs éoliens (668 éoliennes pour une puissance installée totale de 1 777,75 MW) et 4 parcs photovoltaïques (73,5 MWp installés) à travers le monde, NOTUS Energy s'installe dès 2016 sur le marché français et fonde en 2018 la filiale NOTUS énergie France (NEF).

Avec une équipe de 50 personnes en France, spécialisées dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques (chefs de projets, experts techniques, chargés territoriaux, acquiesseurs fonciers, ...), NEFS compte aujourd'hui 6 agences (Paris, Nantes, Montpellier, Bordeaux, Toulouse et Dijon) ainsi que plusieurs antennes de territoire (Lille, Gisors, Tours, Troyes, Lyon, Le Havre et Cologne (Allemagne)).

2.3.2.2 Equipe projet

Notus énergie France, afin de construire le projet le plus en adéquation avec son environnement, s'est entourée de bureaux d'études spécialisées dans différents domaines afin d'appréhender l'ensemble des thématiques environnementales du territoire et ainsi avoir une vision globale sur les incidences réelles du projet.



La conduite générale de l'étude a été confiée au bureau d'étude IXSANE.

IXSANE est une société d'études et d'ingénieurs conseils dans l'ingénierie environnementale, basée à Villeneuve d'Ascq. IXSANE accompagne ses clients et partenaires dans de multiples domaines : dossiers réglementaires, requalifications des friches urbaines et industrielles, aménagement du territoire, économie circulaire, conception et modélisations hydrauliques, Maîtrise d'œuvre et Assistance à Maîtrise d'ouvrage, analyse de données, intelligence artificielle, ...



Les études écologiques ont été réalisées par le bureau d'étude Ecosphère, au sein de l'agence de Wimille (62).



L'étude paysagère a été menée par le bureau d'étude Epure, au sein de l'agence de Willems (59).



L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude SIXENSE Engineering.



Les mesures de vents ont été réalisées par le bureau Encis Wind.

2.3.3 Le choix du projet et du site d'implantation

2.3.3.1 Choix de localisation du projet

- Schéma régional éolien

La commune de Rumilly est dans la liste des territoires favorables à l'implantation d'éoliennes, dans le Schéma Régional Eolien du Plan Climat Air Énergie des Hauts de France.¹

- Contraintes techniques

Le projet éolien de Rumilly est grevé par plusieurs servitudes aéronautiques et radioélectrique. Il est situé à moins de 11 km du VOR BNE. À ce titre une convention a été signée avec la DGAC concernant le remplacement du VOR actuel par un VOR de technologie Doppler, moins sensible aux perturbations causées par les parcs éoliens environnants.

L'aérodrome privé de Verchocq (Airparc Delahaye) est situé à moins de 5 km de la zone d'étude du projet éolien. À ce titre une convention a été signée avec son exploitant.

Le projet éolien est également situé à plus de 50 km du radar de défense de Doullens. Il est cependant encore dans la zone de coordination de ce radar, mais l'Armée a confirmé que la gêne potentiellement occasionnée est acceptable.

D'un point de vue purement aéronautique, le secteur d'implantation est également dans l'emprise de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin. Une limitation de hauteur impacte donc le projet.

- Contexte éolien

Le secteur dans lequel est situé le projet est situé dans un paysage éolien très dense.

Le projet est envisagé sur la commune de Rumilly éligible au développement de l'énergie éolienne dans le secteur du Haut-Artois / Ternois, mais à priori sensible en raison de sa proximité avec la vallée de l'Aa.

Le site est donc propice à l'implantation d'un parc éolien, puisqu'il répond à une logique de densification du paysage éolien

- Soutien politique local

Depuis ses débuts, le projet éolien est appuyé par le maire et son conseil municipal.

La communauté de communes suit également le projet et souhaite sa réalisation.

Des actions de concertation ont confirmé au fil du développement du projet, que la population locale était aussi globalement favorable au projet.

2.3.3.2 Choix du tracé de la ZIP

Une étude préliminaire du site d'implantation a permis de délimiter le tracé de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) selon plusieurs critères :

- A l'est, le tracé a été délimité par la limite communale de Rumilly ;
- Au sud, le tracé a été choisi afin de respecter la distance de 200 m au site ICPE ;
- A l'ouest, la ZIP a été tracée afin de respecter une distance de 10 km du VOR de Bourthes ;
- Au nord, la ZIP se situe à 200 m d'une ligne électrique.

La ZIP se situe sur la commune de Rumilly dans le département du Pas de Calais (62). Elle couvre une superficie totale de 50 ha.

¹ (https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sre_et_srs_npdc-2.pdf)

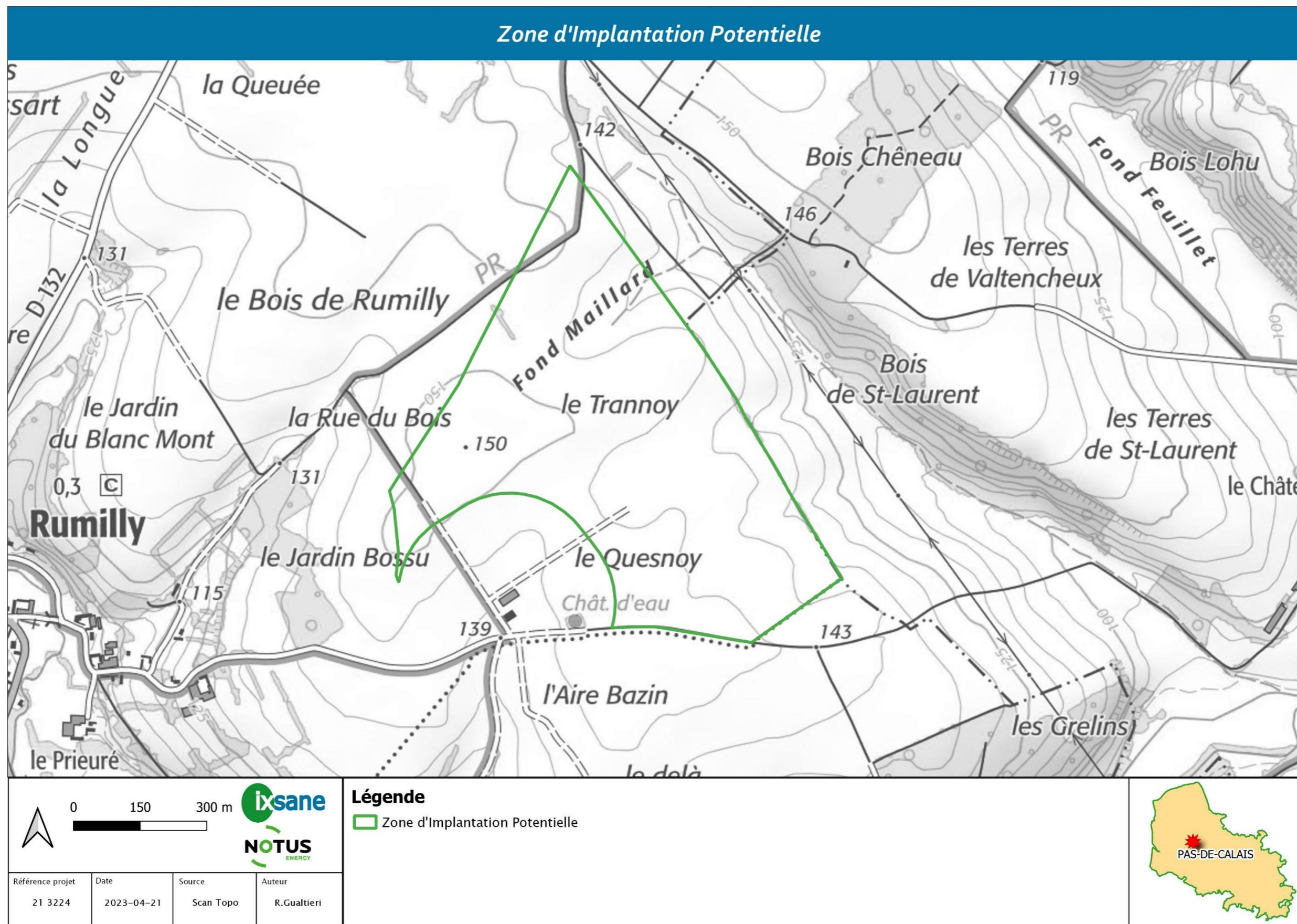


Figure 6 : Zone d'Implantation Potentielle

2.3.4 Description technique du projet

L'activité principale du parc éolien de Rumilly est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent pour les modèles éoliens de type Nordex N131 3,6 MW.

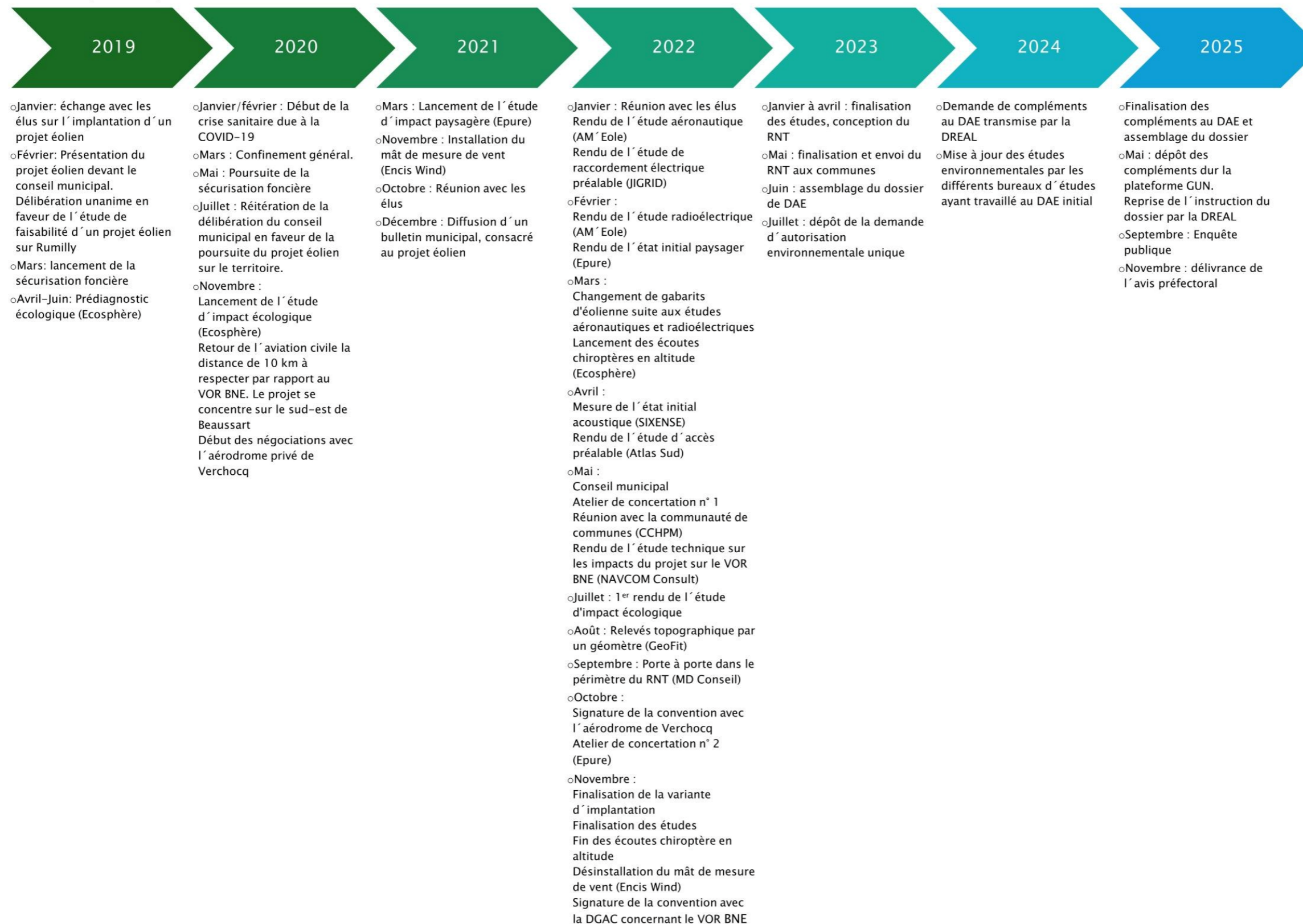
Trois aérogénérateurs seront implantés.

Constructeur	NORDEX N131
Modèle	N131
Puissance (kW)	3600
Hauteur moyeu (m)	99
Hauteur totale (m)	164,5
Hauteur en haut de nacelle (m)	101
Diamètre à la base du mât (m)	4,3
Longueur de pale (m)	64,4
Corde maximale pale (m)	3,94
Diamètre rotor (m)	131
Garde au sol (m)	33,5
Largeur chemins d'accès (m)	4
Niveau acoustique max avec serrations (dB(A))	103,9

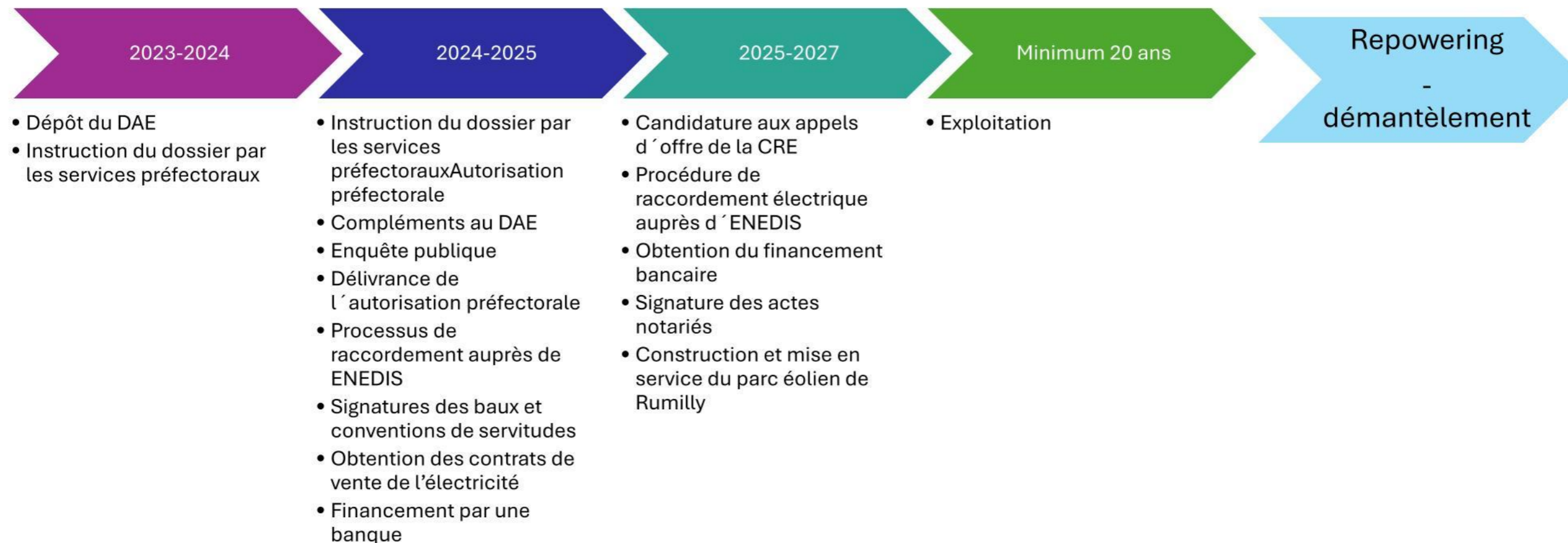
Tableau 1 : Caractéristiques des éoliennes N131 (source : Nordex)

2.3.5 Historique de développement du projet et concertation de mise en place

Historique depuis 2019



Planning prévisionnel post-dépôt (*sous réserve de recours*)



2.3.6 Démantèlement et remise en état du site

Depuis la loi du 12 juillet 2010, relative au classement en ICPE des éoliennes, toutes les demandes d'autorisation d'exploiter doivent prévoir la constitution de garanties financières pour le démantèlement du parc éolien. Le décret du 23 août 2011 a défini les Garanties Financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes ainsi que les modalités de remise en état d'un site après exploitation. L'arrêté modificatif du 11 juillet 2023 définit les modalités à mettre en œuvre pour le démantèlement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et fixe le montant de la garantie financière que l'exploitant doit pouvoir justifier.

Ainsi pour toutes les nouvelles installations, celles-ci doivent remplir cette obligation et pouvoir en justifier auprès de la préfecture avant la mise en service du parc éolien.

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Le site sera remis en état avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sis l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Le montant des garanties financières mentionnées aux articles R. 515-101 à R. 515-106 du Code de l'Environnement est déterminé par application de la formule suivante :

$$M = \Sigma (Cu)$$

Où :

M est le montant initial de la garantie financière d'une installation.

Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions ci-après.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW,

$$Cu = 75\ 000$$

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW,

$$Cu = 75\ 000 + 25\ 000 * (P-2)$$

Où :

P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur en MW.

Pour le parc éolien de Rumilly, les éoliennes auront une puissance maximale de 3,6 MW.

Donc ici :

$$Cu = 3 * [75\ 000 + 25\ 000 * (3,6-2)]$$

$$Cu = 345\ 000$$

Dans le cadre du projet éolien de Rumilly, le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières d'un montant de 345 000 € pour les 3 éoliennes.

3. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SITE

3.1	Les périmètres d'étude	20
3.2	Les enjeux liés au milieu physique.....	24
3.3	Les enjeux liés au milieu naturel.....	26
3.4	Les enjeux liés au milieu humain	27
3.5	Les enjeux liés à l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique	34
3.6	Les enjeux paysagers et patrimoniaux	35
3.7	Synthèse des enjeux environnementaux	36

3.1 Les périmètres d'étude

Les périmètres définis pour l'étude sont conformes aux exigences décrites dans le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Octobre 2020 ».

« La méthode de calcul de l'aire d'étude basée sur la hauteur des éoliennes et leur nombre se révèle difficile à mettre en œuvre lorsque ces valeurs précises ne sont pas connues au début des études. On distinguera plutôt qualitativement quatre aires d'étude dont les contours seront précisés au cas par cas. »

L'identification des contraintes environnementales par les porteurs du projet a permis de sélectionner une partie du territoire de Rumilly comme favorable à l'implantation d'éoliennes. Il a donc été convenu de considérer ce secteur comme Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et base des travaux d'analyse environnementale.

- **L'aire d'étude éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables ;
- **L'aire d'étude rapprochée** correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers ;
- **L'aire d'étude immédiate** est la zone des études environnementales et correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien où pourront être envisagées les variantes ;
- **La zone d'implantation potentielle** n'intervient que pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci.

Le tableau suivant présente la synthèse des périmètres d'étude pour chaque thématique :

Thèmes	Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	ZIP	1 km autour de la ZIP	6 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP
Milieu écologique	ZIP	200 m autour de la ZIP	2 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP
Milieu humain	ZIP	1 km autour de la ZIP	6 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP
Milieu paysager	ZIP	2km autour de la ZIP	5 km au maximum autour de la ZIP	17 km au maximum autour de la ZIP

Tableau 2 : Synthèse des périmètres d'étude

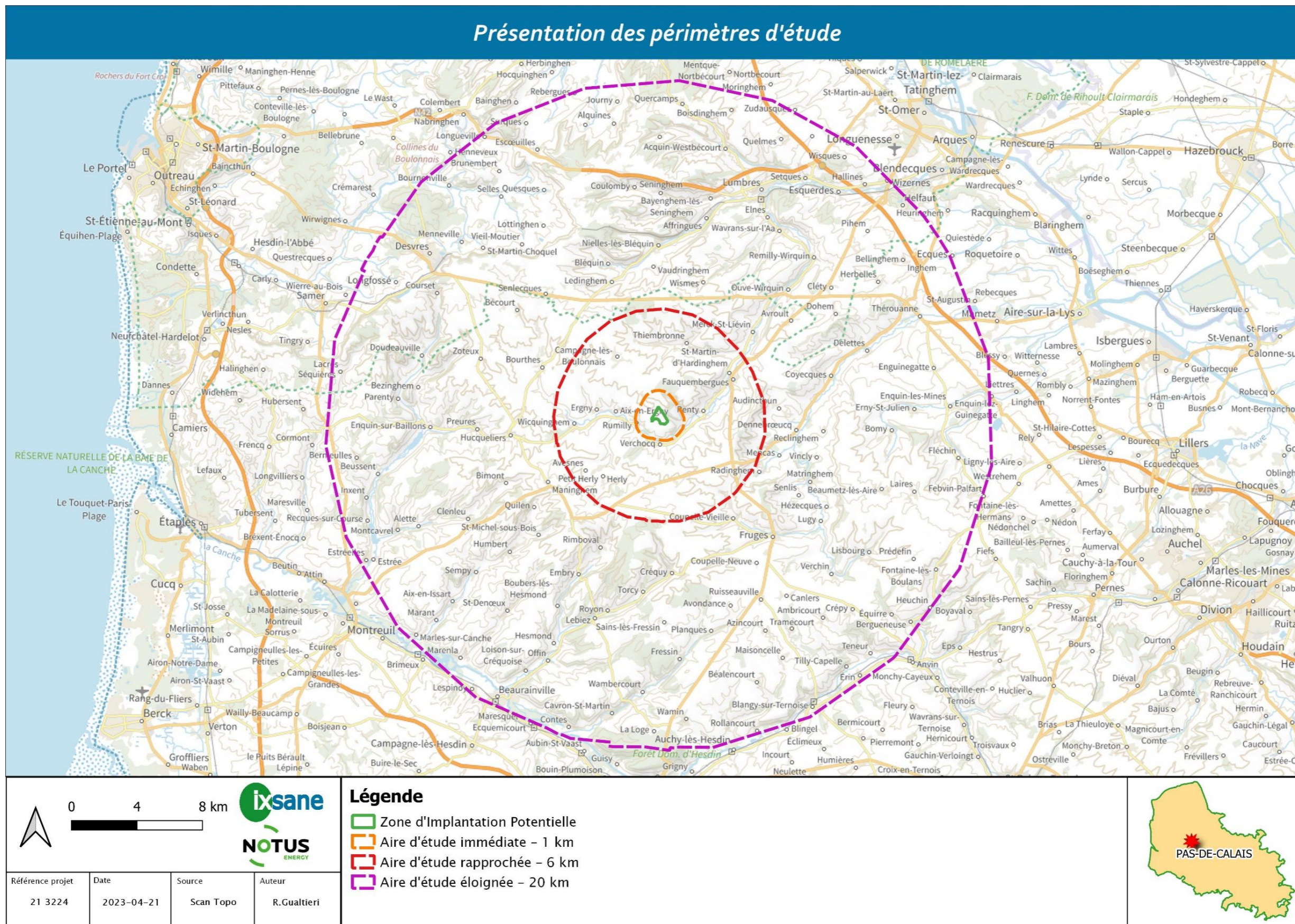


Figure 7 : Présentation des périmètres d'étude du milieu physique et humain



Localisation des différentes aires d'étude



Projet de parc éolien de Rumilly (62) - Volet naturel de l'étude d'impact

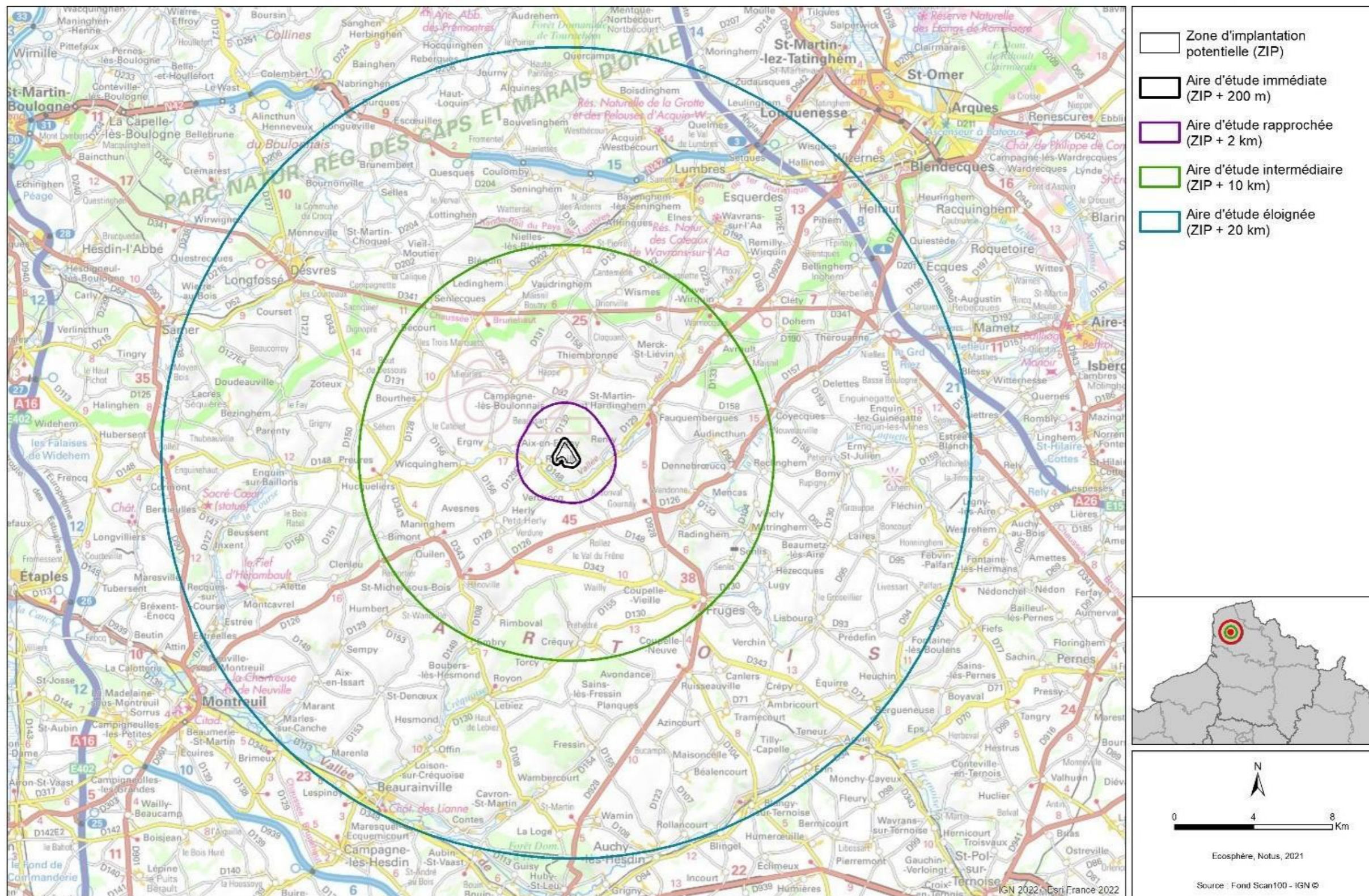


Figure 8 : Présentation des aires d'étude du milieu naturel

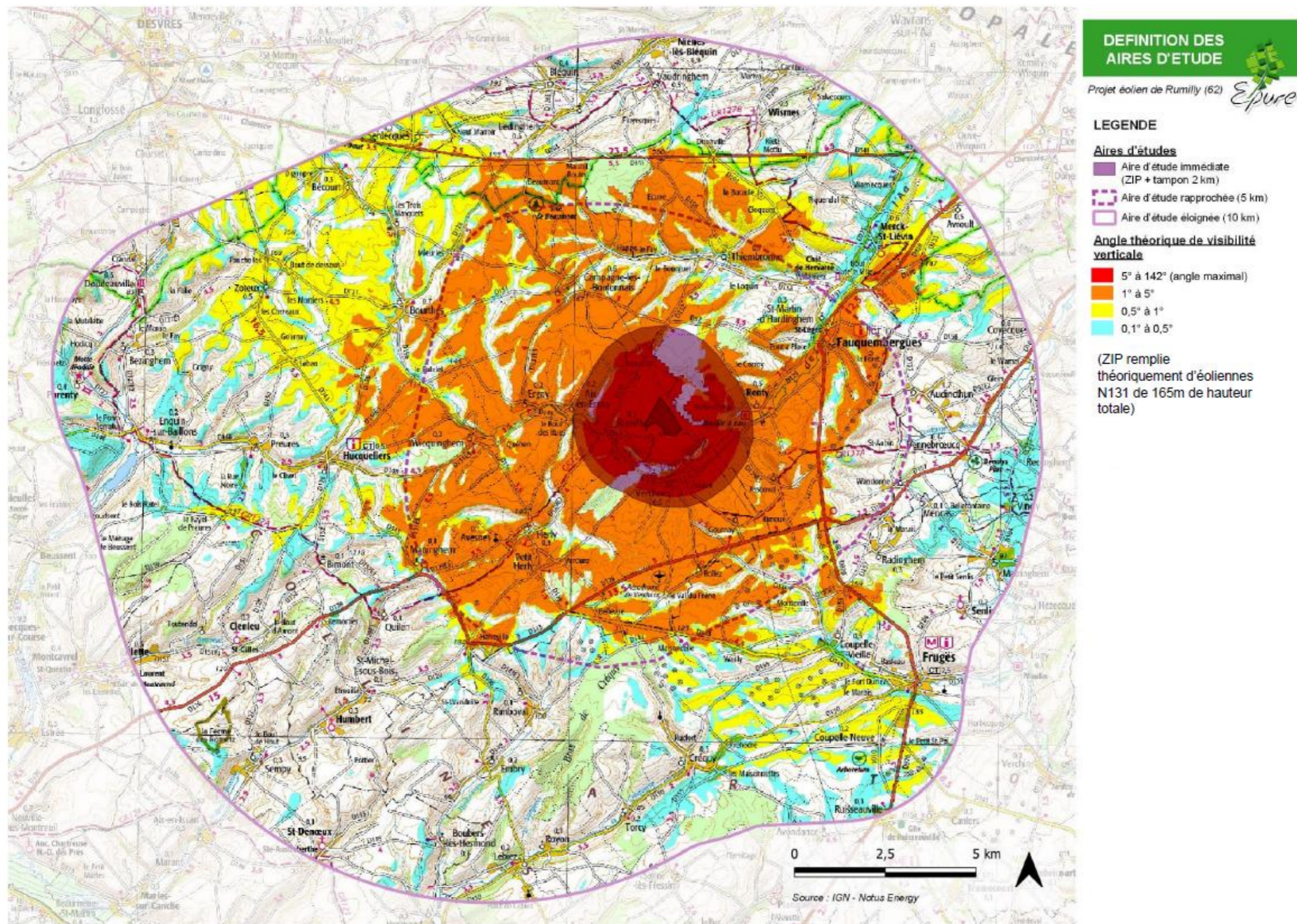


Figure 9 : Présentation des aires d'étude du paysage

3.2 Les enjeux liés au milieu physique

3.2.1 Topographie

Sur le plan du relief, le haut plateau artésien est fortement entaillé par des profondes vallées orientées Sud-Ouest – Nord-Est.

A une échelle plus précise, la ZIP se trouve à une altitude moyenne de 145 m.

3.2.2 Hydrographie

La ZIP se situe dans le bassin versant de l'Aa rivière. Sa superficie est de 45 845 ha.

Le cours d'eau le plus proche de la ZIP est la rivière Aa, à 900 m au sud.

3.2.3 Géologie

Les sols de la ZIP sont essentiellement constitués de limons des plateaux.

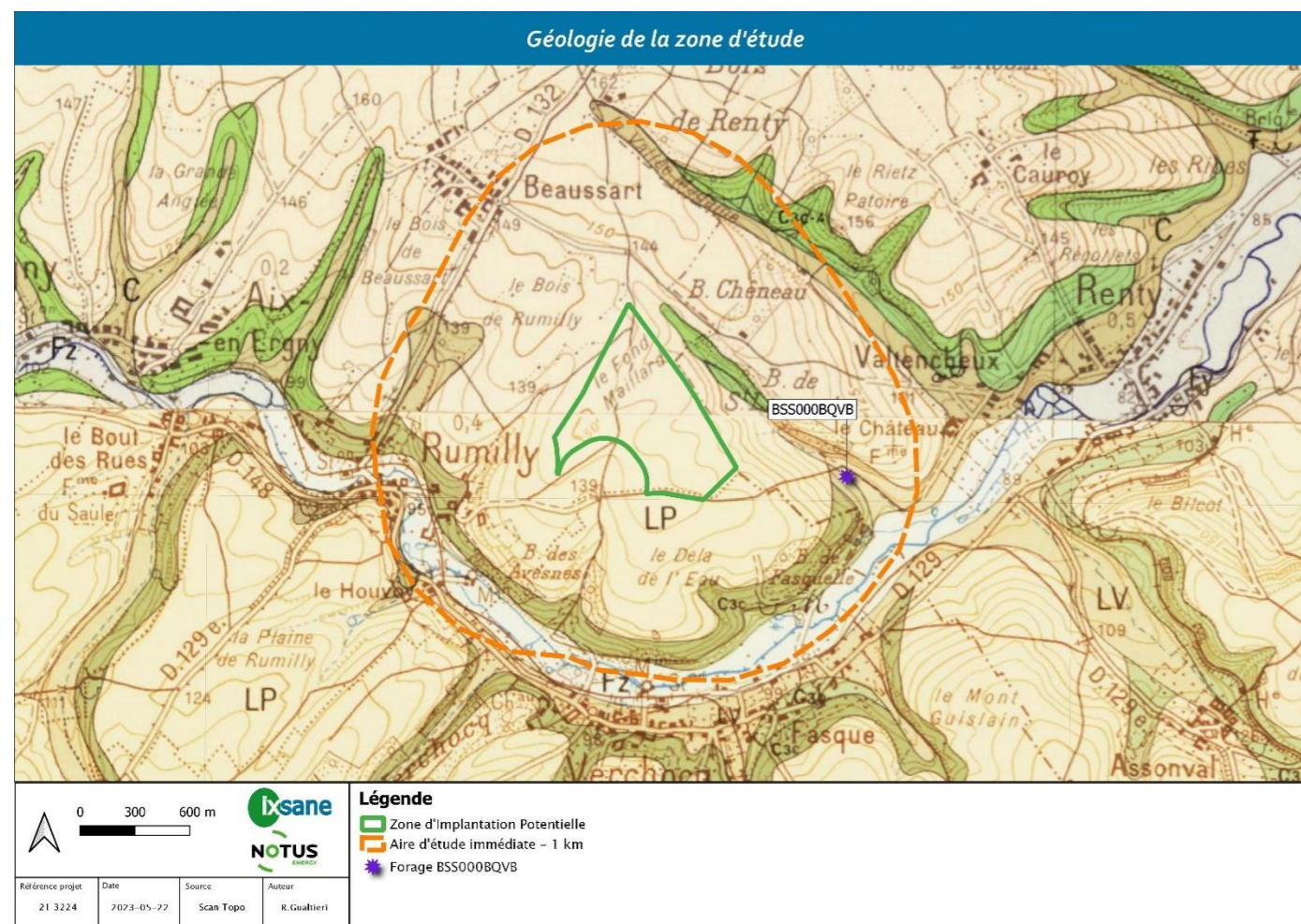


Figure 10 : Géologie de la zone d'étude
Source : Infoterre BRGM

3.2.4 Hydrogéologie

Les masses d'eau souterraine (MESO) sont destinées à être des unités d'évaluation de la directive cadre sur l'eau (DCE-2000/60/CE) dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource en eau.

La ZIP est concernée par la masse d'eau souterraine AG301 dites « Craie de l'Audomarois ».
Son état quantitatif est bon.
Son état chimique est médiocre.

La vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines dépend de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de la nature et de son épaisseur. Elle est représentée par la capacité donnée à l'eau située en surface de rejoindre le milieu souterrain saturé en eau.

Au niveau de la ZIP, la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines est faible.

3.2.5 Risques naturels

Le tableau suivant recense l'ensemble des risques naturels et leur explication au niveau de la ZIP.

Risque naturel	Explication de l'enjeu
Séisme	Rumilly se situe en zone de sismicité 2
Inondation	La commune de Rumilly est soumise au PPRN de la vallée de l'Aa Supérieure. La ZIP se situe en dehors des zones à risque défini par le PPRN.
Effondrement	Aucune cavité n'a été recensée au sein de la ZIP.
Mouvement de terrain	Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la ZIP.
Aléa retrait-gonflement des argiles	L'aléa retrait-gonflement est faible au niveau de la ZIP.
Foudroiement	La ZIP présente une densité de foudroiement infime.
Tornades	Le Pas de Calais présente une fréquence de tornade très supérieure à la moyenne nationale.

3.2.6 Climat

La zone d'étude est sous l'influence d'un climat océanique.

La station de mesure Météo France utilisée en référence est celle de Radinghem située à 6 km de la ZIP.

La température moyenne minimale est de 10,3°C et de 13,9°C pour les maximales dans le secteur de l'étude. La pluviométrie cumulée moyenne entre 1981 et 2010 est de 1041 mm sur le site.

La figure suivante présente la distribution des vents à proximité de la ZIP. Cette rose des vents est issue du résultat des mesures de vent réalisées pendant plus d'un an sur le site du projet.

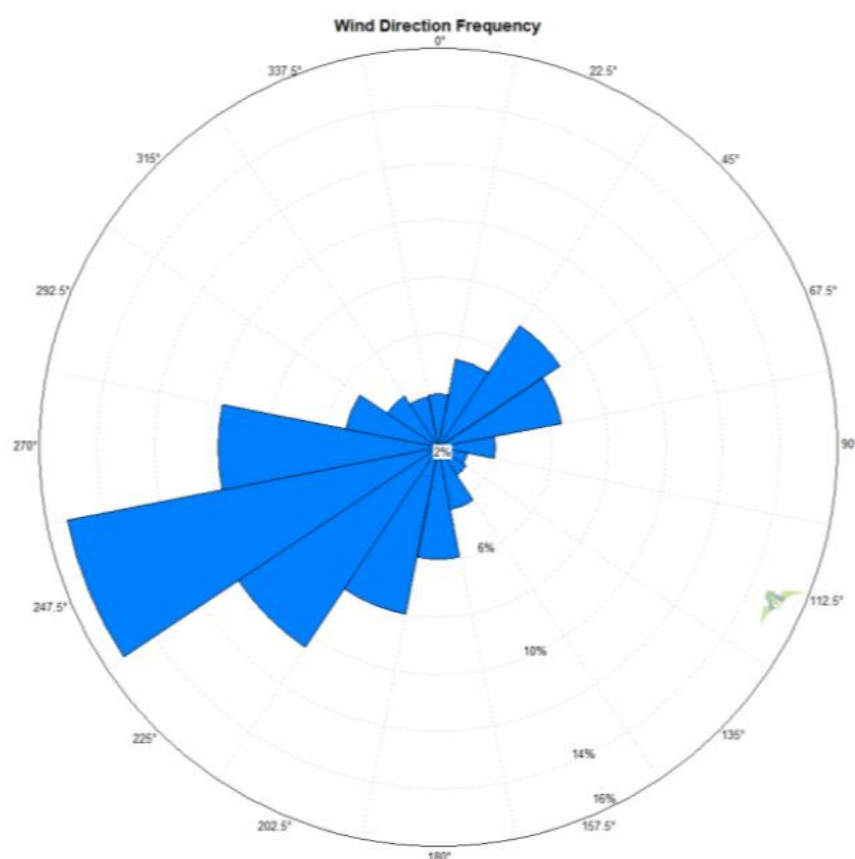


Figure 11 : Distribution des vents

Les vents dominants et avec les vitesses les plus importantes proviennent du sud-ouest. Il n'y a que peu de vent provenant de l'est.

3.3 Les enjeux liés au milieu naturel

3.3.1 Végétations naturelles et flore

Les végétations « naturelles » et les espèces végétales ont fait l'objet d'une recherche bibliographique (consultation de base de données en ligne) et de relevés de terrain lors de 3 visites réparties entre mai et août 2021 à l'échelle de l'AEI. Cette recherche et ces relevés ont conduit à dresser une liste des habitats et des espèces végétales présents dans l'AEI.

Neuf végétations « naturelles » ont été identifiées au sein de l'AEI :

- Végétations commensales eutrophes des cultures ;
- Maraîchage et végétations commensales associées ;
- Végétations annuelles commensales des cultures hypertrophes ;
- Végétations herbacées des sols tassés ;
- Végétations herbacées des bermes et talus ;
- Prairies mésophiles à eutrophiles pâturées ;
- Prairies artificialisées ;
- Haies arbustives et fruticées mésotrophiles à eutrophiles ;
- Fourrés mésotrophiles arborescents eutrophiles.

La majeure partie de l'AEI est occupée par des cultures intensives.

Concernant la flore, 131 espèces sont référencées dans l'AEI et ses abords immédiats. Parmi elles, 2 présentent un enjeu de conservation régional au moins moyen. Il s'agit de :

- La Renoncule de Sardaigne (*Ranunculus sardous*), dont quelques stations de quelques individus sont réparties dans les cultures et dans les bermes ;
- La Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris* subsp. *pecten-veneris*), dont une station de plusieurs dizaines d'individus est présente en lisière d'une culture.

Aucune espèce exotique envahissante (EEE) n'a été inventoriée sein de l'aire d'étude immédiate.

3.3.2 Oiseaux

Une synthèse bibliographique a permis de récolter de nombreuses données naturalistes via plusieurs bases de données en ligne et organismes (SIRF du GON, INPN, suivis environnementaux des parcs éoliens voisins, etc.).

A noter que 108 espèces nichent dans l'AEE (Picardie Nature, Faune France, Ecosphère). Parmi elles 73 nichent dans l'AER (Faune France, Calidris, Ecosphère), dont 66 identifiées par Ecosphère et enfin 16 espèces nichent au sein de l'AEI (Ecosphère). Parmi les espèces reproductrices dans l'AER et l'AEE mais pas dans l'AEI, 28 ont utilisé l'AEI en 2021 en période de nidification pour le transit ou l'alimentation.

Parmi les 73 espèces ayant niché au sein de l'AER (sur les 5 dernières années – données de terrain 2021 et données bibliographiques), 25 présentent des enjeux spécifiques stationnels de niveau à minima moyen, les 48 autres espèces présentent un enjeu faible ou nul (pour les espèces introduites). Pour ne citer que les espèces sensibles à l'éolien, il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle et du Vanneau huppé. Les plaines agricoles sont largement utilisées par l'avifaune en période de reproduction, y compris par des espèces à enjeu (busards, Alouette des champs, Caille des blés, Vanneau huppé...). Les structures ligneuses (haies, bois) servent de sites de reproduction pour de nombreuses espèces à enjeu dans l'AER (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pigeon colombin, Tourterelle des bois...). La vallée de l'Aa et sa ceinture bocagère constituent des zones d'alimentation et de repos privilégiées pour les oiseaux en période de nidification. En revanche, les fonctionnalités de la ZIP pour l'avifaune en période de nidification demeurent faibles à modérées. En effet, celle-ci en plus d'être de petite taille est uniquement composée de parcelles agricoles. Ces deux paramètres combinés ne permettent pas l'expression d'une faune variée. Cela se ressent dans les résultats, puisque seules 16 espèces nicheuses y ont été identifiées par Ecosphère en 2021.

En ce qui concerne les périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale, un effort de prospection important a été réalisé en lien avec les enjeux pressentis (16 sorties au total).

Lors de la période de migration pré-nuptiale, les flux et stationnements constatés sont faibles à très faibles et aucun enjeu stationnel n'a été identifié.

En période de migration post-nuptiale, les flux constatés en 2021 au sein de l'AER sont en adéquation avec le Schéma Régional Eolien : aucun couloir principal, ni secondaire ne semblant traverser la zone d'étude. Cette dernière correspond plus à un axe de transit tertiaire, caractérisé par un large front de migration plus ou moins diffus où s'opèrent des flux qualifiés de faibles à moyens pour certaines espèces (Pinson des arbres, Pipit farlouse), avec toutefois une relative concentration sur les vallées entourant le plateau. Notons que ces deux espèces ne sont pas considérées comme étant sensibles à l'éolien. De même, elles ne sont pas non plus menacées en Europe, en période internuptiale. Aucun stationnement notable en période de migration n'a été observé.

En hiver, l'AEI ne constitue pas d'enjeu particulier pour l'avifaune et aucun stationnement significatif de Vanneau huppé et/ou de Pluvier doré n'a été relevé. L'AEI constitue toutefois une zone de chasse occasionnelle pour des rapaces sensibles à l'éolien, et la présence de la vallée de l'Aa dans l'AER y rassemble de nombreuses espèces.

3.3.3 Chauves-souris

Les données bibliographiques recueillies dans un rayon de 15 kilomètres autour de la ZIP font état de la présence d'espèces à enjeu remarquable. Le projet s'inscrit donc dans un contexte à fort enjeu chiroptérologique d'après notre méthode d'évaluation des enjeux.

Notons notamment la présence de nombreuses cavités d'hibernation et autant de gîtes de reproduction de chiroptères mentionnés par la CMNF à moins de 15 km de la ZIP.

Sur la base de nos inventaires de terrain, 12 espèces ont été contactées dont 4 constituent un enjeu stationnel moyen. dans l'AER : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune.

L'activité en altitude est faible.

En l'état actuel des connaissances, aucune colonie de parturition n'est présente au sein de l'AEI. Les potentialités d'accueil de la porcherie et du bosquet au lieu-dit « le Jardin Bossu » semblent limitées.

Aucun site de swarming n'a été détecté dans l'AEI et dans l'AER. L'activité de swarming et plus largement sociale en période d'accouplement est possible dans les villages alentours pour certaines espèces anthropophiles, en particulier les Pipistrelles et Sérotines

Aucun gîte d'hibernation occupé n'a été identifié ou n'est connu dans l'AEI. Dans l'AER, il est très probable que des caves d'habitation soient utilisées comme gîte d'hibernation par les chiroptères. Toutefois, aucun site d'importance n'est connu et n'a été découvert dans l'AER.

Sur la base de nos investigations de terrain, l'enjeu fonctionnel au sein de l'AEI, lié à la présence de corridors de vol et/ou territoires de chasse, peut être considéré comme moyen. Toutes les espèces de chiroptères sont protégées.

3.3.4 Autres groupes faunistiques

Les prospections de 2021-2022 dans l'AEI n'ont pas identifié d'enjeu stationnel relatif à l'autre faune. Tandis que l'analyse bibliographique met en exergue la présence de 2 espèces (la Salamandre tachetée et l'Alyte accoucheur) présentant un enjeu écologique supérieur à faible dans l'AER. Ces espèces ne sont pas susceptibles de fréquenter l'AEI.

3.3.5 Zones humides

Des relevés pédologiques et des végétations ont été menés en 2022 et 2023 au niveau des emprises de chaque éolienne et ont permis de conclure à l'absence de zones humides telles que définies par l'arrêté du 24 juillet 2019.

3.4 Les enjeux liés au milieu humain

L'étude du milieu humain a été réalisée au sein de la Zone d'implantation Potentielle, c'est-à-dire sur la commune de Rumilly.

Pour les aspects plus généraux, l'analyse a parfois été élargie au périmètre d'étude immédiat voire rapprochée.

3.4.1 Urbanisme

3.4.1.1 Documents d'urbanisme

Les règlements d'urbanisme peuvent conditionner la réalisation d'un parc éolien.

La commune de Rumilly est concernée par un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la CC du Haut-Pays du Montreuillois. La ZIP est en zonage Agricole.

3.4.1.2 Projets d'urbanisme

Il est important de connaître les différents projets d'urbanisme en cours à proximité immédiate de la ZIP et ce au-delà des limites communales.

Les bases de données de la DDT du Pas-de-Calais et de la Préfecture ont été consultées pour les communes du périmètre immédiat.

Aucun projet d'urbanisme n'a été recensé sur les communes comprises dans l'aire d'étude immédiate.

3.4.2 Contexte social

L'étude de la démographie a été réalisée dans le périmètre immédiat :

Commune	Code INSEE	Code postal	Nb hab (2019)	Superficie (km ²)	Densité (hab/km ²)
Rumilly	62729	62650	250	7,04	35,5
Renty	62704	62560	598	15,67	38,2
Verchocq	62844	62560	634	15,56	40,7

Tableau 3 : Généralités sur les communes du périmètre immédiat
Source : www.insee.fr (2023)

3.4.3 Occupation des sols

La ZIP se situe sur des terres de cultures. Les zones d'habitations les plus proches correspondent au centre-bourg des communes du périmètre immédiat : notamment Rumilly. On peut également constater la présence de zones prairiales autour des bourgs et d'une large zone boisée sur toute la périphérie nord de Renty.

A noter qu'une porcherie se situe à 200 m au sud de la ZIP.

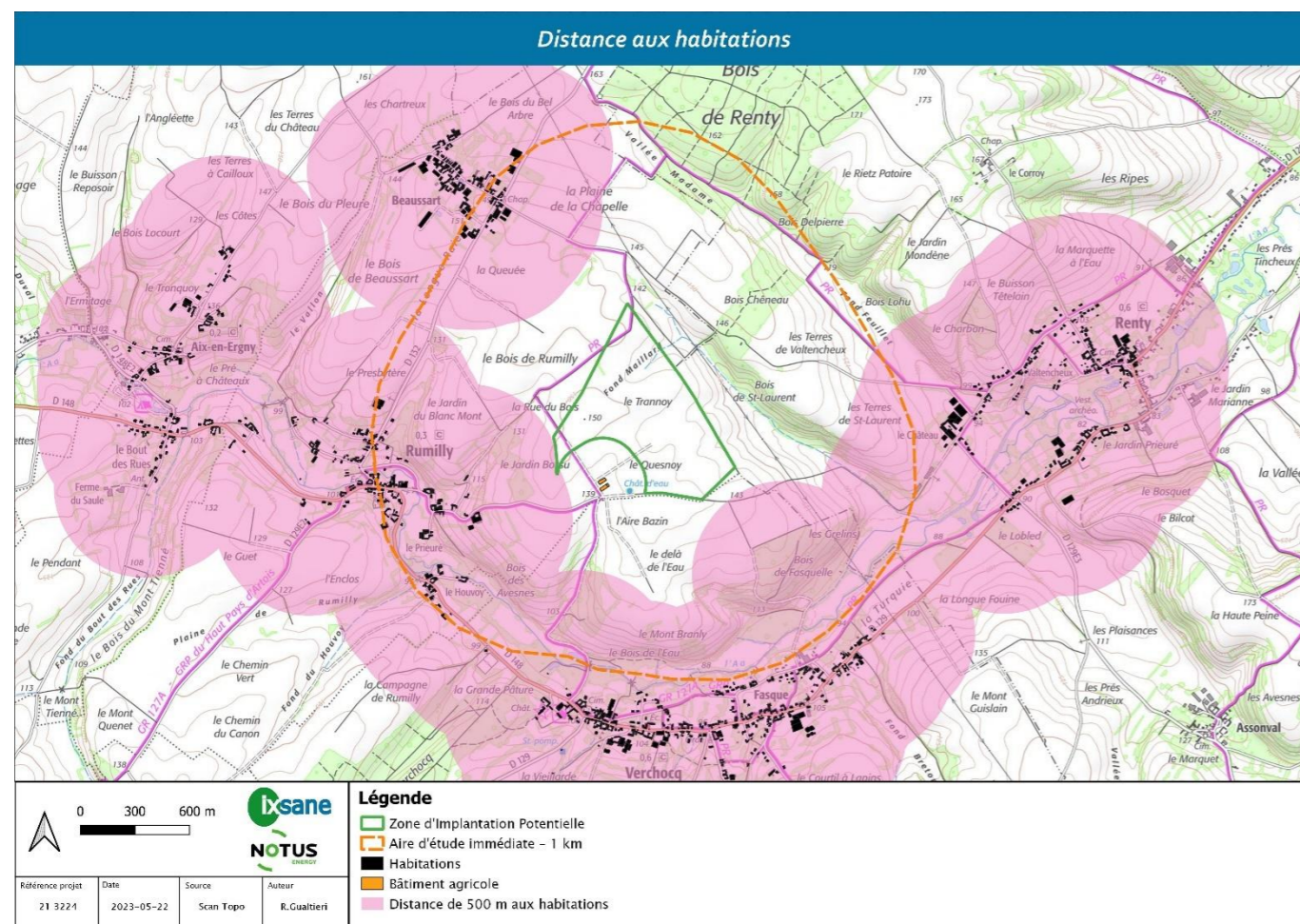


Figure 12 : Distance aux habitations

3.4.4 Réseaux de transport de personnes, de marchandise et d'énergie

3.4.4.1 Le réseau routier

Deux routes départementales traversent l'aire d'étude immédiate :

- La RD 132 de direction sud/nord passe à 900 m à l'ouest de la ZIP ;
- La RD 148 de direction ouest/est passe 875 m au sud de la ZIP.

La carte suivante présente le réseau de transports au niveau du secteur d'étude immédiat.

Deux chemins et deux routes annexes traversent la ZIP :

- les chemins sont en terre ;
- les routes annexes sont des chemins bitumés...

3.4.4.2 Le réseau ferroviaire

La gare la plus proche de la ZIP se situe au Nord-Est de la ZIP à Lumbres (14 km).

La ligne de chemin de fer la plus proche passe à plus de 10 km au nord de la ZIP.

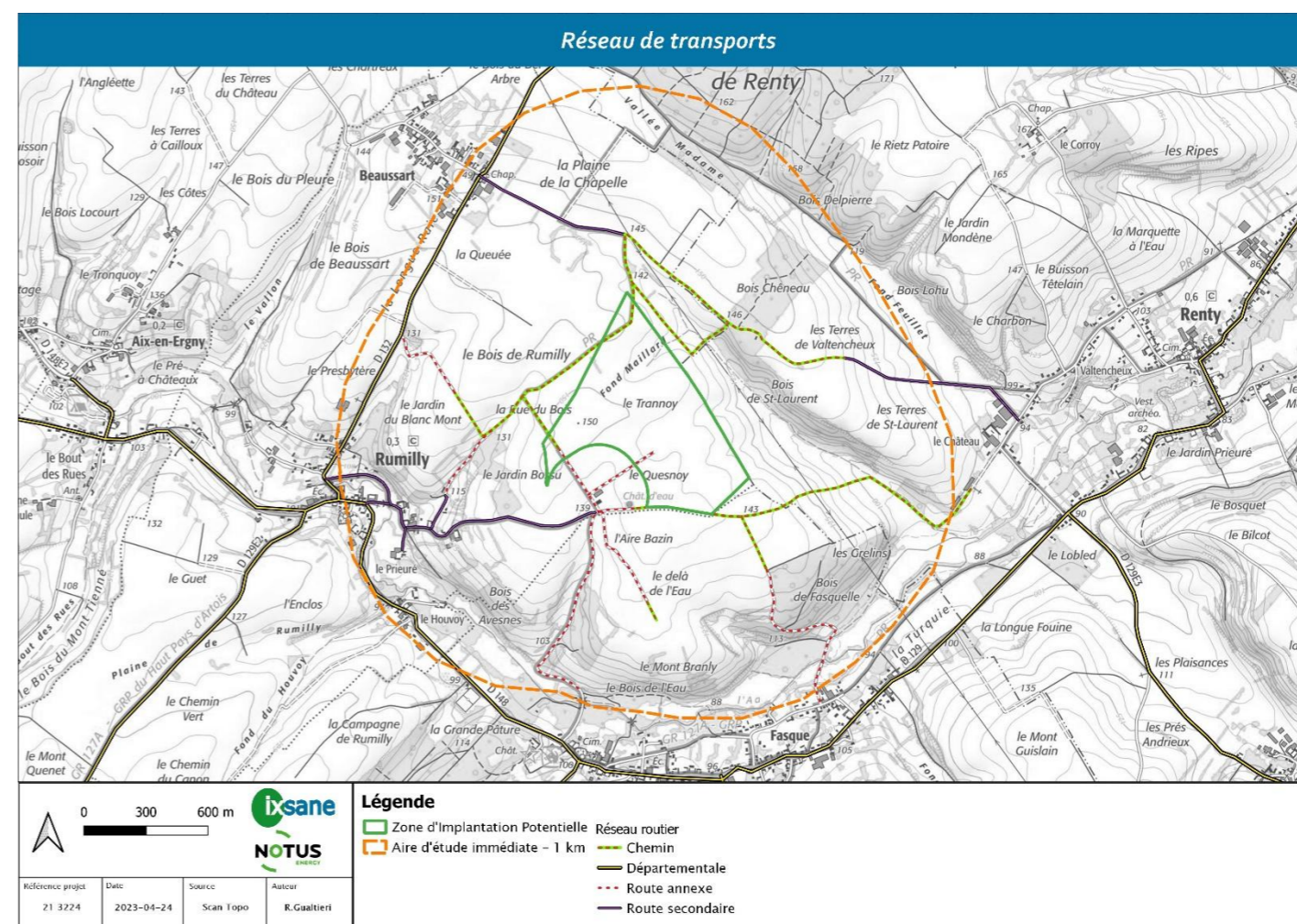


Figure 13 : Réseau de transport

3.4.4.3 Transport fluvial

Aucun secteur de transport fluvial sur la ZIP n'est à signaler.

3.4.4.4 Transport de l'électricité

Aucun poste de transformation d'électricité ne se trouve dans l'aire d'étude rapprochée.

Une ligne électrique aérienne de 400 kV traverse l'aire d'étude immédiate et passe à 150 m au nord de la ZIP.

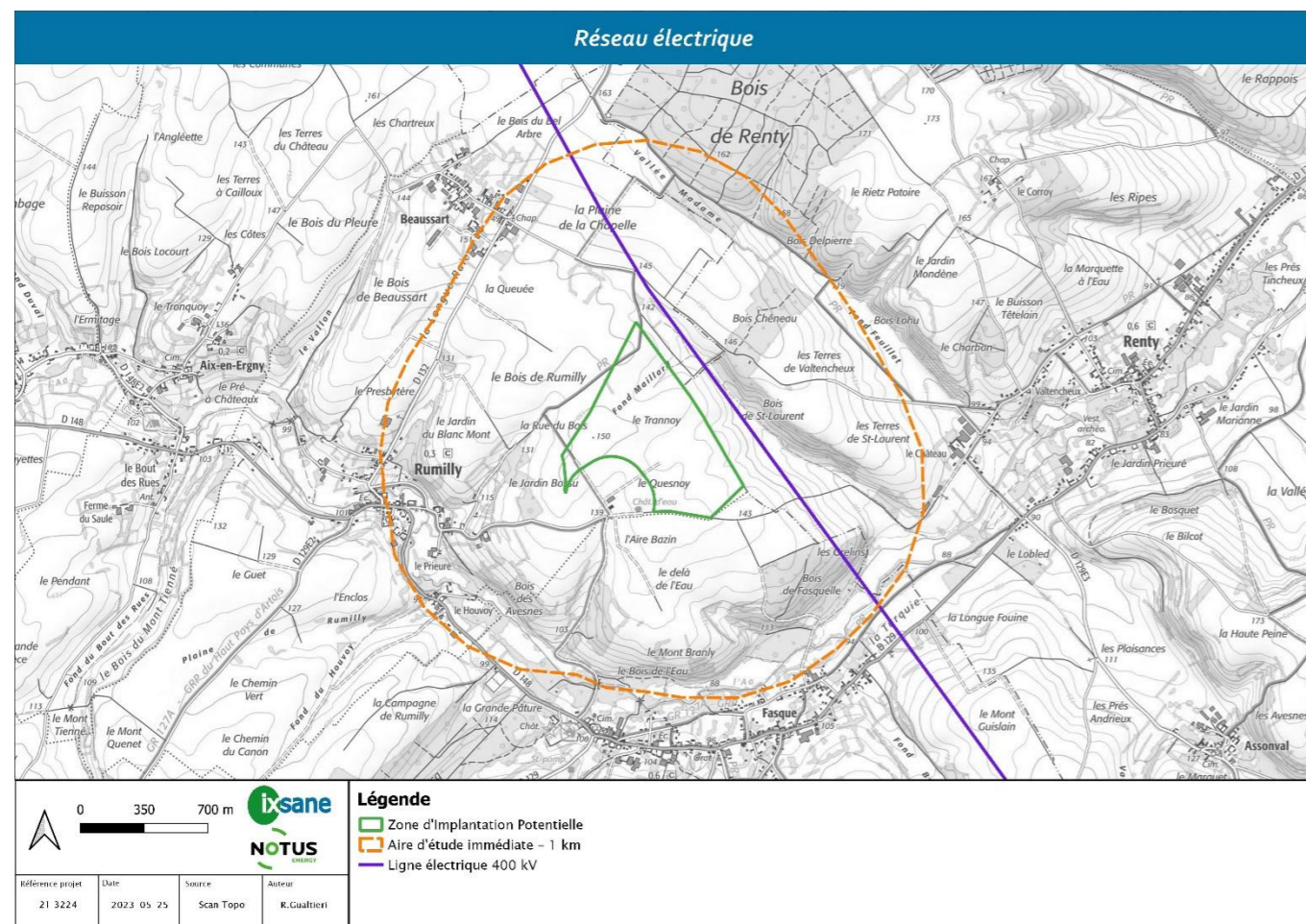


Figure 14 : Réseau électrique

3.4.4.5 Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage

En France, les Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) assurent une mission générale de sécurité maritime, dans le cadre de l'action de l'Etat en mer.

Il est à signaler à ce stade que la ZIP du projet éolien de Rumilly se situe à plus de 25 km du trait de côte, et n'est donc pas concernée.

3.4.4.6 Centre d'incendie et de secours.

Le Centre de Secours le plus proche est situé à Fruges.

3.4.5 Servitude

3.4.5.1 Les servitudes aéronautiques

La ZIP se situe à moins de 5 km de l'aérodrome de Verchocq qui ne présente pas de plan de servitude.

Il s'agit d'un aérodrome civil, agréé à usage restreint. Il est utilisé pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme.

D'un point de vue purement aéronautique, le secteur d'implantation est également dans l'emprise de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin.

La ZIP se situe à 10 km du VOR de Bourthes.

Le projet éolien est situé à plus de 50 km du radar de défense de Doullens. Il est cependant encore dans la zone de coordination de ce radar.

3.4.5.2 Les servitudes météorologiques

La zone d'étude se situe en-dehors de la zone de coordination du radar Aramis d'Abbeville le plus proche.

3.4.5.3 Servitudes radioélectriques

À la suite de la consultation de la base de données du site ANFR (servitudes.anfr.fr) aucune servitude radioélectrique ne concerne l'aire d'étude immédiate du projet.

3.4.5.4 Faisceaux hertziens

Après intégration des données disponibles sur le site <https://carte-fh.lafibre.info/>, aucun faisceau hertzien ne traverse l'aire d'étude immédiate.

3.4.6 Le contexte éolien

La zone de projet est envisagée sur la commune de Rumilly éligible au développement de l'énergie éolienne dans le secteur du Haut-Artois / Ternois mais à priori sensible en raison de sa proximité avec la vallée de l'Aa. Elle s'éloigne des pôles éoliens à proximité et vient investir une portion de territoire encore relativement préservée (motif éolien présent essentiellement dans les horizons lointains).

L'aire d'étude rapprochée (5 km de rayon) est concernée par 9 parcs éoliens. Le parc éolien le plus proche de la ZIP est celui de Renty Audincthun (4,1 km) qui compte 5 éoliennes de 100m de hauteur. Néanmoins, le site semble dialoguer majoritairement avec le parc éolien du Mont d'Ergny situé à 5,6 km (alignement nord-ouest/sud-est de 9 éoliennes en 3 blocs, de 133 m de hauteur totale) également situé sur la rive gauche de la vallée de l'Aa.

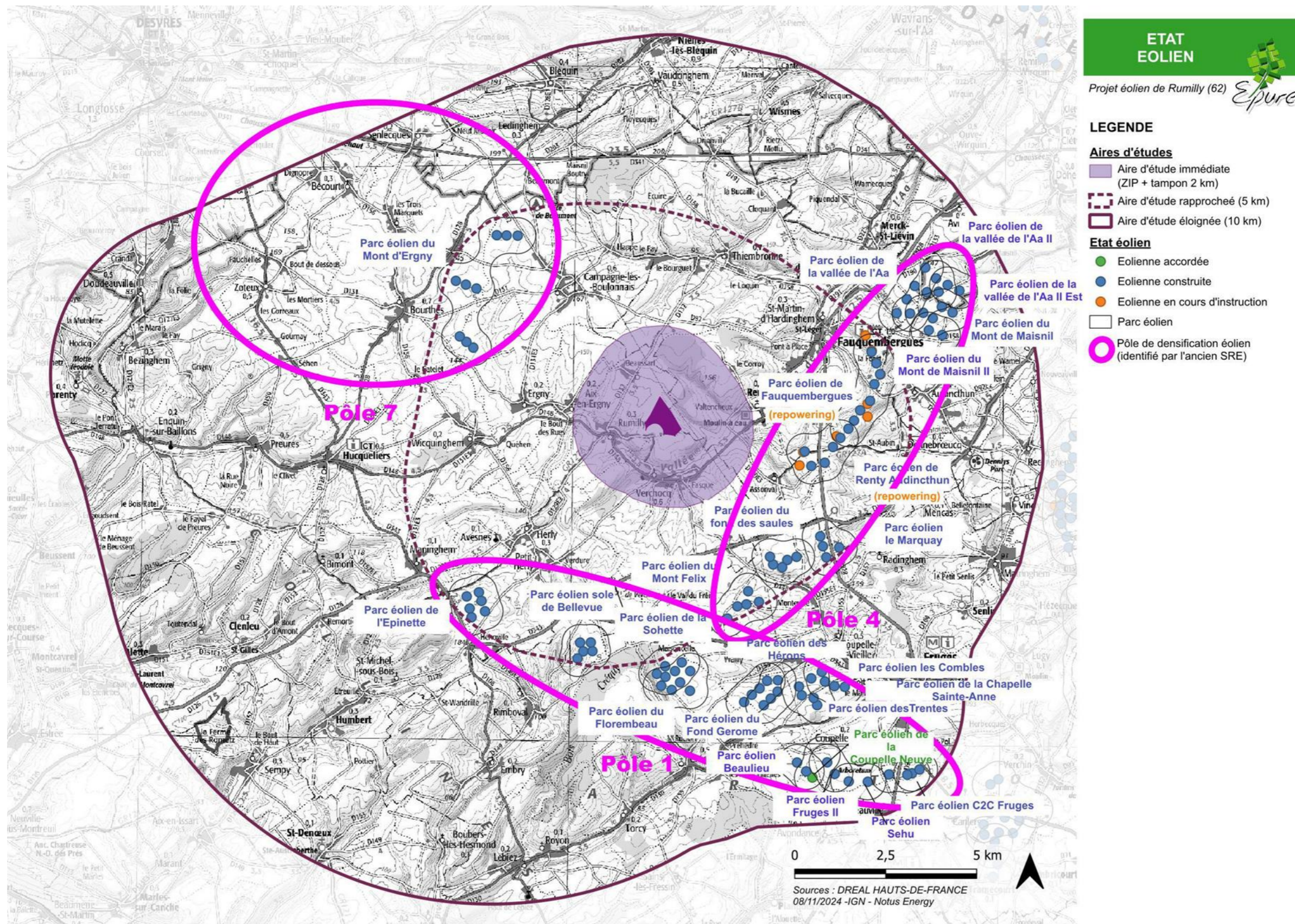


Figure 15 : Contexte éolien (Source : Epure)

3.4.7 Les risques technologiques et industriels

3.4.7.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

1 ICPE est recensée dans l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'EARL DE LA HUBERDERIE, située à Rumilly à 200 m de la ZIP. Cette ICPE n'a pas la statut SEVESO.

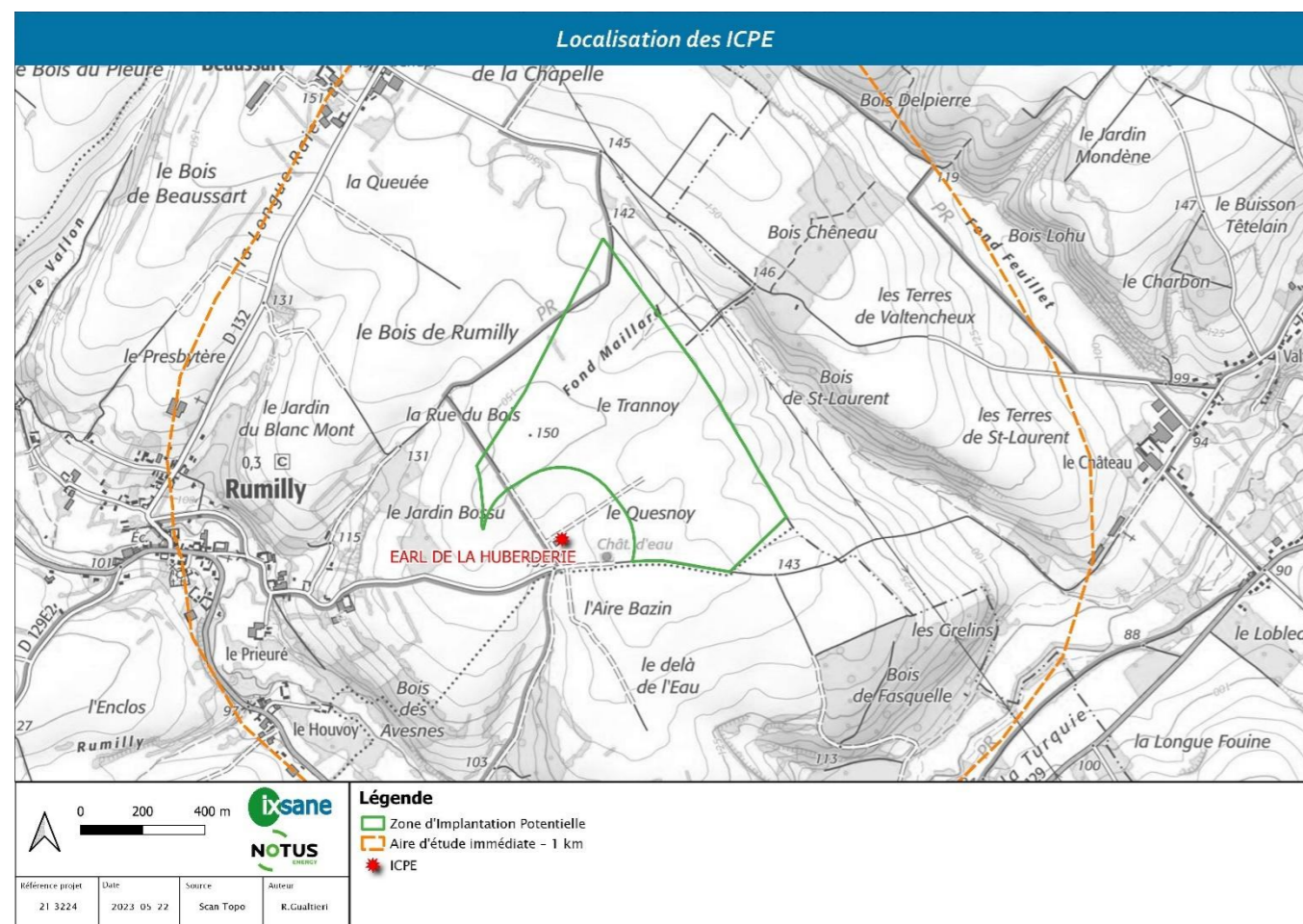


Figure 16 : Localisation des sites ICPE

3.4.7.2 Plan de Prévention des Risques Technologiques

La ZIP n'est pas concernée par un PPRT, de même que les communes présentes dans la zone d'étude immédiate.

3.4.7.3 Sites industriels potentiellement polluants ou pollués

La base de données BASIAS du BRGM recense les sites industriels ou de services ayant une activité potentiellement polluante.

Aucun site BASIAS n'est recensé au sein la ZIP ni au sein de l'aire d'étude immédiate.

La base de données BASOL de GEORISQUES recense les sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASOL n'est recensé au sein la ZIP ni au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) recensent les terrains où la pollution avérée du sol justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et sa prise en compte dans les projets d'aménagement.

Aucun SIS n'est recensé au sein de la ZIP ni au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.4.7.4 Canalisations de transport de matières dangereuses

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses ne se situe dans le périmètre de la ZIP et le périmètre immédiat.

3.4.8 Bruit et environnement sonore

La caractérisation du niveau sonore résiduel a été réalisée du 5 avril au 26 avril 2022.

5 points fixes ont été étudiés afin de caractériser l'état initial du site.

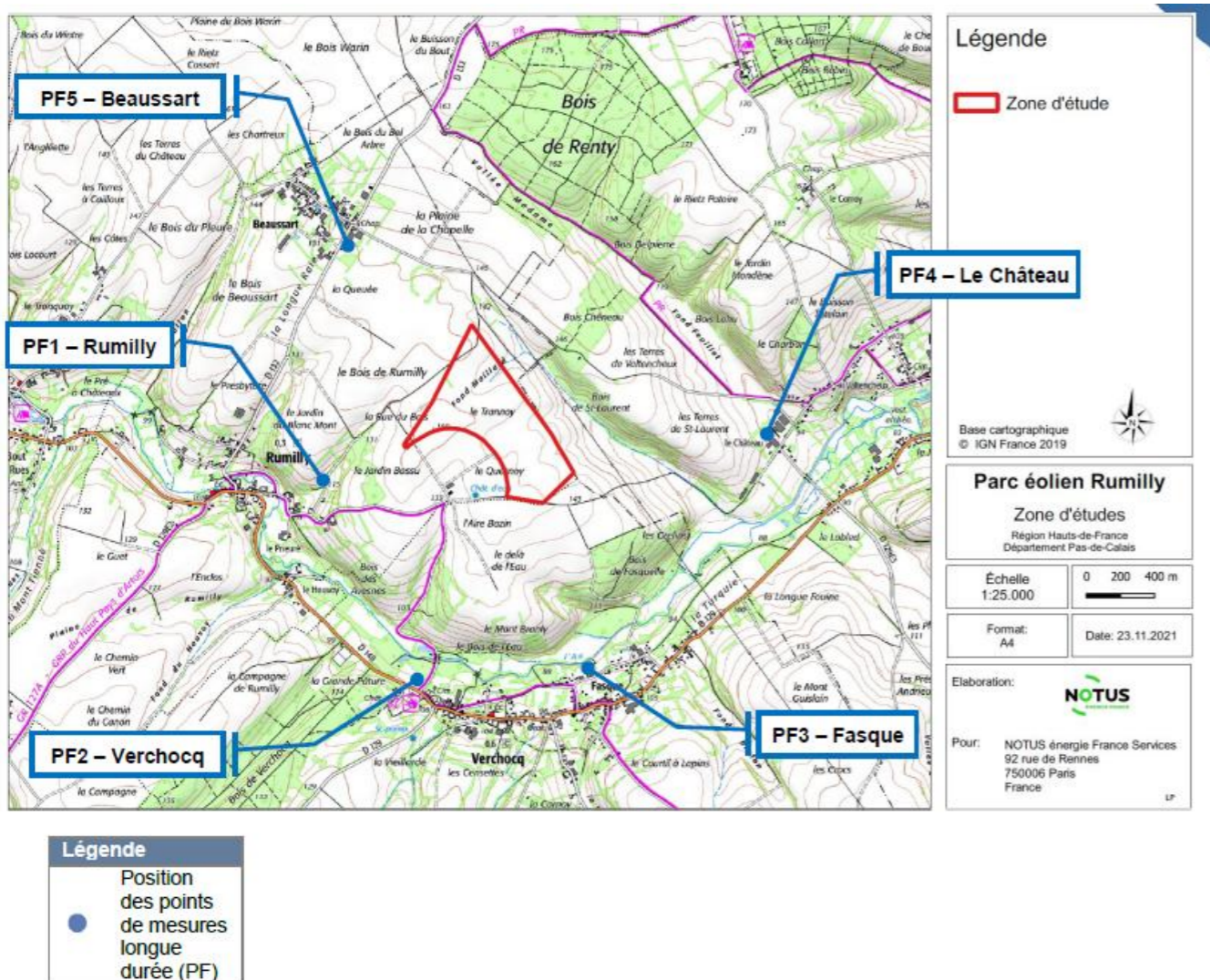


Figure 17 : Localisation de la ZIP et des points de mesures réalisés

Les tableaux suivants présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et les situations-types considérées lors de la campagne de mesure.

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne 7h-20h – Jour – « toutes directions de vent » Niveaux sonores en dB(A)				
	PF1 Rumilly	PF2 Verchocq	PF3 Fasque	PF4 Le Château	PF5 Beaussart
3	36,5	41,5	41,0	39,0	40,5
4	37,0	42,0	41,0	40,0	41,5
5	37,5	43,0	42,5	42,5	43,0
6	38,5	43,5	42,5	43,5	44,5
7	40,0	44,5	44,0	44,0	46,0
8	44,0	44,5	45,0	44,5	47,5
9	47,0	45,0	46,0	44,5	50,0
10	49,5	47,0	49,0	48,0	52,5
11	50,0	47,5	49,5	49,0	55,0
12	51,5	50,0	51,0	53,5	56,5
13	52,0	54,5	54,0	59,5	59,5
14	52,5	57,0	54,5	61,0	60,5
15	53,0	57,5	55,5	61,5	62,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne 20h-22h – Soirée – « toutes directions de vent » Niveaux sonores en dB(A)				
	PF1 Rumilly	PF2 Verchocq	PF3 Fasque	PF4 Le Château	PF5 Beaussart
3	22,0	38,5	30,0	31,0	32,0
4	25,0	38,5	31,0	32,5	33,0
5	26,0	39,0	31,5	33,5	34,0
6	27,5	39,5	32,5	35,5	36,0
7	29,0	39,5	33,0	36,0	37,5
8	33,5	41,0	36,0	40,0	41,0
9	37,5	42,5	40,0	42,5	43,5
10	41,5	45,0	42,0	45,0	47,5
11	44,0	47,0	46,0	47,0	51,0
12	47,5	48,0	48,5	48,0	54,0
13	51,5	48,5	50,5	49,0	57,0
14	53,5	49,0	51,5	50,0	59,0
15	54,0	49,5	52,5	51,0	60,0

Tableau 4 : Niveaux résiduels en période diurne

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne 22h-6h – Nuit – « toutes directions de vent » Niveaux sonores en dB(A)				
	PF1 Rumilly	PF2 Verchocq	PF3 Fasque	PF4 Le Château	PF5 Beaussart
3	20,5	28,0	23,5	23,5	22,0
4	21,0	29,5	24,5	24,0	23,5
5	24,5	29,5	26,0	24,5	26,0
6	25,5	29,5	27,0	26,0	31,5
7	28,0	31,5	29,0	29,0	34,5
8	33,5	37,5	34,0	36,5	41,0
9	38,5	40,5	40,0	41,5	46,0
10	43,5	43,0	43,0	45,0	49,5
11	47,5	46,0	47,0	47,0	54,0
12	51,5	48,0	50,5	50,0	58,0
13	53,0	48,5	52,5	53,0	59,5
14	53,5	49,0	54,0	55,0	61,0
15	54,0	49,5	54,5	56,5	62,0

Du fait de la perturbation sonore à proximité du point de mesure PF3 (fonctionnement séquentiel d'une pompe à chaleur), particulièrement marquée en période de matinée, trop peu d'échantillons peuvent être conservés pour calculer un niveau sonore résiduel médian.

Pour le point PF3, les niveaux sonores en période de matinée seront considérés dans l'étude comme identiques à ceux du point PF2, autre point de mesure le plus proche, qui présente des caractéristiques acoustiques proches.

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne 6h-7h – Réveil de la nature – « toutes directions de vent » Niveaux sonores en dB(A)				
	PF1 Rumilly	PF2 Verchocq	PF3 Fasque	PF4 Le Château	PF5 Beaussart
3	27,5	27,5	(27,5)	27,5	27,5
4	30,5	30,5	(30,5)	30,5	30,5
5	31,5	31,5	(31,5)	31,5	31,5
6	31,5	31,5	(31,5)	31,5	31,5
7	33,0	33,0	(33,0)	33,0	33,0
8	37,5	37,5	(37,5)	37,5	37,5
9	40,5	40,5	(40,5)	40,5	40,5
10	43,0	43,0	(43,0)	43,0	43,0
11	46,0	46,0	(46,0)	46,0	46,0
12	47,5	47,5	(47,5)	47,5	47,5
13	48,5	48,5	(48,5)	48,5	48,5
14	49,0	49,0	(49,0)	49,0	49,0
15	49,5	49,5	(49,5)	49,5	49,5

Tableau 5 : Niveaux résiduels retenus en période nocturne

3.5 Les enjeux liés à l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique

3.5.1 Qualité de l'air

La station de mesures de la qualité de l'air la plus proche de la ZIP et la plus complète du secteur est celle de Calais.

La qualité de l'air à proximité du périmètre d'étude est bonne :

- Indice 1 très bon pour le dioxyde d'azote ;
- Indice 2 bon pour l'ozone ;
- Indice 3 bon pour les poussières en suspension PM10.

En diminuant l'utilisation d'énergie fossile, l'éolien a globalement un impact positif sur la qualité de l'air.

3.5.2 Sécurité des biens et des personnes

Au sein du périmètre de la ZIP, les personnes potentiellement présentes sont les usagers du réseau de transport.

Pour rappel, au sein de la ZIP, on recense :

- Deux chemins ;
- Deux routes annexes.

La ZIP est globalement peu fréquentée.

3.5.3 Captages d'eaux souterraines

La ZIP n'est concernée par aucun captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ou par un périmètre de protection AEP.

La captage AEP le plus proche se situe à un peu plus de 1 km au sud de la ZIP.

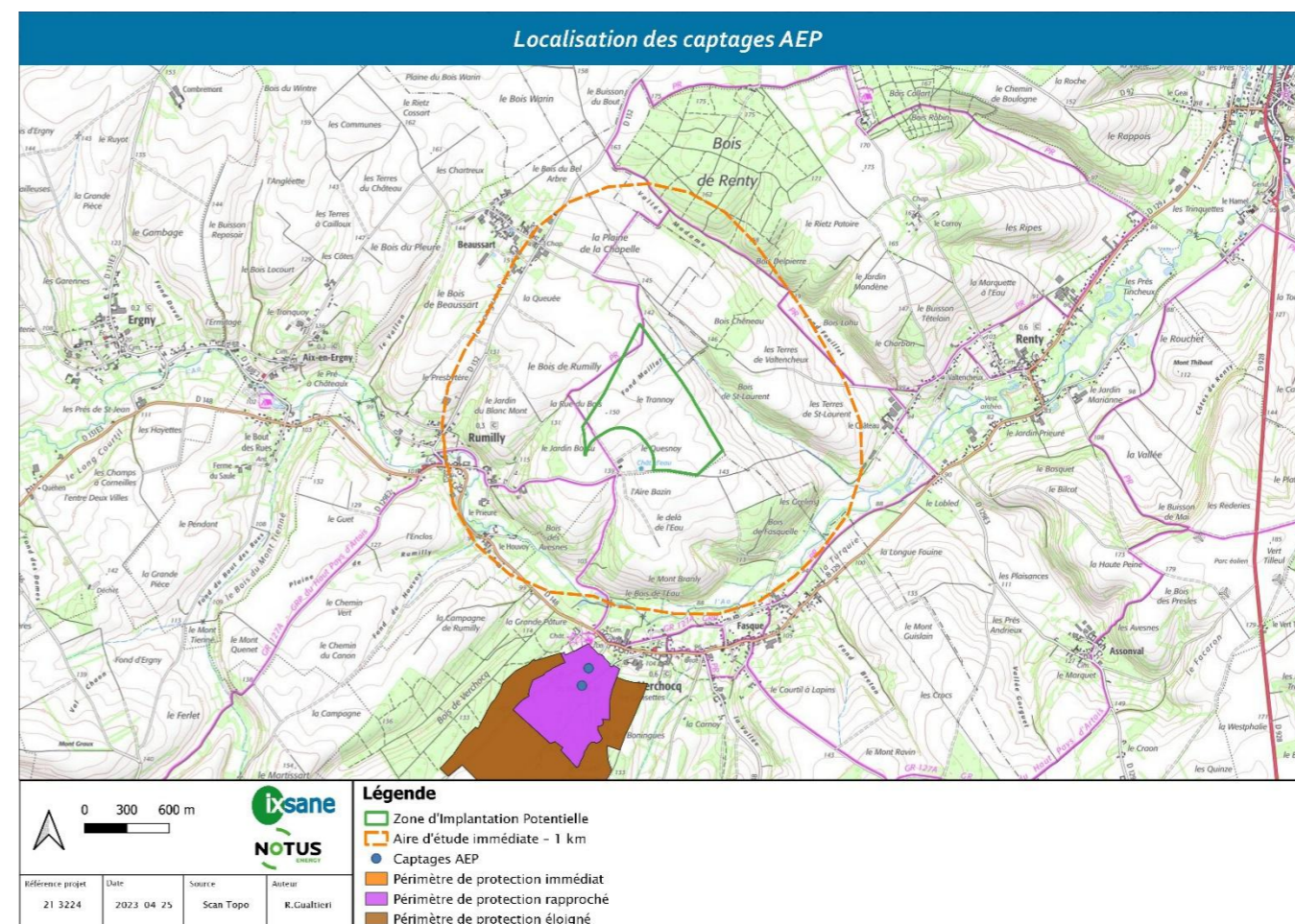


Figure 18 : Points de captage à proximité de la ZIP

3.6 Les enjeux paysagers et patrimoniaux

3.6.1 Milieu paysager

Le projet s'inscrit au sein de l'entité paysagère du Haut-Pays-d'Artois, paysage d'intérêt régional caractérisé par ses plateaux agricoles calcaires entrecoupés de vallées herbeuses qui dessinent des lignes de force naturelles. Les hautes vallées de l'Aa et de la Lys sont ainsi mises en avant pour leurs magnifiques paysages de coteaux.

Le secteur d'étude (10 km de rayon) est à cheval sur 2 sous unités paysagères : les paysages des Hauts plateaux Artésiens à l'est et le paysage du Montreuillois à l'ouest. Les motifs paysagers principaux se composent d'espaces perchés, humides et verdoyants où les labours sont prégnants (cultures industrielles en openfield essentiellement). Les bois et les bosquets apportent des tonalités « froides » qui ombrent les champs et les prairies. Les alignements d'arbres le long des voiries et les lisières de forêts surlignent les courbes du relief. Ce paysage bocager vient ceinturer les villages qui préfèrent les vallées fertiles aux plateaux. Avec la topographie, certaines voiries offrent des vues de grande qualité en belvédère sur la zone de projet depuis le versant opposé de la vallée de l'Aa (comme la D126).

Le projet devra ainsi veiller à s'intégrer au sein d'un paysage complexe qui s'articule entre le plateau agricole, paysage ouvert aux amplitudes étendues offrant de larges perspectives sur l'horizon favorable à l'accueil de l'éolien et les vallées et versants au maillage bocager dense et au bassin de vision plus réduit dont les paysages délicats et nuancés sont plus sensibles à l'implantation des aérogénérateurs dont la silhouette imposante pourrait donner l'impression de les écraser.

La zone d'implantation potentielle est envisagée au nord-est du village de Rumilly sur le rebord du plateau de la vallée de l'Aa à environ 150 m d'altitude. La topographie locale est vallonnée et escarpée sur les versants de la vallée. Le paysage agricole est très ouvert et surplombe la vallée de l'Aa et les villages qui s'y sont développés (notamment Rumilly, Verchocq et Renty). Au nord-ouest sur le plateau se trouve également le hameau de Beaussart qui aura une relation visuelle forte avec le projet. Les vues sont larges et étendues. La ZIP est longée par un sentier de Promenade et de Randonnée (le sentier Charles Quint qui permet de rejoindre le sentier du Bois de Renty ou le GRP du Haut Pays d'Artois). Un château d'eau, une ligne à haute-tension et les bâtiments d'un élevage porcin sont présents à proximité. De nombreux boisements ponctuent l'horizon (bois de Renty au nord-est, bois de St-Laurent, Bois des Avesnes, ...).

3.6.2 Patrimoine protégé

Le secteur est concerné par peu de patrimoine protégé. L'aire d'étude éloignée paysagère compte 15 Monuments Historiques dont 12 Inscrits et 3 Classés. Il s'agit de cinq châteaux, de huit églises et d'un cimetière ainsi que d'une station de pompage. Ces édifices patrimoniaux sont principalement situés au sein des vallées et ne seront pas concernés par le projet outre le clocher de l'église St Léger de Fauquembergues qui pourra entrer en covisibilité avec le projet. Au niveau des Sites inscrits et classés, l'aire d'étude éloignée compte également un alignement d'arbres classé à Enquin-sur-Baillons ainsi qu'un ensemble Château Moulin à eau inscrit à Renty. Les 2 sites ne seront pas impactés par le projet.

3.7 Synthèse des enjeux environnementaux

3.7.1 Synthèse des enjeux du milieu physique

6 niveaux de cotation sont identifiés : Nul, Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très Fort associés à un code couleur pour plus de lisibilité.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Thèmes	Explication de l'enjeu (Contrainte de l'environnement sur le projet)	Valeur de l'enjeu	
Topographie	Le projet est situé au sud des hauts plateaux artésiens.	Très faible	
Hydrographie	La rivière de l'Aa coule au sein du périmètre immédiat.	Modéré	
Pédologie/Géologie	Les sols sont assez limoneux et donc assez sensibles à l'érosion.	Modéré	
Hydrogéologie	La vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines est faible.	Faible	
Risques naturels	Séisme	Rumilly se situe en zone de sismicité 2	Faible
	Inondation	La ZIP n'est pas concernée par un PPRi.	Très faible
	Effondrement	Aucune cavité n'a été recensée au sein des communes de la ZIP.	Nul
	Mouvement de terrain	Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur les communes de la ZIP.	Nul
	Aléa retrait-gonflement des argiles	L'aléa retrait-gonflement est faible au niveau de la ZIP.	Faible
	Foudroiement	La ZIP présente une densité de foudroiement infime.	Très faible
	Tornades	Le Pas-de-Calais présente une sensibilité élevée aux événements orageux de type tornade	Très fort
Climat	Le climat de la zone d'implantations des éoliennes est océanique. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont à prendre en considération.	Faible	

3.7.2 Synthèse des enjeux du milieu naturel

A l'échelle de l'AEI dominée par les grandes cultures, les enjeux globaux sont faibles à moyens voire localement assez forts, du fait de la reproduction de la présence très limitée de Scandix peigne-de-Vénus en bord d'une parcelle agricole. Les enjeux moyens sont quant à eux associés à des prairies et lisières, secteurs de chasse ou de transit de chiroptères (Grand Murin, Noctule de Leisler et Murin à oreilles échancrées notamment) et à des haies et fourrés permettant la nidification du Bruant jaune ou de la Linotte mélodieuse. On rappellera que la localisation des enjeux liés aux grandes cultures évolue chaque année, car elle dépend de l'assolement et des travaux agricoles. On notera par ailleurs que la reproduction des Busards Saint-Martin et des roseaux (nicheurs probables de l'AER en 2021) reste possible certaines années au sein de l'AEI. Dans tous les cas, les milieux ouverts de l'AEI constituent des zones de chasse fréquentées par ces rapaces.

Par ailleurs, une prairie pâturée ressort en enjeu moyen, par la présence d'une végétation caractéristique d'un Cynosurion mésophile en bon état de conservation. Les autres prairies, plus dégradées, n'ont pas d'enjeu particulier.

A l'échelle de l'AEE, la vallée de l'Oise et ses espaces impropres aux cultures conventionnelles ont permis le maintien de prairies bocagères et de bois favorables à la reproduction d'oiseaux remarquables (Grèbe castagneux, Héron cendré, Bouscarle de Cetti, Martin-pêcheur d'Europe...). Ces espaces constituent par ailleurs des zones de halte et de recherche alimentaire pour la faune d'une manière générale. Ce long linéaire constitue un corridor préférentiel de déplacement local et migratoire pour la faune.

A l'échelle de l'AER et abords, ces espaces impropres aux cultures conventionnelles (trop humides) ont permis le maintien de prairies bocagères et de bois favorables à la reproduction d'oiseaux remarquables à enjeu moyen (Bruant jaune, Bouvreuil pivoine, Chouette chevêche, Chardonneret élégant, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pigeon colombin, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Verdier d'Europe) et à enjeu assez fort (Chouette chevêche). Ces espaces constituent par ailleurs des zones de halte et de recherche alimentaire privilégiés pour la faune d'une manière générale et notamment pour les rapaces. Ce long linéaire constitue un corridor préférentiel de déplacement local et migratoire pour la faune.

Le Bois de Renty et les bois accolés constituent la plus grande entité boisée dans l'AER. Il permet la reproduction de la Grive draine et du Verdier d'Europe (enjeu moyen), mais aussi du Coucou gris (enjeu assez fort).

Le bocage associé à cet ensemble accueille plusieurs espèces à enjeu moyen : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit des arbres et le Pouillot fitis, mais aussi une espèce à enjeu assez fort (Chouette chevêche).

Enfin, les cultures de l'AER, en plus d'accueillir la probable nidification des Busard des roseaux et Saint-Martin, conviennent également à la Caille des blés et au Vanneau huppé (enjeu moyen).

En conclusion, si l'AEI s'inscrit essentiellement sur un plateau voué à l'agriculture intensive et donc globalement assez peu favorable au maintien de la biodiversité (hormis pour le cortège des oiseaux des cultures assez peu représenté ici), le paysage de bocages et de boisements préservés dans les vallées et vallons secs en périphérie de la zone d'implantation permet le maintien local d'enjeux stationnels et fonctionnels importants (zones de chasse privilégiée pour les rapaces, corridors et zones de chasse pour les chauves-souris ...). La ZIP étant uniquement représentée par un plateau agricole, les enjeux fonctionnels ressentis sont plutôt faibles et limités au chemin qui la traverse au Nord-Est ainsi qu'aux bermes et à la haie associée.

3.7.3 Synthèse des enjeux du milieu humain

6 niveaux de cotation sont identifiés : Nul, Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très Fort associés à un code couleur pour plus de lisibilité.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Thèmes		Explication des enjeux Contraintes de l'environnement sur le projet	Valeur de l'enjeu
Urbanisme		L'installation des éoliennes ne doit pas entrer en contradiction avec les documents d'urbanisme existants. La commune de Rumilly est soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la CC du Haut-Pays du Montreuillois.	Faible
Contexte social et habitat		Le cadre de vie est rural avec un habitat concentré en petits villages et hameaux de faible densité autour de la ZIP	Faible
Occupation des sols		La ZIP se situe sur des terres agricoles	Faible
Socio-économie		Il y a peu d'entreprises au sein du périmètre immédiat. Le parc éolien peut créer des emplois directs ou indirects.	Faible
Réseau de transports de personnes, de marchandises et d'énergie	Transport de personnes	Deux routes départementales passent dans l'aire d'étude immédiate. Au sein de la ZIP, on recense 2 chemins et 2 routes annexes.	Faible
	Transport de marchandises	Aucun secteur de transport fluvial n'est à signaler	Nul
	Transport d'énergie	Une ligne électrique aérienne de 400 kV passe à 200 m au nord-est de la ZIP	Modéré
Servitudes	Servitude aéronautique	La ZIP est située à moins de 5 km de l'aérodrome de Verchocq.	Fort
	Servitude météorologique	La ZIP se situe en-dehors de la zone de coordination du radar Aramis d'Avesnes le plus proche.	Nul
	Servitude radioélectrique	Aucune servitude radioélectrique ne concerne l'aire d'étude immédiate du projet.	Nul
	Faisceaux Hertiens	Aucun faisceau hertzien ne traverse l'aire d'étude immédiate.	Nul
Risques technologiques et industriels	ICPE	1 ICPE est recensée à 200 m de la ZIP	Modéré
	PPRT	Aucun PPRT n'est recensé dans le périmètre d'étude immédiat.	Nul
	Sites pollués	Aucun site BASIAS, BASOL ou SIS n'est recensé dans le périmètre d'étude immédiat.	Nul
	Canalisation de matières dangereuses	Aucune canalisation de matière dangereuse n'est recensée dans le périmètre d'étude immédiat	Nul
Ambiance sonore		Les résultats de bruit résiduel sont plutôt conformes à ce que l'on peut attendre pour ce type d'environnement autour du site (végétation assez peu importante, peu de circulation routière notamment la nuit...)	Faible

3.7.4 Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique

6 niveaux de cotation sont identifiés : Nul, Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très Fort associés à un code couleur pour plus de lisibilité.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Thèmes	Explication des enjeux Contraintes de l'environnement sur le projet	Niveau de sensibilité
Qualité de l'air	La qualité de l'air à proximité de la ZIP est bonne.	Faible
Sécurité du public	La ZIP est peu fréquentée.	Faible
Champs magnétiques	La ZIP est située sur un site en contexte agricole, les mesures de champs magnétiques ne sont pas nécessaires.	Nul
Qualité de l'eau	Aucun périmètre de protection de captage AEP n'intercepte la ZIP. Le captage le plus proche se situe à plus de 1 km de la ZIP	Très faible

3.7.5 Synthèse des enjeux du paysage

POINTS CLES DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE	ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE		
	Hierarchisation	Sensibilités	Valeurs
<p>SITUATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Département du Pas-de-Calais. CC du Haut-Pays du Montreuillois. Commune de Rumilly (247 habitants en 2015). <p>EOLIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Commune éligible à l'éolien selon l'ancien SRE : secteur du Haut-Artois / Ternois Projet ponctuel entre un parc au nord-ouest et un pôle de densification existant à l'est 9 parcs éoliens dans un rayon de 5 km autour de la ZIP (gabarits et implantations diverses). 2 espaces de respiration au nord et à l'ouest. <p>PAYSAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> Paysage d'intérêt régional : Haut Pays d'Artois 2 Unités paysagères : Hauts plateaux Artésiens à l'est et Montreuillois à l'ouest. Paysage de coteaux avec des plateaux agricoles (aux vues lointaines favorable à l'éolien) entaillés par de nombreuses vallées verdoyantes. Nombreux boisements qui rythment les vues ouvertes et fermées sur le site. Sensibilité de la vallée de l'Aa et des coteaux (topographie escarpée trame bocagère et prairiale dense, vues courtes et ambiances intimes). <p>HABITANTS & USAGERS</p> <ul style="list-style-type: none"> Secteur rural enclavé polarisé par Montreuil-sur-Mer et Desvres à 25mn en voiture. Villages linéaires le long des vallées et quelques bourgs sur le plateau. Dialogue avec le projet essentiellement depuis les franges et les entrées et sorties de bourgs mais fenêtre paysagères possibles en cœur de bourg. Proximité des villages de Rumilly et Beaussart, Verchocq (rayon de 2 km autour du projet) Vallée de l'Aa longée par la D148 et la D129 (vue fermée avec fenêtre ponctuelle sur le projet). Belvédère depuis la D126 et la D928 sur le versant opposé de la vallée (axes très concernés par l'éolien). Passage du GR du Haut Pays d'Artois le long de la ZIP et du PR Charles Quint. <p>PATRIMOINE BATI ET NATUREL</p> <ul style="list-style-type: none"> Une quinzaine de MH localisés principalement dans les vallées et 2 sites inscrit/classé (sensibilité quasi nulle). Covisibilité potentielle avec le clocher de l'église de Fauquembergues MH inscrit. Covisibilité avec l'église de Rumilly et la chapelle de Beaussart (patrimoine local non protégé) <p>Grande richesse écologique (nombreuses ZNIEFF, PNR Caps et Maras d'Opale au Nord).</p>	1	Préserver le rapport d'échelle avec les paysages des vallées, en particulier la vallée de l'Aa et dans une moindre mesure celles de la Lys et de la Course. Privilégier une implantation respectueuse de la topographie (lignes de crêtes, collines, versants).	Très forte
	2	S'inscrire dans la diversité des paysages : plateau agricole mais également vallées bocagères d'une grande richesse écologique et participer à l'image du tourisme vert.	Très forte
	3	S'inscrire ponctuellement de façon harmonieuse entre les parcs éoliens existants	Forte
	4	Respecter les villages de proximité (Rumilly, Beaussart, Verchocq) et préserver leurs vues extérieures. Chercher à éviter les risques éventuels de saturation visuelle.	Forte
	5	Dialoguer avec les chemins pédestres environnants (PR Charles Quint et GR du Haut Pays d'Artois).	Modérée
	6	Assurer une bonne lisibilité du parc depuis les axes de traversée du territoire, en particulier depuis la D148 le long de l'Aa et les liaisons principales D126 (St Omer/Montreuil-sur-Mer) et D928 (Fauquembergues/Fruges)	Modérée
	7	Limiter les covisibilités avec l'église de Fauquembergues (MH inscrit) et dans une moindre mesure avec l'église de Rumilly et la chapelle de Beaussart.	Faible

4. LA DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

4.1	Stratégie et variantes d'implantation	42
4.2	Etude de l'implantation	44
4.3	Variante finale.....	45

4.1 Stratégie et variantes d'implantation

Cinq variantes d'implantation ont été étudiées.

4.1.1 Variante 1

Le porteur de projet a d'abord envisagé une première variante de 5 machines de 165 m de hauteur totale avec 4 éoliennes alignées le long de la ligne à haute tension et une éolienne déportée à l'ouest.



Figure 19 : Variante 1

4.1.2 Variante 2

Une deuxième variante de 4 machines de 165 m a été étudiée avec la suppression de l'éolienne déportée.



Figure 20 : Variante 2

4.1.3 Variante 3

La troisième variante se compose de 4 éoliennes :

- 3 éoliennes de 165 m de hauteur alignées le long de la ligne électrique ;
- 1 éolienne déportée de 150 m de hauteur.



Figure 21 : Variante 3

4.1.4 Variante 4

La quatrième variante se compose de 3 éoliennes, avec la suppression de l'éolienne déportée.

- 3 éoliennes de 150 m de hauteur alignées le long de la ligne électrique ;



Figure 22 : Variante 4

4.1.5 Variante 5

La cinquième variante se compose de 3 éoliennes :

- 3 éoliennes de 165 m de hauteur alignées le long de la ligne électrique ;



Figure 23 : Variante 5

4.2 Etude de l'implantation

4.2.1 Critère paysager

La deuxième variante d'implantation a été étudiée afin d'améliorer la facilité de lecture et d'assurer une meilleure intégration paysagère.

Cette variante, bien que présentant le moins d'impact au niveau paysager, n'a pas pu être retenue. En effet, cette dernière n'est pas optimisée du point de vue du productible en raison de la proximité des 3 éoliennes au nord qui entraîne des pertes trop grandes. Ainsi, l'éolienne la plus au nord a été décalée à l'ouest et l'interdistance entre les machines agrandit afin d'aérer l'implantation. Cette troisième variante de 4 machines (E1 150m et les 3 autres de 165m) présente une éolienne (E1) esseulée, entraînant un schéma en bouquet moins lisible.

Suite aux remarques de la DREAL, l'éolienne E1 de la variante n°3 a donc été supprimée. Sur les trois points de vue, on observe peu de différence sur les motifs paysagers entre le gabarit de 150 m (variante n°4) et celui de 165m (variante n°5), comme le démontre la comparaison des ZIV entre les deux variantes. Afin d'assurer la rentabilité du projet, la variante n°5 de 3 machines de 165 m a donc été retenue.

4.2.2 Critère écologique

Parmi les 4 variantes étudiées, la variante n°4 a été retenue. Elle comporte 1 ligne de 3 éoliennes disposées en limite Est de la ZIP. L'espacement entre les machines varie de 232 mètres au minimum à 301 mètres (distances en bout de pale).

La variante retenue permet notamment une consommation d'espace moindre et un meilleur respect des enjeux écologiques. Elle ne permet toutefois pas un éloignement de toutes les éoliennes à plus de 200 mètres des haies, notamment du fait d'une ZIP très restreinte qui ne laisse que peu de marge de manœuvre quant à l'emplacement des éoliennes pour un projet de 3 machines.

Plusieurs autres mesures d'évitement ont été anticipées dès la phase de conception et sont rappelées ultérieurement.

4.3 Variante finale

La variante 5 permet une implantation optimisée et a donc été retenue.

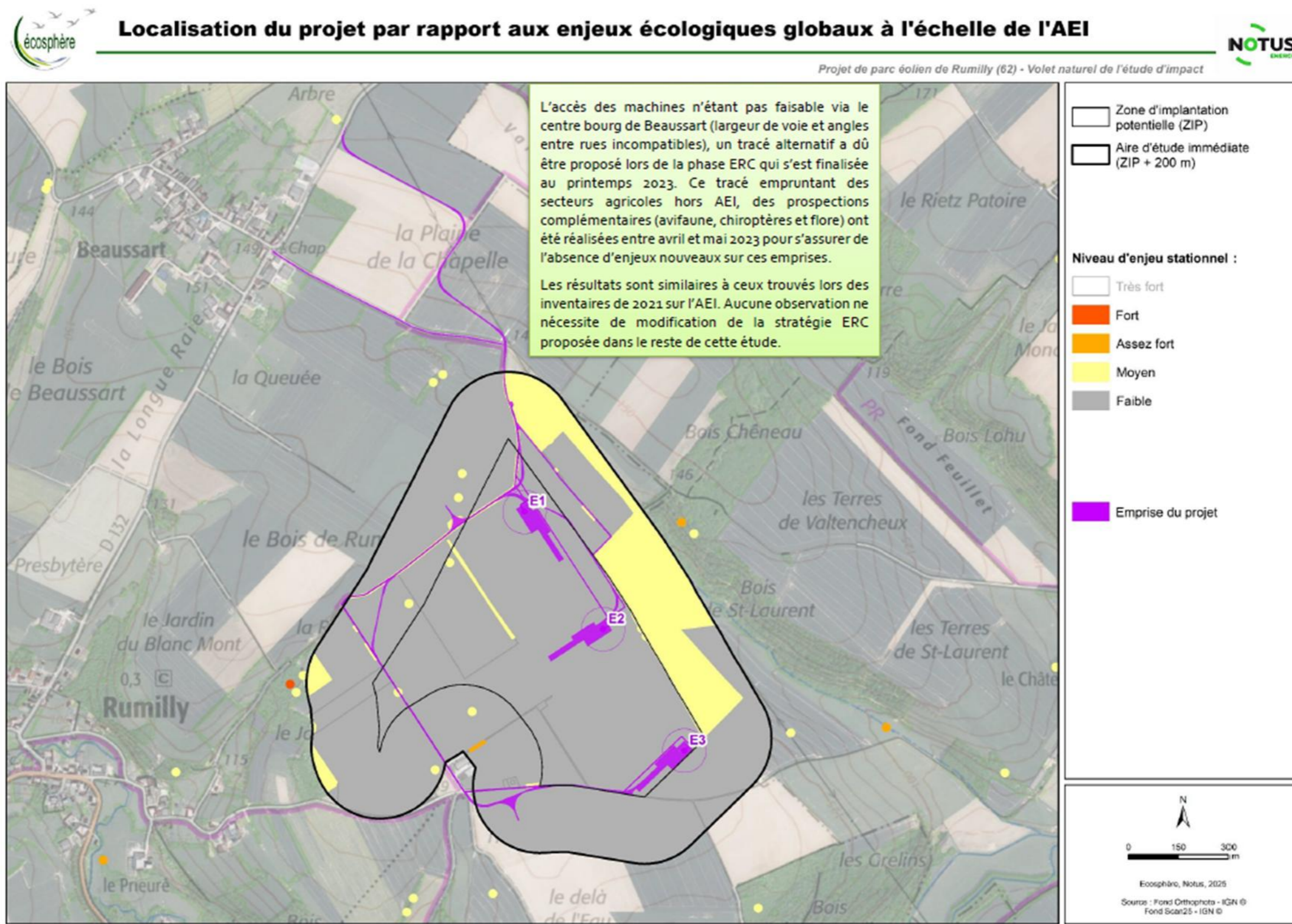


Figure 24 : Variante finale

5. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1	Les impacts sur le milieu physique	47
5.2	Les impacts sur le milieu naturel	48
5.3	Les impacts sur le milieu humain.....	50
5.4	Les impacts sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	52
5.5	Les impacts sur le paysage et le patrimoine.....	53
5.6	Synthèse des impacts du projet sur l'environnement.....	54

5.1 Les impacts sur le milieu physique

7 niveaux de cotation sont identifiés afin d'évaluer les impacts du projet : Positif, Nul, Très faible, Faible, Moyen, Fort et Très fort.

5.1.1 Topographie

Au sein du projet, seuls les engins durant la phase travaux sont susceptibles de modifier la topographie si les voies d'accès prévues au déplacement de ces engins ne sont pas empruntées.

Les impacts sur la topographie sont nuls.

5.1.2 Hydrographie

Durant la phase chantier, il existe un risque de pollution accidentelle par fuites d'huiles et d'hydrocarbures.

Le cours d'eau le plus proche passe à plus d'1 km au sud des éoliennes. Il s'agit de la rivière de l'Aa.

Les impacts sur l'hydrologie sont donc faibles.

5.1.3 Pédologie et géologie

La circulation des engins de chantier ainsi que l'aménagement du parc éolien peuvent avoir un impact sur les sols au niveau du site.

Les éoliennes pourraient provoquer un tassement des premières couches géologiques durant toute la durée de leur exploitation. Ce « tassement » concernera uniquement l'emprise de la semelle de l'éolienne soit 350 m² par machine et sera limité en profondeur. Cet effet n'aura aucun impact sur l'alimentation ou l'écoulement de la nappe de la craie.

Les impacts sur la pédologie et la géologie sont donc très faibles.

5.1.4 Hydrogéologie

Le projet se situe dans une zone de vulnérabilité faible des eaux souterraines, une attention particulière sera donc portée afin d'éviter les différents risques de pollutions accidentelles notamment de carburant ou d'huiles diverses.

Les impacts sur l'hydrogéologie sont donc faibles.

5.1.5 Risques naturels

Les impacts sur les risques naturels sont nuls.

De plus, le dimensionnement des fondations des éoliennes sera réalisé afin de leur permettre de résister à d'éventuelles catastrophes naturelles.

5.1.6 Climat

Les éoliennes n'émettent aucun rejet atmosphérique. Les éoliennes participent à la lutte pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'énergie générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien contribuera à la lutte contre le réchauffement climatique dû aux gaz à effet de serre.

Les impacts directs des éoliennes sur le climat sont positifs

5.2 Les impacts sur le milieu naturel

5.2.1 Sur la flore et les habitats naturels

Concernant les espèces végétales, le scénario d'aménagement permet d'éviter la station de Scandix peigne-de-Vénus (enjeu assez fort) bordant un chemin au centre de la ZIP. Il ne permet toutefois pas celui des différentes stations de Renoncule de Sardaigne (enjeu moyen) qui bordent le chemin longeant le plateau agricole au Nord, à l'Ouest et au Sud. Ainsi, le projet risque d'entraîner un impact significatif, estimé à moyen, sur cette espèce floristique non protégée mais rare en région Hauts de France.

Aucune espèce protégée n'ayant découverte, le projet n'est toutefois pas de nature à entraîner d'impact significatif sur la flore protégée.

Par ailleurs, le projet n'est pas de nature à impacter les végétations d'enjeu moyen car elles ne sont pas concernées par les emprises du projet. Les impacts du projet sur les végétations peuvent donc être considérés comme négligeables et non significatifs.

5.2.2 Sur les zones humides

En l'absence de zone humide au niveau des emprises du projet, les impacts sont considérés comme négligeables et non significatifs.

5.2.3 Sur l'avifaune

L'avifaune peut être concernée par trois types d'effets et d'impacts en phase chantier/exploitation, à savoir :

- Des risques de collisions/de destructions d'individus au niveau des pales ou du mât ;
- Des dégradations du domaine vital/ dégradations voire de pertes d'habitats d'espèces, que ce soit pour les territoires de nidification et de recherche alimentaire (« effet répulsif » du parc éolien) ;
- Des modifications trajectoires/perturbations d'espèces de vol des oiseaux migrateurs (« effet barrière »).

À la suite d'une phase de tri, basée sur la sélection des espèces présentant un indice de vulnérabilité supérieur à 2,5, 16 espèces sont retenues pour l'analyse des impacts :

- 4 espèces à la fois pour les risques de collision et de perturbation des territoires : le Busard Saint-Martin, le Busard des Roseaux, le Busard cendré et le Vanneau huppé ;
- 9 autres espèces pour le risque de collision seul : l'Alouette des champs, la Bécassine des marais, le Bruant proyer, la Buse variable, le Courlis corlieu, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Goéland cendré et la Tourterelle des bois ;
- 3 autres espèces pour le seul risque de perturbation des territoires : le Canard colvert, le Pluvier doré et le Pigeon ramier.

L'évaluation permet de mettre en évidence l'absence d'impacts bruts significatifs pour l'avifaune. En effet, la plupart des impacts attendus sont considérés comme négligeables et seules 5 espèces sont concernées par des impacts faibles (cf. tableau ci-dessous). Des impacts bruts plus importants sont toutefois envisageables en cas de nidification de busards au sein de l'AEI (impact assez fort par collision) voire à proximité directe des emprises du chantier (assez fort à très fort par dérangement/destruction de nichées).

Espèces	Niveau d'impact brut / risques de collision	Niveau d'impact brut / risques de perturbation du domaine vital / destruction de nichées
ESPECE RETENUES POUR LEUR VULNERABILITE A L'EOLIEN		
Alouette des champs	Négligeable	Non concerné
Bécassine des marais	Négligeable	Non concerné
Bruant proyer	Faible	Non concerné
Busard cendré	Négligeable	Faible Très fort si nidification dans les emprises ou leur proximité au moment des travaux et début des travaux en période de nidification
Busard des roseaux	Négligeable Assez fort si nidification dans l'AEI	Faible Assez fort si nidification dans les emprises ou leur proximité au moment des travaux et début des travaux en période de nidification
Busard Saint-Martin	Négligeable Assez fort si nidification dans l'AEI	Faible Fort si nidification dans les emprises ou leur proximité au moment des travaux et début des travaux en période de nidification
Buse variable	Faible	Non concerné
Canard colvert	Non concerné	Négligeable
Courlis corlieu	Négligeable	Non concerné
Faucon crécerelle	Négligeable	Non concerné
Goéland argenté	Négligeable	Non concerné
Goéland cendré	Négligeable	Non concerné
Pigeon ramier	Non concerné	Négligeable
Pluvier doré	Non concerné	Négligeable
Tourterelle des bois	Négligeable	Non concerné
Vanneau huppé	Négligeable	Négligeable
AUTRES ESPECES RECENSEES		
Autres espèces recensées	Sans objet	Sans objet
S'agissant de la perturbation de la trajectoire des migrateurs, le niveau d'impact peut être considéré comme faible.		

Le raccordement électrique inter-éoliennes n'engendrera pas d'impact brut significatif.

5.2.4 Sur les chiroptères

Les Chiroptères peuvent être affectés par les mêmes types d'effets et impacts que pour les oiseaux cités précédemment.

A la suite de la phase de tri, basée sur la sélection des espèces présentant un indice de vulnérabilité ≥ 2.5 , 7 taxons (=espèces ou groupes d'espèces) ont été retenus pour l'analyse des impacts.

Espèces	Niveau d'impact brut / risques de collision	Niveau d'impact brut / risques de perturbation du domaine vital
Grand Murin	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Impact moyen	Négligeable
Sérotine commune	Impact faible	Négligeable
Pipistrelle commune	Impact moyen	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Impact faible	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Impact faible	Négligeable

Il apparaît qu'à l'issue de l'évaluation, les impacts bruts sont moyens pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune et faibles à négligeables pour les autres espèces de chiroptères.

5.2.5 Sur les autres groupes faunistiques

Les autres espèces animales recensées peuvent être concernées par deux types d'impacts :

- Destruction directe d'individus lors les travaux ;
- Destruction/dégradation d'habitats d'espèces ;
- Perturbation d'espèces.

La plupart des espèces recensées sur la zone d'étude sont communes et ne sont pas menacées. De plus, les éoliennes sont implantées en milieu agricole présentant une faible attractivité pour ces espèces. Les impacts seront donc qualifiés de faibles et non significatifs.

5.2.6 Sur les continuités écologiques

Le projet de parc éolien n'est directement concerné par aucun élément de la trame verte et bleue référencée dans les différents schémas régionaux (SRCE, SRADDET, etc.).

A l'échelle de l'AER, quelques éléments écopaysagers peuvent constituer des corridors pour la biodiversité (vallée de l'Aa) mais le projet n'est pas de nature à dégrader la fonctionnalité écologique de ces éléments.

Pour ces raisons, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les continuités écologiques locales.

5.2.7 Les impacts cumulés

Le projet éolien de Rumilly s'inscrit dans un contexte éolien moyen avec 21 parcs pour 106 machines. Mais leur répartition est assez disparate, avec 1 parc dans la moitié Nord-Ouest du rayon de 10 km et le reste réparti dans le quart Sud-Est de l'aire d'étudiée, avec une densité pouvant donc être localement qualifiée de forte.

La majeure partie des éoliennes est cependant implantée dans un contexte agricole de cultures intensives, à distance des principaux secteurs bocagers. De fait, les populations animales sont globalement de même nature, les enjeux soulevés étant alors souvent les mêmes (Busards, Laridés, Pipistrelles, Noctules)

Cependant, les données disponibles restent fragmentaires, souvent issues de résumés non techniques, de suivis ICPE, de rapports d'enquête publique ou d'avis de la MRAE. Aucune donnée n'a pu être trouvée pour 8 parcs éoliens.

Les cortèges d'oiseaux observés sont très similaires à ceux décrits dans notre étude quelle que soit la période biologique considérée.

Avec 44 cadavres découverts (dont seulement 4 chiroptères), la mortalité constatée semble relativement faible, mais la pression de recherche est globalement inférieure à ce qui demandé actuellement et l'intervalle de passage a systématiquement été au moins d'une semaine, ce qui tend à diminuer les probabilités de découverte des petits cadavres comme les chiroptères, rapidement dégradés ou consommés par les charognards.

Avec 16 espèces différentes, il existe une certaine diversité dans les cadavres retrouvés : corvidés, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Etourneau sansonnet, Pinson des arbres, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse, Gallinule poule d'eau, Troglodyte mignon...

Les groupes les plus retrouvés sont les laridés et les corvidés, constituant la moitié des découvertes avec 11 cadavres chacun.

Le phénomène migratoire est peu décrit, à l'exception faite dans le volet radar présent dans les études des parcs du secteur de Fruges. Il en ressort globalement la mise en avant des phénomènes classiques d'évitement ou de traversée des parcs. Certaines cartographies mentionnent des nombreuses trajectoires au droit de la vallée de l'Aa, sur la portion au Sud-Est du site de Rumilly, ce qui conforte le constat de concentration du flux observé dans notre étude.

A la suite de cette analyse, il apparaît que les impacts cumulés sur les Oiseaux et les Chiroptères sont faibles et non significatifs.

Localisation des parcs éoliens à traiter pour les effets cumulés / impacts cumulatifs

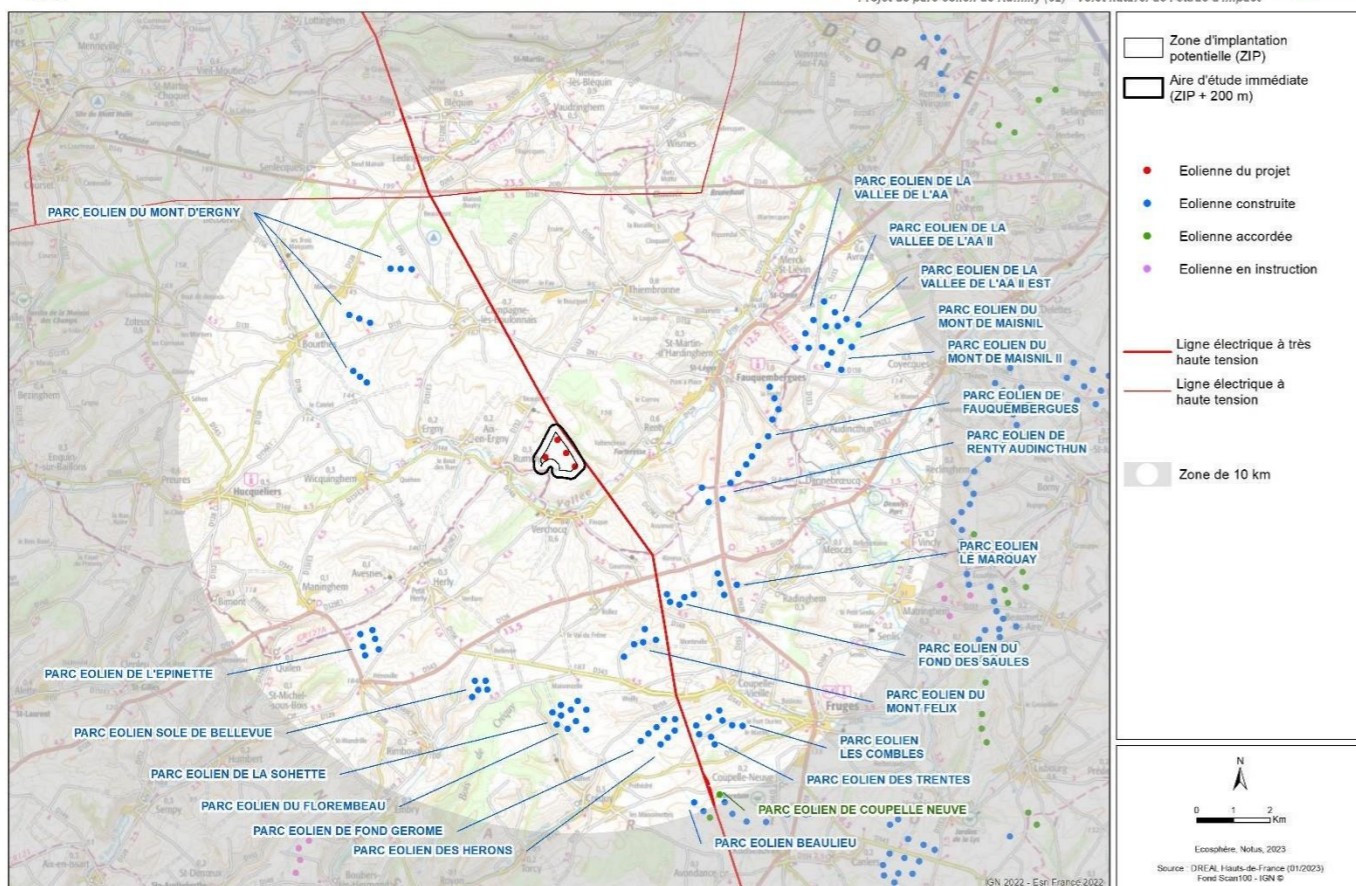


Figure 25 : Localisation des parcs éoliens à traiter pour les effets cumulés / impacts cumulatifs

5.2.8 Evaluation des incidences Natura 2000

Le projet n'est intégré dans aucun site Natura 2000. Sur les 7 sites du réseau Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude, seules 3 sont susceptibles d'être influencées par le projet si l'on suit la méthode des aires d'évaluation spécifique.

Les enjeux associés concernent des habitats et des espèces animales (poissons et mollusques). Une analyse détaillée des éventuelles incidences du projet sur ces enjeux a donc été menée. Elle montre qu'aucune incidence notable n'est à attendre pour ces enjeux Natura 2000.

Ainsi, à l'issue de l'évaluation détaillée des incidences Natura 2000, il apparaît que le projet ne générera aucune incidence notable/significative sur ces espèces et habitats naturels et ne remettra donc pas en cause leur état de conservation à l'échelle des sites Natura 2000 considérés, après mise en oeuvre des mesures d'atténuation des impacts du projet.

5.3 Les impacts sur le milieu humain

5.3.1 Urbanisme

Le projet éolien est situé à plus de 500 m des zones habitables. Les éoliennes sont situées en zone agricole. **Le projet respecte le règlement du PLUi dans la zone.**

Les impacts sur l'urbanisme sont donc nuls.

5.3.2 Contexte social et habitat

Le parc éolien pourra avoir un impact sur l'immobilier des franges de village, selon la perception et l'acceptabilité du parc.

Une perturbation de la réception des ondes de télévision est également possible durant la phase d'exploitation du parc.

Les impacts sur la population sont modérés.

Le balisage mis en place dans le cadre du projet pourra avoir un impact sur le projet. Cependant, la mise en place de ce balisage est conforme à la réglementation et utilisation des techniques les plus respectueuses vis-à-vis des riverains.

L'impact du balisage lumineux est donc faible.

5.3.3 Occupation des sols

Le projet se situe sur des terres agricoles qui seront entièrement restitués à la fin de l'exploitation.

Les impacts sur l'occupation des sols sont très faibles.

5.3.4 Socio-économie

La société Notus a signé des promesses de bail avec les propriétaires des parcelles et leurs exploitants, pour chaque parcelle concernée par l'installation d'une éolienne, par la création du chemin d'accès, des aires de montage, du raccordement souterrain ou d'un surplomb de pôle. Une indemnisation a été prévue pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes. Cette démarche a été actée dans chaque promesse de bail signée entre les différents partis.

Le parc éolien aura donc des retombées positives sur l'économie locale par le paiement des loyers aux propriétaires et exploitants des parcelles qui accueillent une éolienne. Le chantier de construction fera appel le plus possible à des entreprises locales. La création du parc éolien sera donc génératrice d'emploi.

Dans le cadre de son activité de production d'électricité à base d'énergies renouvelables, la société d'exploitation SPV MONT-PARNASSE, versera différentes taxes aux Communes, la Communauté de communes, le Département et la Région.

Le projet éolien a un impact positif sur l'activité socio-économique du site.

5.3.5 Réseaux de transports de personnes, de marchandises et d'énergie

5.3.5.1 Réseau de transport de personnes

Une étude de l'acheminement des différentes parties des éoliennes a été réalisée afin de déterminer les voiries les plus à même de supporter le passage des convois exceptionnels. Plusieurs points d'acheminement sur le réseau existant devront être modifiés. Les convois de transport exceptionnel seront organisés conformément à la réglementation spécifique. De plus, les obstacles au passage présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique.

Concernant le chantier et la salissure des voiries par les engins, les routes salies par les engins de chantier seront nettoyées afin de ne pas gêner la circulation. De même les chemins qui auraient pu subir de quelconques dommages seront remis en état.

On notera également une augmentation temporaire du trafic sur les réseaux de transports routiers en phase chantier notamment lors de la réalisation des fondations. Cette augmentation pourra entraîner ponctuellement du bruit, de la poussière mais ces effets seront limités en raison de la distance séparant le chantier des habitations les plus proches (supérieure à 500m).

Les impacts sont donc faibles en phase chantier et nuls en phase d'exploitation.

5.3.5.2 Réseau de transport de marchandises

Le projet n'est pas concerné par un réseau de transport fluvial de marchandises.

L'impact du projet est nul.

5.3.5.3 Réseau de transport d'énergie

Les éoliennes se situent à plus de 200 m de tout ligne électrique aérienne. Cette distance respecte les recommandations faites par RTE en date du 11 juin 2018 :

« Pour l'implantation des éoliennes, RTE préconise à minima une distance d'éloignement vis-à-vis de nos ouvrages correspondant à la hauteur de l'éolienne pale comprise majorée d'une distance de 3 mètres ».

Les impacts sur le réseau de transport d'énergie sont nuls.

5.3.6 Servitudes

5.3.6.1 Servitude aéronautique

Une convention a été signée avec l'exploitant de l'aérodrome privé de Verchocq.

Une convention a été signée avec la DGAC concernant le remplacement du VOR actuel par un VOR de technologie Doppler, moins sensible aux perturbations causées par les parcs éoliens environnants.

L'armée confirme, en date du 20 avril 2023, que la gêne potentiellement occasionnée sur le radar de Doullens est acceptable.

Enfin le choix du gabarit des machines permet de respecter l'emprise de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin.

Les impacts sont nuls.

5.3.6.2 Servitude météorologique

Les éoliennes sont situées en-dehors de la zone de coordination du radar d'Aramis d'Abbeville le plus proche.

Les impacts sont nuls.

5.3.6.3 Servitude radioélectrique

Les éoliennes se situent en-dehors de toute servitude radioélectrique.

Les impacts sont nuls.

5.3.6.4 Faisceaux Hertiens

Les éoliennes se situent à plus de 2,5 km de tout faisceau hertzien.

Les impacts sont nuls.

5.3.7 Risques technologiques et industriels

5.3.7.1 ICPE

L'éolienne E1 se situe à plus de 300 m de l'ICPE EARL DE LA HUBERDERIE.

Le projet n'aura aucun sur les ICPE situées à proximité des éoliennes.

Les impacts sont nuls.

5.3.7.2 PPRT

Le projet n'est soumis à aucun PPRT.

Les impacts sont nuls.

5.3.7.3 Sites pollués

Le projet n'aura aucun sur le site BASIAS situé à proximité des éoliennes.

Les impacts sont nuls.

5.3.7.4 Canalisation de matières dangereuses

Aucune canalisation de matière dangereuse n'est recensée à proximité des éoliennes.

Les impacts sont nuls.

5.3.8 Les impacts sonores

Les éoliennes retenues sont de type Nordex N117/3600 STE, moyeux à hauteurs mixtes.

Les calculs réalisés à pleine puissance ne montrent pas de risque de dépassement des critères réglementaires.

5.4 Les impacts sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique

5.4.1 Qualité de l'air

Le transport des équipements et le chantier de construction du parc éolien nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles...). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant (oxydes d'azote, HAP, COV...) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air.

La phase de construction aura un impact négatif faible et temporaire sur la qualité de l'air.

À terme, les éoliennes n'émettent aucune substance polluante l'air. En se substituant à d'autres sources de production d'énergie telles que les centrales thermiques, le projet permettra également d'éviter d'importantes émissions d'oxydes de soufre, d'oxydes d'azote, de dioxydes de carbone et de poussières.

5.4.2 Sécurité

Le risque qu'un accident sur une personne extérieure au chantier se produise durant la phase de construction est très faible et temporaire.

Un affichage des règles de sécurité à suivre sera installé. Les entrées des éoliennes et du poste de livraison seront maintenues fermées. Les risques d'atteinte à la sécurité du public sont donc très restreints (voir également les conclusions de l'étude de dangers).

5.4.3 Champs électromagnétiques

Compte tenu de la distance minimale de 500 mètres entre les éoliennes et les habitations, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau de ces dernières. De même, vis-à-vis des agriculteurs ou promeneurs, en-dehors du périmètre de propriété des éoliennes, le champ magnétique généré par celles-ci n'est pas perceptible. Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est 20 fois inférieur au niveau de référence le plus bas.

5.4.4 Qualité de l'eau

La zone d'implantation des éoliennes n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection AEP. Le projet se situe de plus à l'écart des zones de sensibilité et des mesures seront mises en œuvre pour éviter tout risque de contamination.

Le parc éolien de Rumilly ne pourra donc avoir d'impact direct sur la qualité des eaux potables captées.

5.5 Les impacts sur le paysage et le patrimoine

Une quarantaine de photomontages ont été réalisés. Aucun impact significatif n'est attendu au sein du périmètre éloigné (vallée de la Course à l'ouest, vallée de la Lys et pôle de densification éolien à l'est, frange du PNR des Caps et Marais d'Opale au nord). C'est le paysage de proximité qui sera le plus concerné (avec l'éolienne E1 qui apparaîtra le plus souvent décalée par rapport à l'alignement des 3 autres éoliennes) :

- renforcement de la présence de l'éolien sur le versant gauche de la vallée de l'Aa ;
- introduction du motif éolien dans le paysage de proximité et augmentation de la sensation d'encerclement pour les communes au sud du projet (comme Verchocq et Renty)
- position du projet perçue le plus souvent par l'observateur comme dominante sur le rebord du plateau entraînant un effet d'écrasement de la vallée de l'Aa ;
- brouille de la lecture du paysage bocager avec les pales des éoliennes qui viennent surmonter les boisements qui ponctuent le plateau et modifient la ligne d'horizon ;
- visibilité du projet depuis les entrées et sorties des villages (avec quelques fenêtres paysagères existantes en cœur de bourg comme depuis Rumilly et son hameau Beaussart) et depuis les habitations situées sur le versant opposé de la vallée de l'Aa (depuis Verchocq) ;
- visibilité depuis la D148 à travers les quelques percées visuelles existantes en fond de vallée (comme depuis l'entrée ouest de Rumilly), covisibilité depuis la D126 avec le parc éolien du Mont d'Ergny (belvédère depuis le versant opposé de la vallée de l'Aa) et covisibilité avec le pôle de densification éolien à l'est en arrière-plan depuis la D928 ;
- relation visuelle forte avec les sentiers de randonnée à proximité (sentiers Charles Quint et du Bois de Renty, GRP du Haut Pays d'Artois) ;
- covisibilité importante avec la chapelle de Beaussart (édifice patrimonial non protégé).

5.6 Synthèse des impacts du projet sur l'environnement

7 niveaux de cotation sont identifiés : Nul, Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très Fort associés à un code couleur pour plus de lisibilité.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

5.6.1 Synthèse des impacts du milieu physique

Thèmes		Effet du projet	Valeur des impacts
Topographie		Durant la phase travaux, les engins sont susceptibles de modifier la topographie si les voies d'accès prévues au déplacement de ces engins ne sont pas empruntées.	Nul
Hydrographie		Il existe un risque de pollution accidentelle par fuites d'huiles et d'hydrocarbures.	Faible
Pédologie/Géologie		La circulation des engins et les éoliennes peuvent causer un tassement et une pollution des premières couches géologiques.	Très faible
Hydrogéologie		Le risque de pollution des eaux souterraines lié à l'excavation des fondations des éoliennes apparaît faible en raison du caractère temporaire de chaque affouillement.	Faible
Risques naturels	Séisme	Les éoliennes n'auront aucun effet sur les risques naturels. Elles seront dimensionnées afin de résister à d'éventuelles catastrophes naturelles.	Nul
	Inondation		
	Effondrement		
	Mouvement de terrain		
	Aléa retrait-gonflement des argiles		
	Foudroiement		
	Tornades		
Climat		Le projet éolien contribue à la transition énergétique et à la lutte contre le dérèglement climatique	Positif

5.6.2 Synthèse des impacts du milieu écologique

Thèmes		Effet du projet	Valeur des impacts
Flore et habitat		Le projet risque d'entraîner un impact significatif sur la Renoncule de Sardaigne, non protégée mais rare en région Hauts de France. Les impacts du projet sur les autres espèces peuvent être considérés comme négligeables.	Nul à Modéré
Zones humides		Aucune zone humide n'est recensée au niveau des emprises du projet.	Nul
Oiseaux	Risques de collision	La plupart des impacts attendus sont considérés comme négligeables et seules 5 espèces sont concernées par des impacts faibles. Des impacts bruts plus importants sont toutefois envisageables en cas de nidification de busards au sein de l'AEI.	Nul à Fort
	Risques de perturbation du domaine vital/ destruction de nichées		Nul à Très fort
Chauve-souris	Risques de collision	Les impacts bruts sont moyens pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune et faibles à négligeables pour les autres espèces de chiroptères.	Nul à Modéré
	Risques de perturbation du domaine vital		Nul
Autres groupes faunistiques		La plupart des espèces recensées sur la zone d'étude sont communes et ne sont pas menacées. De plus, les éoliennes sont implantées en milieu agricole présentant une faible attractivité pour ces espèces.	Faible
Continuités écologiques locales		Le projet de parc éolien n'est directement concerné par aucun élément de la trame verte et bleue référencée dans les différents schémas régionaux (SRCE, SRADDET, etc.).	Nul

5.6.3 Synthèse des impacts du milieu humain

Thèmes		Effet du projet	Valeur des impacts
Urbanisme		Le projet éolien est situé à plus de 500 m des zones habitables. Les éoliennes sont situées en zone agricole. Le projet respecte le règlement du PLUi en ce qui concerne les zones agricoles.	Nul
Contexte social et habitat		Le parc éolien pourra avoir un impact sur l'immobilier des franges de village, selon la perception et l'acceptabilité du parc.	Modéré
		Le balisage mis en place dans le cadre du projet pourra avoir un impact sur le voisinage	Faible
Occupation des sols		Le projet se situe sur des terres agricoles qui seront entièrement restituées à la fin de l'exploitation.	Très faible
Socio-économie		La création du parc éolien sera génératrice d'emploi.	Positif
Réseau de transports de personnes, de marchandises et d'énergie	Transport de personnes	Le projet engendra une augmentation du trafic durant la phase chantier ainsi qu'une possible dégradation des routes	Faible
		Le parc éolien n'engendra pas de trafic supplémentaire durant la phase d'exploitation	Nul
	Transport de marchandises	Le projet n'est pas concerné par un réseau de transport fluvial de marchandises.	Nul
	Transport d'énergie	Les éoliennes se situent à plus de 200 m de tout ligne électrique aérienne.	Nul
Servitudes	Servitude aéronautique	Le projet n'aura pas d'impact sur les servitudes aéronautiques	Nul
	Servitude météorologique	Les éoliennes sont situées en-dehors de la zone de coordination du radar d'Aramis d'Abbeville le plus proche.	Nul
	Servitude radioélectrique	Les éoliennes se situent en-dehors de toute servitude radioélectrique.	Nul
	Faisceaux Hertiens	Les éoliennes se situent à plus de 2,5 km de tout faisceau hertzien.	Nul
Risques technologiques et industriels	ICPE	Le projet n'aura aucun impact sur les ICPE situées à proximité des éoliennes.	Nul
	PPRT	Le projet n'est soumis à aucun PPRT.	Nul
	Sites pollués	Aucun site BASIAS, BASOL ou SIS n'est recensé à proximité des éoliennes	Nul
	Canalisation de matières dangereuses	Aucune canalisation de matière dangereuse n'est recensée à proximité des éoliennes.	Nul
Ambiance sonore		Des risques de dépassement des seuils réglementaires portant sur les émergences ont été constatés pour la période de nuit par vents de secteur Sud-Ouest. Pour l'ensemble des autres périodes, la réglementation devrait être respectée.	Modéré

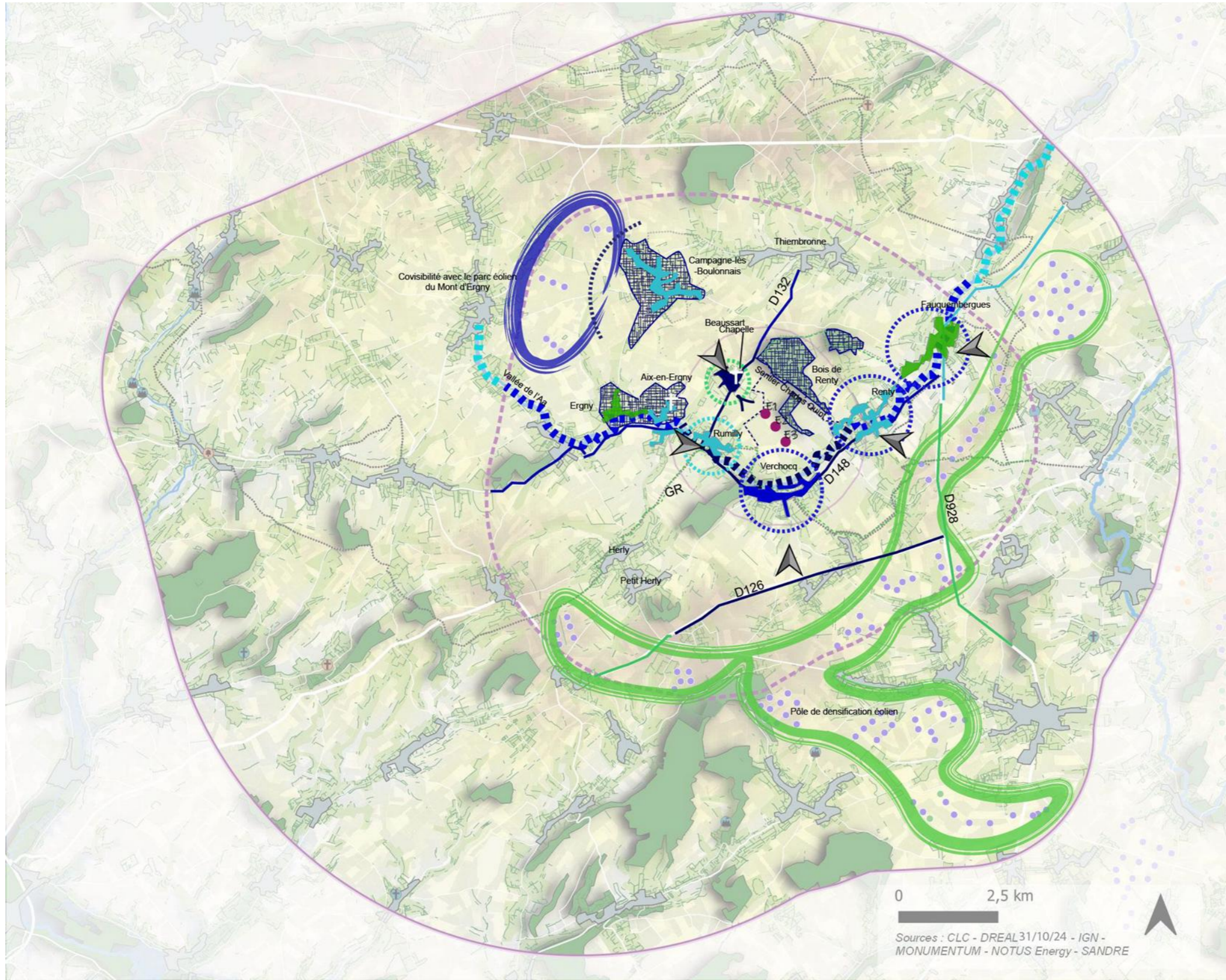
5.6.4 Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique

Thèmes	Effet du projet	Valeur des impacts
Qualité de l'air	Le projet pourra générer un envol de poussière durant la phase chantier	Faible
Sécurité du public	Les conclusions de l'étude de dangers montrent que l'ensemble des risques liés à l'exploitation du parc éolien sont acceptables.	Très faible
Champs magnétiques	Aucun retour d'expérience ne fait état d'un impact des champs électromagnétiques	Nul
Qualité de l'eau	Le projet n'a pas d'incidence sur les captages en eau potable	Nul

5.6.5 Synthèse des impacts sur le paysage

POINTS CLES DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE	IMPACTS		
	Incidence du projet	Valeurs	
<p>SITUATION Département du Pas-de-Calais. CC du Haut-Pays du Montreuillois. Commune de Rumilly (247 habitants en 2015).</p> <p>EOLIEN Commune éligible à l'éolien selon l'ancien SRE : secteur du Haut-Artois / Ternois Projet ponctuel entre un parc au nord-ouest et un pôle de densification existant à l'est 9 parcs éoliens dans un rayon de 5 km autour de la ZIP (gabarits et implantations diverses). 2 espaces de respiration au nord et à l'ouest.</p> <p>PAYSAGE Paysage d'intérêt régional : Haut Pays d'Artois 2 Unités paysagères : Hauts plateaux Artésiens à l'est et Montreuillois à l'ouest. Paysage de coteaux avec des plateaux agricoles (aux vues lointaines favorable à l'éolien) entaillés par de nombreuses vallées verdoyantes. Nombreux boisements qui rythment les vues ouvertes et fermées sur le site. Sensibilité de la vallée de l'Aa et des coteaux (topographie escarpée trame bocagère et prairiale dense, vues courtes et ambiances intimes).</p> <p>HABITANTS & USAGERS Secteur rural enclavé polarisé par Montreuil-sur-Mer et Desvres à 25mn en voiture. Villages linéaires le long des vallées et quelques bourgs sur le plateau. Dialogue avec le projet essentiellement depuis les franges et les entrées et sorties de bourgs mais</p>	<p>Forte sur la vallée de l'Aa Fermeture de la vue sur la vallée. Effet d'écrasement plus ou moins prononcé sur les habitations, les versants et les motifs bocagers suivant les points de vue de l'observateur (projet proche du rebord du plateau et situé sur un point haut). Belvédères sur le projet depuis le versant opposé de la vallée.</p>	Forte	
	<p>Faible sur la vallée de la Lys Projet éloigné et peu visible</p>		
	<p>Nulle sur la vallée de la Course Projet non perceptible</p>		
		<p>Faible sur le plateau Parcelles larges, autres repères verticaux (château d'eau, ligne à haute tension, motif éolien lointain)</p>	Modérée
		<p>Forte sur les motifs boisés Le projet surmonte les motifs boisés ce qui modifie la lecture du paysage</p>	
		<p>Modérée sur l'unité paysagère des Hauts Plateaux Artésiens Plateau de grande dimension mais entrecoupé de la vallée de l'Aa et ponctué de boisements écrasés par le projet</p>	
		<p>Faible sur l'unité paysagère du Montreuillois Projet peu visible en raison des ondulations du relief et de l'éloignement</p>	
		<p>Faible sur le pôle éolien Le projet vient s'insérer en marge du pôle éolien qui est dense mais peu prégnant dans les horizons.</p>	
		<p>Modérée avec le parc éolien du Mont d'Ergny Covisibilité du projet avec ce parc situé sur le même versant de la vallée de l'Aa</p>	Modérée
		<p>Modérée sur le village de Rumilly Projet masqué depuis le coeur de bourg. Perspective depuis l'entrée ouest au niveau de la D129</p>	
	<p>Très forte sur le village de Beaussart Domination des habitations par le projet, implantation de l'éolien sur le plateau</p>		
	<p>Forte sur le village de Verchocq Domination des habitations par le projet, implantation de l'éolien sur le plateau où l'horizontalité domine. Projet non visible depuis le coeur de bourg.</p>	Forte	

fenêtre paysagères possibles en cœur de bourg. Proximité des villages de Rumilly et Beaussart, Verchocq (rayon de 2 km autour du projet) Vallée de l'Aa longée par la D148 et la D129 (vue fermée avec fenêtre ponctuelle sur le projet). Belvédère depuis la D126 et la D928 sur le versant opposé de la vallée (axes très concernés par l'éolien). Passage du GR du Haut Pays d'Artois le long de la ZIP et du PR Charles Quint.	<p>Modérée sur le village d'Aix-en-Ergny Perspective en direction du projet depuis le coeur de bourg.</p> <p>Modérée sur le village de Renty Projet visible depuis les franges du village. Gabarit qui s'intègre aux boisements en cœur de vallée mais dominant depuis les hauteurs du village.</p> <p>Faible sur le village d'Ergny Peu d'influence du projet.</p>	Modérée
<p>PATRIMOINE BATI ET NATUREL Une quinzaine de MH localisés principalement dans les vallées et 2 sites inscrit/classé (sensibilité quasi nulle). Covisibilité potentielle avec le clocher de l'église de Fauquembergues MH inscrit. Covisibilité avec l'église de Rumilly et la chapelle de Beaussart (patrimoine local non protégé) Grande richesse écologique (nombreuses ZNIEFF, PNR Caps et Maras d'Opale au Nord).</p>	<p>Forte sur le village de Campagne-lès-Boulonnais Renforcement de la présence de l'éolien au sud-est. Nulle sur le camping La Tentation, Herly ou Thiembronne Projet non visible</p> <p>Modérée sur le PR Charles Quint et GRP du Haut Pays de l'Artois Passage au pied des machines. Nombreux parcs éoliens dans le secteur.</p> <p>Modérée depuis la D132 Passage juste à l'ouest du projet mais vues rythmées (vallée boisée, plateau)</p> <p>Forte depuis la D148 Axe de traversée qui longe la vallée de l'Aa dominée par le projet</p>	
	<p>Forte depuis la D126 Belvédère sur le projet depuis le versant opposé de la vallée de l'Aa</p> <p>Faible depuis la D928 Projet peu prégnant dans le paysage</p> <p>Faible sur l'église St Léger de Fauquembergues Peu de point de covisibilité avec le clocher. Pas de visibilité depuis le coeur de bourg.</p> <p>Nulle sur l'église St Omer de Merck Saint Liévin Pas de covisibilité avec le projet, village niché au cœur de la vallée de l'Aa</p> <p>Forte sur la chapelle de Beaussart Covisibilité et domination par le projet (pas de protection de ce monument)</p>	



SYNTHESE DES IMPACTS

Projet éolien de Rumilly (62) *Epure*

LEGENDE

Aires d'études

- Eolienne du projet
- Aire d'étude immédiate (ZIP + 2km)
- ▤ Aire d'étude rapprochée (5 km)
- ▭ Aire d'étude éloignée (10 km)

Principaux impacts

- ▤ Rapport d'échelle défavorable avec la vallée de l'Aa
- ▭ Rapport d'échelle défavorable avec les motifs arborés
- ▭ Perception depuis les villages
- ◀ Concurrence visuelle
- ↖ Panorama ponctuel
- ⊙ Sensation d'encerclement
- ▭ Perception depuis les axes de traversée
- † Covisibilité avec un élément de patrimoine
- Covisibilité avec les autres parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée

Gradient d'impact

- Impact faible
- Impact modéré
- Impact fort
- Impact très fort

6. LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

6.1	Les mesures incluses et intégrées au projet.....	61
6.2	Les mesures en faveur du milieu physique.....	61
6.3	Les mesures en faveur du milieu naturel.....	61
6.4	Les mesures en faveur du milieu humain.....	65
6.5	Les mesures en faveur de l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	66
6.6	Les mesures en faveur du paysage	67
6.7	Autres mesures d'accompagnement.....	67

6.1 Les mesures incluses et intégrées au projet

Certaines mesures de protection sont difficilement chiffrables car elles sont incluses dans le coût des turbines, dans le coût du raccordement au réseau électrique et sont absorbées par le coût global du projet.

6.2 Les mesures en faveur du milieu physique

A l'emplacement de chaque éolienne sera réalisée une expertise géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol afin de dimensionner chaque fondation. La construction des éoliennes va amener un remaniement des horizons superficiels du sol et du sous-sol qui sera sans conséquence sur la géologie du secteur considérant la profondeur de 3 à 4 mètres maximum.

Malgré l'absence de cours d'eau et de fossés à proximité immédiate de l'implantation des éoliennes, des mesures pour éviter le déversement de substances seront prises. Ces mesures permettront également d'éviter la transmission de polluants vers la nappe en sous-sol.

6.3 Les mesures en faveur du milieu naturel

6.3.1 Mesures d'évitement

La première mesure d'évitement (ME-01 : Evitement des enjeux écologiques) est prise en compte dès la conception du projet, donc lors de la définition de la variante de moindre impact.

Les enjeux sont peu nombreux et globalement répartis sur les chemins (stations floristiques dans les bermes qui sont par ailleurs des corridors de déplacement pour la Pipistrelle commune) et sur les éléments de lisière périphériques du plateau agricole (boisements, prairies...). D'autre part, la suppression d'une des deux ZIP initiales, située au Sud-Ouest de la commune de Rumilly pour éviter l'encerclement de la commune et l'effet barrière sur la migration, a conduit à la définition d'une unique ZIP très peu étendue ce qui ne laisse que peu de marge de manoeuvre quant à l'emplacement des éoliennes. Une éolienne a par ailleurs été retirée en phase de compléments, portant le parc à seulement 3 éoliennes.

Ainsi, l'utilisation des chemins existants a été privilégiée malgré les enjeux observés : la fonctionnalité pour les chiroptères et la présence d'une flore remarquable sont des enjeux qui pourront être restaurés (maintien de bermes de part et d'autre nouveaux chemins d'accès), en grande partie naturellement, après la réalisation du chantier.

Par ailleurs, un éloignement de plus de 200 m des structures ligneuses fonctionnelles a été recherché mais il n'a pas pu être appliqué de façon optimale à l'ensemble des éoliennes du fait des contraintes foncières et techniques. De ce fait, elles sont soumises à une mesure de réduction supplémentaire (cf. MR-10).

La seconde mesure d'évitement (ME-02) concerne l'adaptation de la période des travaux sur l'année. Ainsi, elle consiste à décaler en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend du 1er mars au 15-juillet les travaux suivants :

- les dégagements d'emprises et les terrassements initiaux (emprise chantier complète) ;
- les élagages et taille d'arbustes en vue du passage des éléments constituant les éoliennes (en particulier les pales). Cette action ne concerne toutefois que quelques sujets isolés et de petite taille, peu fonctionnels.

Cette mesure permet dans le même temps de réaliser les travaux hors de la période d'utilisation des talus par les chiroptères pour leur transit et hors période de floraison des stations d'espèces remarquables.

6.3.2 Mesures de réduction des impacts

Au total, 15 mesures de réduction des impacts ont été définies et concernent notamment l'avifaune et les Chiroptères. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Mesures	Objectifs et mise en œuvre
MR-01 – Redéfinition des caractéristiques du projet	<ul style="list-style-type: none"> Conception minérale des plateformes et des chemins ; Système d'infiltration des eaux efficaces ; Absence de piquets, de barrières bois et de gros enrochements pour la délimitation des plateformes ; Absence d'interstice dans la coque des nacelles d'éoliennes ; Séparation des terres stériles des terres végétales Une éolienne retirée en phase de complément
MR-02 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier (R1.1a/R1.1b)	<ul style="list-style-type: none"> Installation de la base-vie sur des emprises artificialisées ou sur des espaces cultivés selon les possibilités et non sur des habitats naturels (prairie, etc.) ; Utilisation au maximum des voies existantes pour la définition des voies d'accès du projet ; Lorsque l'utilisation des voies existantes n'est techniquement pas possible, les voies d'accès (pistes, pans coupés, etc.) ne coupent pas de haies, ne traversent pas de secteurs à enjeu écologique et sont les plus courtes possibles ; Recours à des voiries et des plateformes temporaires (en grave sur géotextile) plutôt que permanentes.
MR-03 – Mise en place d'un suivi Environnemental du chantier par un écologue (R.1.1c, R.2.1d, R.2.1f, R.2.1k)	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation des équipes chantier aux sensibilités écologiques et mise en défens des zones sensibles ; Vérification sur le terrain du respect des prescriptions écologiques définies et contrôle de l'absence de l'installation d'espèces remarquables dans l'emprise du chantier ; Suivi de la remise en état du site à la fin du chantier et bilan fin de travaux.
MR-04 – Mise en pratique de mesures classiques de prévention des pollutions	En lien avec le suivi écologique : gestion des déchets, collecte des laitances et résidus de béton lors des fondations, entretien des machines et engins dans de bonnes conditions...
MR-05 – Respect de l'emprise des travaux	En lien avec le suivi écologique : veiller au respect de la MR 02
MR-06 – Respecter le profil du sol au niveau des secteurs d'enfouissement	En lien avec les résultats de l'étude géotechnique, afin d'assurer un écoulement des eaux et éviter ainsi les eaux stagnantes pouvant attirer des espèces sensibles à la collision
MR-07 – Vérification et récolte de semences de Renoncule de Sardaigne (R2.1o).	Une vérification de la présence de la Renoncule de Sardaigne sur les emprises du projet devra être effectuée en juin de l'année avant la phase chantier. Si l'espèce était retrouvée préalablement aux travaux, le Conservatoire Botanique National de Bailleul serait contacté pour décider et mettre en place une éventuelle mesure de récolte des graines puis d'ensemencement.

Mesures	Objectifs et mise en œuvre														
MR-08 – Surveillance des espèces exotiques envahissantes	En lien avec le suivi écologique et la limitation des emprises chantier, veiller à ne pas introduire d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les matériaux d'apport ou indirectement par les engins de chantier.														
MR-09 – Garde au sol supérieure à 30 mètres	Sélection d'un modèle d'éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 m (NORDEX N131 et N117). Toutes les éoliennes ont une garde au sol d'environ 32,5 ou 33,5 m, limitant ainsi le risque de collision pour les chauves-souris et les oiseaux.														
MR-10 – Régulation nocturne des éoliennes en faveur des chiroptères	Régulation en faveur des chiroptères pour 3 éoliennes situées à moins de 200 mètres de milieux favorables aux chiroptères (E2, E3 et E4). Les paramètres de bridage proposés sont ceux des préconisations du guide éolien de la DREAL Hauts-de-France (2017) assouplis selon les spécificités du contexte local sont : <table border="1" data-bbox="1834 743 2783 995"> <thead> <tr> <th>Période</th> <th>Vitesse de vent</th> <th>Température</th> <th>Durée</th> <th>Autre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Début avril à mi-mai</td> <td rowspan="3"><6m/s</td> <td rowspan="3">>7°C</td> <td>Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à 3h après son coucher</td> <td rowspan="3">En l'absence de précipitations</td> </tr> <tr> <td>Mi-mai à fin juillet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Début août à fin octobre</td> <td>Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil</td> </tr> </tbody> </table>	Période	Vitesse de vent	Température	Durée	Autre	Début avril à mi-mai	<6m/s	>7°C	Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à 3h après son coucher	En l'absence de précipitations	Mi-mai à fin juillet		Début août à fin octobre	Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil
Période	Vitesse de vent	Température	Durée	Autre											
Début avril à mi-mai	<6m/s	>7°C	Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à 3h après son coucher	En l'absence de précipitations											
Mi-mai à fin juillet															
Début août à fin octobre			Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil												
MR-11 – Mise en drapeau des éoliennes hors phase de production (R2.1i)	<p>La mise en drapeau des pales d'éolienne permet un arrêt ou un ralentissement significatif de leur rotation en dessous de la vitesse de production. Ceci permet de limiter le risque de collision/barotraumatisme de la faune volante hors phase de production.</p> <p>Cette mise en drapeau interviendra selon les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en drapeau des pales de l'ensemble des éoliennes du parc pour des vitesses de vent inférieures à la vitesse de démarrage (< à 3 m/s) ; Toute l'année ; De jour comme de nuit. 														
MR-12 – Gestion des plateformes et de leurs abords (R2.2d)	Contrôle de la végétation se développant naturellement sur les plateformes afin de limiter leur attractivité pour la faune volante et ainsi réduire le risque de collision/barotraumatisme (oiseaux et les chauves-souris) 3 à 5 fauches annuelles														
MR-13 – Adaptation de l'éclairage au pied des éoliennes (R2.2b)	Mise en place d'un éclairage automatique à détection de présence à l'entrée des éoliennes pour éviter un éclairage continu et attractif pour les chauves-souris.														
MR-14 – Mise en place d'une convention de gestion des haies à proximité des machines (R2.2d)	Conventionnement avec la commune et les exploitants pour l'entretien biennal (tous les deux ans) des haies situées à moins de 200 m des éoliennes à leur niveau actuel.														

Mesures	Objectifs et mise en œuvre
MR-15 – Sensibilisation du milieu agricole local aux enjeux de biodiversité	Sensibilisation du monde rural aux risques éoliens associés à certaines pratiques pour éviter la création de zones attractives à proximité des éoliennes (< 200m) : pose d'agrains, dépôt de fumier, plantation de haies, etc. Réunion d'information et signature d'une charte d'engagement des protagonistes.

MA-04 Aménagement de gîte à chiroptères	Mesure visant à favoriser les populations locales de Chiroptères par la pose de micro-gîte et/ou la création de gîtes « sécurisés » dans le bâti existant. Après un diagnostic des potentialités et des opportunités, des aménagements sont réalisés selon une enveloppe budgétaire et en lien avec des structures spécialisées (CMNF, CPIE, bureau d'étude, etc.).
---	--

6.3.3 Mesures compensatoires

Compte tenu de l'absence d'impact résiduel significatif après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

6.3.4 Mesures d'accompagnement / non-perte nette de biodiversité

Quatre mesures d'accompagnement sont proposées dans le cadre du projet, elles visent un objectif de non-perte nette de biodiversité, porté par la loi du 8 août 2016 dite « loi de reconquête pour la biodiversité ». Elles sont présentées dans le tableau suivant.

MA-01 Plantation de haies	Plantation d'environ 2000 mètres de haies et renforcement d'environ 340 mètres de haies dans la partie Nord de l'AER (entre le village de Beaussard et le Bois Chêneau), le long des chemins qui seront créés en amont de la ZIP, Cette mesure a divers objectifs : représenter une alternative à la voie de transit mise en évidence par l'étude <ul style="list-style-type: none"> chiroptérologique sur la partie Nord-Ouest de l'AEI favoriser les cortèges d'oiseaux des haies et des fourrés (bruant jaune, Linotte mélodieuse, etc.) Cette mesure est réalisée en lien avec les mesures d'accompagnement pour le monde Agricole et les mesures paysagères.
MA-02 Mesure de diversion par création de milieux de chasse hors de l'emprise du parc	Amélioration des jachères (en Surfaces d'Intérêts Ecologiques incluses) d'un point de vue écologique dans un périmètre de 500 m à 3 km autour de la ZIP. (Sur)semi de mélanges mellifères ou type JEFs sur une surface d'au moins 1 ha. L'entretien doit être réduit à une fauche tardive automnale tout au plus. Le financement des semis est valable durant la période d'exploitation du parc. Les jachères pouvant être annuelles, pluriannuelles ou pérennes. Pose de 10 perchoirs à rapaces dans ce périmètre, en bordure de jachère si possible.
MA-03 Sécurisation des nichées d'espèces d'oiseaux sensibles	Mesure visant à réduire la destruction de nichées d'oiseaux sensibles (busards et Cedicnème criard notamment) lors des travaux agricoles (moisson ou désherbage mécanique par ex.). La mesure se met en œuvre en 4 étapes : <ul style="list-style-type: none"> Étape 1 : Recherche des secteurs de nidification par des ornithologues à vue ; Étape 2 : Localisation précise des nichées à l'aide d'un drone professionnel avec captation thermique si nécessaire ; Étape 3 : Sensibilisation des acteurs concernés dans l'objectif d'obtenir l'autorisation d'intervention et d'assurer le bon respect de la protection mise en place ; Étape 4 : Balisage du nid avant travaux agricoles

6.3.5 Mesure de suivi

Trois mesures de suivi sont prescrites dont une entre dans le cadre réglementaire (MS-01) tandis que deux autres sont volontaires. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

<p>MS-01 – Suivi de la mortalité au sol et suivi de l'activité des chauves-souris en altitude</p>	<p>Les mesures de suivi entrent en partie dans le cadre réglementaire, avec le suivi environnemental du parc qui se décompose en deux 2 volets distincts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le suivi de la mortalité de la faune volante selon le protocole nationale en vigueur (MTES, 2018) et avec une pression importante (56 passages) à raison de deux passages par semaine entre avril et octobre. • Le suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle d'éolienne. <p>Le suivi aura lieu aux années n+1, n+2, n+10 et n+20 en considérant une période d'exploitation de 20 ans. Les résultats de ce suivi permettront d'adapter si nécessaire le plan de régulation des éoliennes selon les impacts réévalués.</p>
<p>MS-02 – Suivi des rapaces nicheurs</p>	<p>Ce suivi ornithologique est complémentaire du suivi de la mortalité (cf. MS-01) et est réalisé en parallèle aux années n+1, n+2, n+10 et n+20 en considérant une période d'exploitation de 20 ans. Il permet d'appréhender l'influence des cas de mortalités d'espèces communes comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle sur les populations concernées.</p>
<p>MS-03 – Suivi post-implantation des espèces végétales patrimoniales</p>	<p>Sous réserve que la Renoncule de Sardaigne soit retrouvée avant ou pendant la phase de travaux, un suivi de la population de cette espèce végétale après chantier sera réalisé sur les emprises du parc et des zones réceptacles pour suivre l'évolution de la réussite des transplantations ou des réensemencements. Un compte rendu sera rédigé à chaque suivi pour l'ensemble des espèces étudiées. La durée des suivis devra être de 5 ans à partir du moment où les déplacements et les ensemencements seront effectués (fréquence d'une fois par an). Ces suivis pourront démarrer lors du premier suivi ICPE du parc. Le coût de cette mesure peut être estimé à 3500 € par année de suivi, soit environ 17500 € sur 5 ans</p>

6.4 Les mesures en faveur du milieu humain

Lors de la phase chantier, l'ensemble des mesures seront prises conformément à la réglementation en vigueur, afin de limiter les nuisances sur le voisinage et sur la desserte locale.

Les populations environnantes seront de plus informées du déroulement des travaux (dates, horaires...) et un affichage en mairie sera prévu lors de la phase de construction.

Enfin, dans le cadre de l'instruction du dossier par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), un balisage sera à mettre en place conformément à la circulaire du 23 avril 2018. La DGAC précisera alors le type de balisage à mettre en place. Les flashes de l'ensemble des éoliennes du parc de Rumilly seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

Acoustique :

Les analyses ont montré qu'il n'y a pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit)..

Mesure d'évitement

En amont du projet actuel retenu et des mesures de réduction associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes :

- Optimisation du nombre et de l'implantation des éoliennes
- Choix du meilleur compromis technico-économique du nombre et du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la viabilité du projet).
- Modèle d'éoliennes avec serrations sur les pales, pour limiter les émissions sonores.

L'objectif visé par le maître d'ouvrage est l'absence de dépassement dans l'ensemble des ZER en toute période de la journée et pour chaque vitesse et secteur de vent...

Un programme type de management du bruit est proposé et est présenté par la suite. Grâce à cette technologie, des plans de bridages pourront être mis en œuvre afin de garantir la conformité du parc dans l'ensemble des ZER avoisinantes et ce dans toutes les conditions d'environnement.

Seules les mesures de contrôle environnemental postinstallation permettent de statuer sur le respect réglementaire en l'absence de Plan de Gestion acoustique. L'ambiance sonore autour de la zone d'étude peut être amenée à évoluer, tout comme les performances acoustiques des éoliennes du gabarit considéré pour le projet. Pour ces raisons, l'éventuel Plan de Gestion Acoustique définitif ne pourra être confirmé qu'à la suite de ces mesures. Si d'autres éoliennes rentrant dans le gabarit de cette étude d'impact sont installées, dans ce cas, une nouvelle étude acoustique sera réalisée avant l'installation des éoliennes.

Mesure de réduction

Les analyses précédentes ont montré qu'il n'était pas nécessaire à ce stade de l'étude d'envisager un Plan de Gestion Acoustique.

Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.

Mesure d'accompagnement

La société NOTUS Energy prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique dans l'année suivant la mise en service du parc. Cette campagne pourra donner lieu à un dimensionnement de Plan de Gestion Acoustique si nécessaire.

6.5 Les mesures en faveur de l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique

6.5.1 Les déchets

Durant la phase de construction, des conteneurs seront prévus pour permettre de stocker puis évacuer les différents déchets et gravats vers les filières d'élimination appropriées. Durant la phase d'exploitation, les éoliennes sont équipées de détecteurs d'huile prévenant de toute fuite. Des graisses à haute viscosité sont utilisées préférentiellement pour limiter l'absorption dans le sol en cas de fuite. Enfin, des dispositifs de collecte et de récupération sont présents dans les éoliennes en cas de fuite.

6.5.2 Les vibrations

Deux capteurs situés dans le mât et la nacelle ordonneront l'arrêt automatique des machines en cas de détection de vibrations anormales. Une inspection par un technicien de maintenance sera alors réalisée afin de déterminer et réparer la cause des vibrations. En aucun cas l'éolienne concernée ne sera remise en fonctionnement tant que l'origine des vibrations anormales ne sera pas identifiée et traitée.

6.5.3 Les émissions lumineuses

Le balisage sera réalisé conformément aux exigences de la DGAC selon l'arrêté du 23 Avril 2018. Une coordination de l'ensemble des balises de l'ensemble des éoliennes du secteur sera réalisée afin de limiter l'effet de clignotement.

6.5.4 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le parc éolien a vocation à produire de l'énergie renouvelable.

Les véhicules de maintenance respecteront les normes en vigueur en termes de consommation d'énergie.

6.6 Les mesures en faveur du paysage

Les principales mesures paysagères pour limiter les impacts du projet sont prises dès la conception :

- intégration du projet : lieu d'implantation (tentative de recul par rapport à la vallée de l'Aa), schéma d'implantation lisible et aéré (3 éoliennes alignées avec une inter distance suffisante), nombre d'éoliennes limité (3 mâts uniquement), gabarit réfléchi et cohérent avec les parcs existants à proximité ;
- limitation de l'empreinte des éléments techniques : exploiter au maximum les chemins d'accès existants et favoriser un sol perméable cohérent avec l'environnement rural (mélange terre/pierre en tuf), intégration des postes de livraison au paysage boisé avec l'utilisation d'un revêtement vert.
- Plantation de haies chez les particuliers afin de limiter les impacts visuels depuis les zones habitées.

En complément de ces mesures éviter, réduire, compenser, un soutien financier sera apporté par le porteur de projet à des mesures d'accompagnement visant à accompagner l'insertion du projet dans le territoire considéré par :

- la mise en place le long des sentiers de promenade environnants (sentier Charles Quint et GRP du Haut Pays de l'Artois) de panneaux pédagogiques de sensibilisation aux énergies renouvelables, à l'environnement (vallée de l'Aa) et au patrimoine bâti (histoire des bourgs, églises et petit patrimoine bâti) et pose d'une table d'orientation pour mettre en valeur la paysage de la vallée de l'Aa ;
- le soutien des particuliers des communes périphériques au projet pour atténuer les visibilités du projet depuis leurs habitations par la plantation de haie d'essences locales.

6.7 Autres mesures d'accompagnement

Le reste de l'enveloppe dédiée au projet servira au financement de projets de rénovation énergétique de bâtiment et d'aménagement d'espaces communaux.

7. CONCLUSION

Le projet de parc éolien de Rumilly est un projet de 3 éoliennes, sur la commune de Rumilly dans le Pas-de-Calais. Ce projet vise avant tout à produire de l'énergie renouvelable, dans un contexte de crise énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique.

Le projet éolien de Rumilly permettra de produire de l'énergie alimentant l'équivalent de 7 510 foyers chaque année, et permettant ainsi d'éviter l'émission de 10 764 tonnes de CO₂ chaque année.

Implantées sur des terres agricoles, les études environnementales ont permis d'affiner les connaissances et de vérifier la bonne adéquation du parc éolien avec les enjeux environnementaux, suffisamment faibles vis-à-vis de l'éolien pour s'assurer que l'impact du projet sera nul à faible pour toutes les espèces.

Le bon recul aux habitations, l'inscription dans un contexte éolien déjà existant et les nombreux photomontages réalisés pour dimensionner le projet ont également permis d'aboutir à un projet approprié sur le plan paysager.

Les enjeux acoustiques et de sécurité ont également été étudiés finement, pour s'assurer de la meilleure insertion du projet.