

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

RESUME NON TECHNIQUE

DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Projet éolien de Marchavennes



COMMUNES DE PETIT-VERLY ET GROUGIS
DÉPARTEMENT DE L' AISNE (02)

Avril 2023

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.....	30
2. DESCRIPTION DU PROJET	8	3.4.6 Le contexte éolien	31
2.1 Contexte de l'énergie éolienne.....	9	3.4.7 Les risques technologiques et industriels	33
2.2 Description générale d'un parc éolien	9	3.4.8 Bruit et environnement sonore.....	34
2.2.1 Composition d'un parc éolien.....	9	3.5 Les enjeux liés à l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique	35
2.2.2 Composition d'une éolienne	10	3.5.1 Qualité de l'air	35
2.2.3 Fonctionnement d'une éolienne.....	10	3.5.2 Sécurité des biens et des personnes	35
2.3 Présentation du projet	11	3.5.3 Captages d'eaux souterraines.....	35
2.3.1 Situation administrative du projet.....	11	3.6 Les enjeux paysagers et patrimoniaux	36
2.3.2 Porteur du projet	12	3.6.1 Entités paysagères	36
2.3.3 Le choix du projet et du site d'implantation	13	3.6.2 Géomorphologie du périmètre d'étude	37
2.3.4 Description technique du projet	15	3.6.3 Paysages d'intérêt et patrimoine majeur	38
2.3.5 Historique de développement du projet et concertation de mise en place	16	3.6.4 Monuments historiques / tourisme.....	39
2.3.6 Démantèlement et remise en état du site	18	3.6.5 Patrimoine local	40
3. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SITE	19	3.6.6 Urbanisme et infrastructures	41
3.1 Les périmètres d'étude	20	3.6.7 Etude d'encerclement	42
3.2 Les enjeux liés au milieu physique	24	3.7 Synthèse des enjeux environnementaux	43
3.2.1 Topographie	24	3.7.1 Synthèse des enjeux du milieu physique.....	43
3.2.2 Hydrographie.....	24	3.7.2 Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	44
3.2.3 Géologie	24	3.7.3 Synthèse des enjeux du milieu humain	45
3.2.4 Hydrogéologie	24	3.7.4 Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	46
3.2.5 Risques naturels	24	3.7.5 Synthèse des enjeux du paysage	47
3.2.6 Climat.....	25	4. LA DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	48
3.3 Les enjeux liés au milieu naturel.....	26	4.1 Stratégie et variantes d'implantation	49
3.3.1 Végétations naturelles et flore.....	26	4.1.1 Variante 1	49
3.3.2 Oiseaux	26	4.1.2 Variante 2	49
3.3.3 Chauve-souris	27	4.1.3 Conclusion sur les deux premières variantes	50
3.3.4 Autres groupes faunistiques.....	27	4.1.4 Proposition de la variante finale.....	50
3.3.5 Zones humides	27	4.2 Variante finale.....	50
3.4 Les enjeux liés au milieu humain	28	5. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	52
3.4.1 Urbanisme	28	5.1 Les impacts sur le milieu physique.....	53
3.4.2 Contexte social.....	28	5.1.1 Topographie	53
3.4.3 Occupation des sols	29	5.1.2 Hydrographie.....	53
3.4.4 Réseaux de transport de personnes, de marchandise et d'énergie	29	5.1.3 Pédologie et géologie	53
		5.1.4 Hydrogéologie	53
		5.1.5 Risques naturels	53
		5.1.6 Climat.....	53

5.2	Les impacts sur le milieu naturel.....	54	6.	LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	74
5.2.1	Flore et habitats naturels.....	54	6.1	Les mesures incluses et intégrées au projet	75
5.2.2	Zones humides.....	54	6.2	Les mesures en faveur du milieu physique.....	75
5.2.3	Oiseaux.....	54	6.3	Les mesures en faveur du milieu naturel.....	75
5.2.4	Chauves-souris.....	55	6.3.1	Mesures d'évitement.....	75
5.2.5	Les autres groupes faunistiques.....	55	6.3.2	Mesures de réduction.....	76
5.2.6	Les continuités écologiques locales.....	55	6.3.3	Mesures compensatoires.....	76
5.2.7	Impacts cumulés.....	55	6.3.4	Mesures d'accompagnement / non-perte nette de biodiversité.....	77
5.2.8	Evaluation des incidences Natura 2000 :.....	56	6.3.5	Mesures de suivi.....	77
5.3	Les impacts sur le milieu humain.....	56	6.4	Les mesures en faveur du milieu humain.....	78
5.3.1	Urbanisme.....	56	6.5	Les mesures en faveur de l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique.....	78
5.3.2	Contexte social et habitat.....	56	6.5.1	Les déchets.....	78
5.3.3	Occupation des sols.....	56	6.5.2	Les vibrations.....	78
5.3.4	Socio-économie.....	56	6.5.3	Les émissions lumineuses.....	78
5.3.5	Réseaux de transports de personnes, de marchandises et d'énergie.....	57	6.5.4	Utilisation rationnelle de l'énergie.....	78
5.3.6	Servitudes.....	57	6.6	Les mesures en faveur du paysage.....	79
5.3.7	Risques technologiques et industriels.....	57	6.7	Les autres mesures d'accompagnement.....	79
5.3.8	Les impacts sonores.....	58	7.	CONCLUSION.....	80
5.4	Les impacts sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique.....	58			
5.4.1	Qualité de l'air.....	58			
5.4.2	Sécurité.....	58			
5.4.3	Champs électromagnétiques.....	58			
5.4.4	Qualité de l'eau.....	58			
5.5	Les impacts sur le paysage et le patrimoine.....	59			
5.5.1	Zone d'Influence visuelle (ZIV).....	59			
5.5.2	Impacts du projet au regard des phénomènes d'encerclement.....	59			
5.5.3	Impact du projet à l'appui de photomontages.....	59			
5.6	Synthèse des impacts du projet sur l'environnement.....	68			
5.6.1	Synthèse des impacts du milieu physique.....	68			
5.6.2	Synthèse des impacts du milieu écologique.....	69			
5.6.3	Synthèse des impacts du milieu humain.....	70			
5.6.4	Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique.....	71			
5.6.5	Synthèse des impacts sur le paysage.....	72			

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.....	29
Figure 13 : Réseau de transport.....	29
Figure 14 : Faisceaux Hertzien.....	30
Figure 15 : Contexte éolien	32
Figure 16 : Localisation des sites ICPE	33
Figure 17 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel	34
Figure 18 : Points de captage à proximité de la ZIP	35
Figure 19 : Carte des entités paysagères	36
Figure 20 : Illustration de la morphologie du territoire	37
Figure 21 : Carte des sites et paysages d'intérêt.....	38
Figure 22 : Monuments historiques et sentiers de randonnée principaux	39
Figure 23 : Patrimoine local sur un rayon de 5 km autour de la zone de projet	40
Figure 24 : Urbanisation et infrastructures principales	41
Figure 25 : Carte des angles d'occupation par l'éolien de l'ensemble des lieux de vie analysés	42
Figure 26 : Carte du cumul des angles de respiration de l'ensemble des lieux de vie analysés	42
Figure 27 : Variante 1	49
Figure 28 : Variante 2	49
Figure 29 : Localisation du projet par rapport à la synthèse des enjeux écologiques globaux à l'échelle de l'AEI	51
Figure 30 : Localisation des parcs éoliens autour de la ZIP	56
Figure 31 : Carte de visibilité potentielle du projet de Marchavennes	59
Figure 32 : Photomonte 2 depuis la D68 dans la traversée de Grougis	60
Figure 33 : Photomontage 7 depuis la D66 entre Vadencourt et Grand-Verly.....	61
Figure 34 : Photomontage 11 depuis l'itinéraire de randonnée entre Lesquielles-St-Germain et Grand-Verly.....	62
Figure 35 : Photomontage 15 depuis la D960 à proximité de l'ancienne Abbaye de Bohéries.....	63
Figure 36 : Photomontage 20 depuis la rue Arsène Ducastelle à l'est de Tupigny.....	64
Figure 37 : Photomontage 24 depuis les franges est de Seboncourt.....	65
Figure 38 : Photomontage 31 depuis la D1029 au niveau de la Jonqueuse	66

Figure 39 : Photomontage 37 depuis les abords du cimetière allemand d'Origny-Ste-Benoîte 67

Figure 40 : Localisation de la mesure ME-01 – Evitement des secteurs à enjeu écologie 75

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des éolienne 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)	28
Tableau 4 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages	34
Tableau 5 : Plan de bridage	78

GLOSSAIRE

AAC : Aire d'Alimentation de Captage
AEI : Aire d'étude immédiate
AER : Aire d'étude rapprochée
AEP : Alimentation en Eau Potable
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 133 parcs éoliens (711 éoliennes pour une puissance installée totale de 1 837,15 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 les communes de Petit-Verly et Grougis dans le département de l'Aisne. L'étude concerne l'implantation de 4 éoliennes pour une puissance totale de 14,4 MW.

Le projet est nommé « Parc éolien de Marchavennes » 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 2022, le territoire français avait une puissance éolienne raccordée de 21,2 GW, soit une augmentation de 9 % par rapport à la fin de l'année 2021.

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.

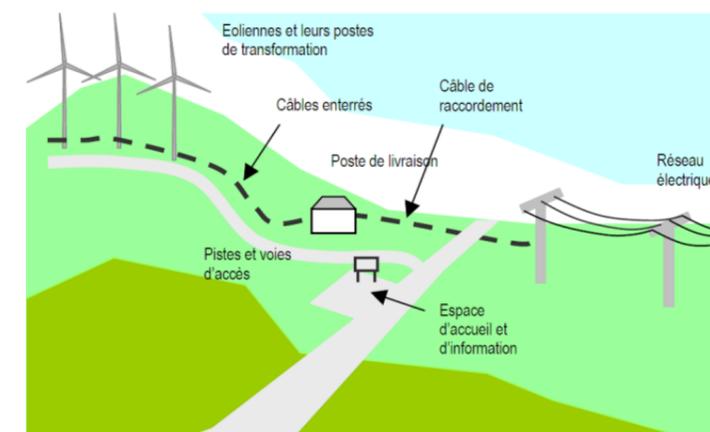


Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (source : guide de l'étude d'impact des projets éoliens - 2010)

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....

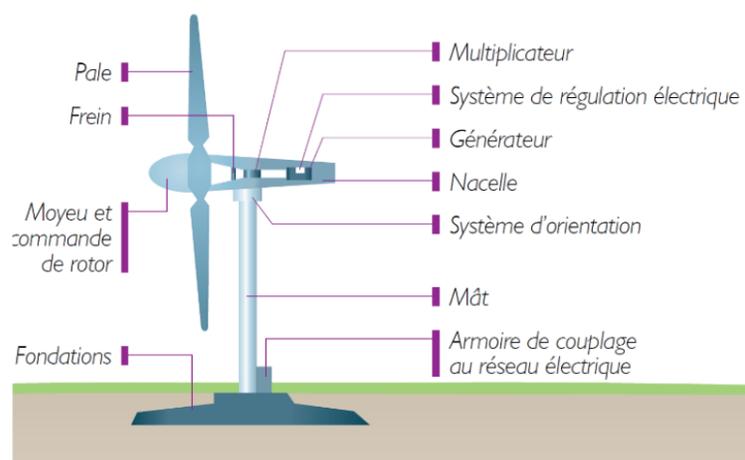


Figure 2 : Décomposition des éléments d'une éolienne (source : guide ADEME de l'énergie éolienne – juin 2013)

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.

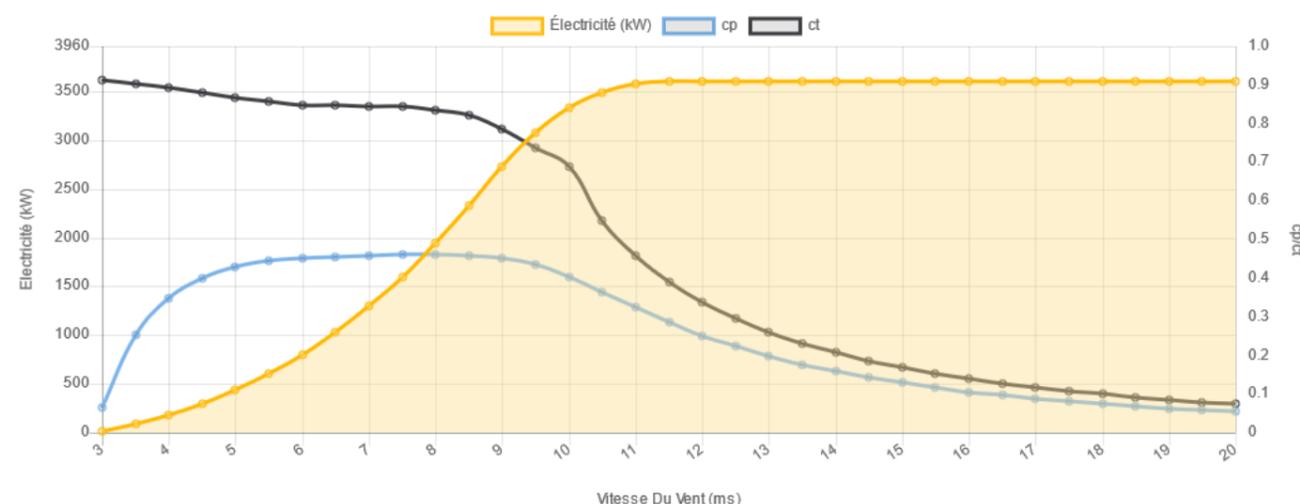


Figure 3 : Courbe de puissance de la Nordex N131 - 3,6 MW

2.3 Présentation du projet

2.3.1 Situation administrative du projet

Le projet consiste en l'élaboration d'un parc éolien situé sur les communes de Petit-Verly et Grougis.

Ces communes font parties de la Communauté de Communes de la Thiérache Sambre et Oise dans le département de l'Aisne.

La communauté de communes de la Thiérache Sambre et Oise a vu le jour en 2017 et associe aujourd'hui 37 communes situées au nord du département de l'Aisne. Cette Communauté de Communes couvre une surface de 32 900 hectares pour une population de 16 588 habitants en 2019 soit une densité de population de 50,4 hab/km².

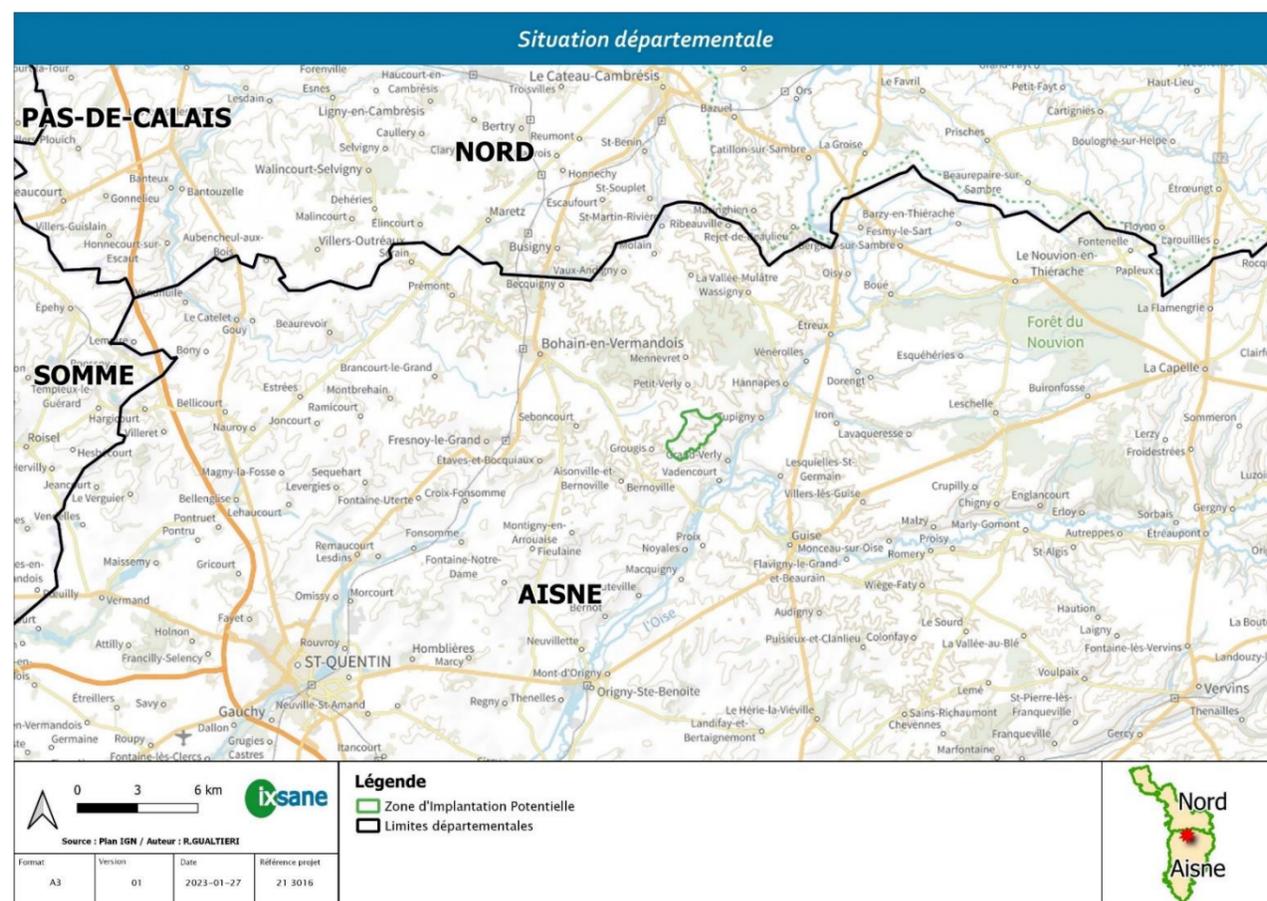


Figure 4 : Localisation du projet à l'échelle départementale

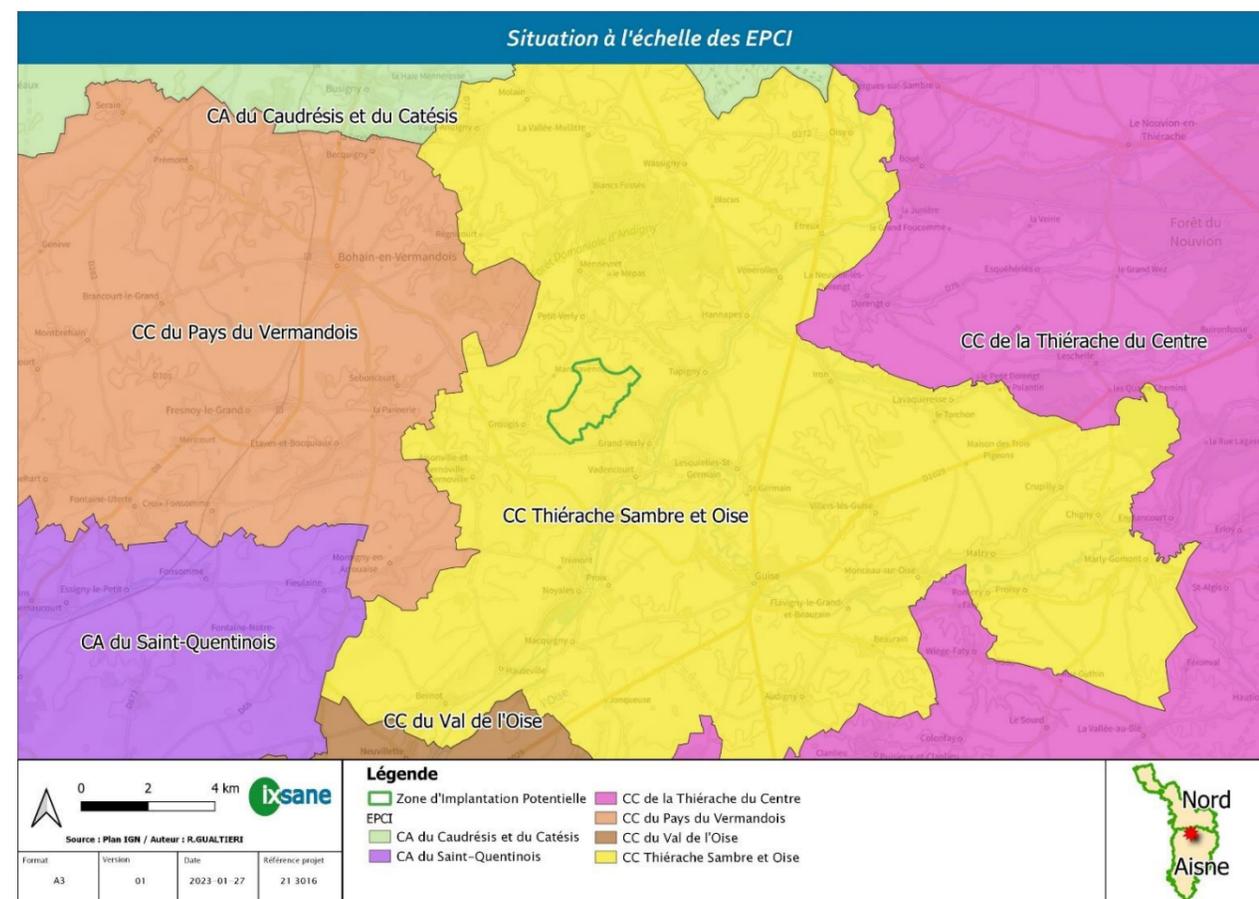


Figure 5 : Localisation du projet à l'échelle des EPCI

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 133 parcs éoliens (711 éoliennes pour une puissance installée totale de 1 837,15 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 plus de 35 personnes spécialisées dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques (chefs de projets, experts techniques, chargés territoriaux, acquéreurs fonciers, ...), NEFS compte aujourd'hui 3 agences (Paris, Nantes et Montpellier) ainsi que 5 antennes (Lille, Cergy, Tours, Bordeaux, Châlons-en-Champagne et Cologne (Allemagne)) à travers la France.

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 Bocage, au sein de l'agence de Bailleul (59).



L'étude agricole a été menée par le bureau d'étude CETIAC.



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



Les études d'accès ont été menées par le bureau Atlas Sud.



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

Les communes de Petit-Verly et Grougis sont dans la liste des territoires favorables à l'implantation d'éoliennes, dans le Schéma Régional Éolien du plan Climat Air Énergie des Hauts-de-France.¹

- Contraintes techniques

Les servitudes radioélectriques et hertziennes de la station de Grougis-Marchavennes ont été abrogées par le Ministère de Armées en décembre 2020 (Arrêtés d'abrogation de servitudes radioélectriques, publié le 15/12/2020). En conséquence la partie sud de Petit-Verly et le nord de Grougis, est devenu propice à l'implantation d'éoliennes.

- Contexte éolien

Le secteur dans le lequel se trouve le site est entouré de plusieurs parcs éoliens². Plusieurs projets sont par ailleurs autorisés ou sont d'ores et déjà en construction.

Ainsi le site est propice à l'implantation d'un parc éolien, puisqu'il s'inscrit dans un paysage déjà fortement marqué par l'éolien. Le projet éolien répond donc à une logique de densification du paysage éolien.

- Soutien politique local

Dès ses prémisses, le projet éolien a profité d'un appui fort du maire de Petit-Verly. Le conseil municipal a ainsi pris une délibération favorable à l'étude de faisabilité d'un projet éolien, en juillet 2020. Le conseil municipal de Grougis a suivi son exemple un an plus tard, en délibérant aussi favorablement le 2 juin 2021. Ainsi les conditions étaient réunies pour que le projet éolien puisse être développé avec un soutien local reconnu.

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 Petit-Verly ;
- A l'Ouest, le tracé a été choisi afin de respecter la distance de 500 m aux habitations ainsi que le distance de 200 m aux bâtiments agricoles ;
- Au Nord, la zone de 165 m autour de la ligne électrique a permis de déterminer le tracé de la ZIP.

La ZIP se situe sur les communes de Petit-Verly et Grougis dans le département de l'Aisne (02). Elle couvre une superficie totale de 327 ha.

¹ (<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Schema-Regional-Climat-Air-Energie-Picardie>).

² (<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=232004cc-1491-4644-9920-dec062de6754>)

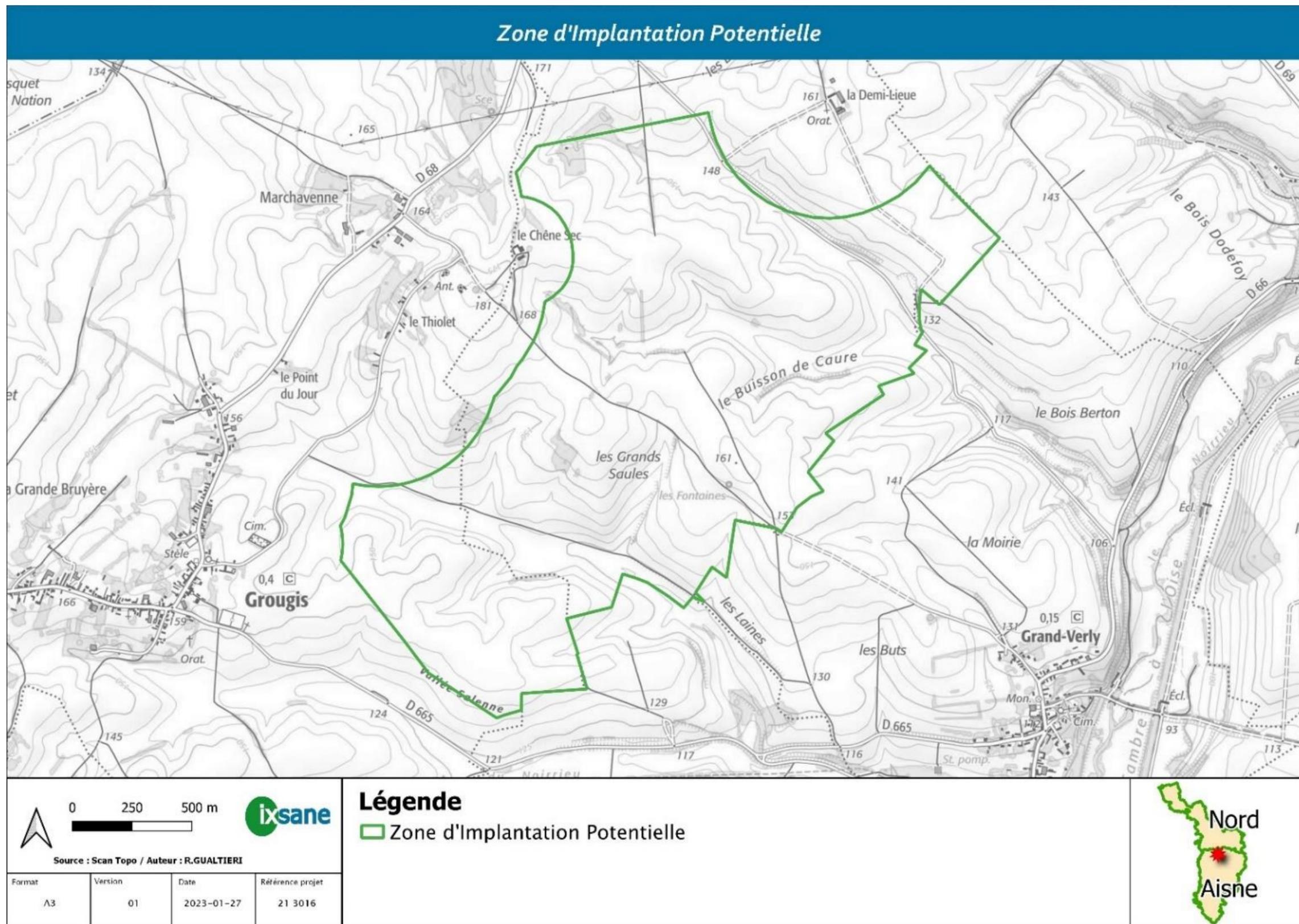


Figure 6 : Zone d'Implantation Potentielle

2.3.4 Description technique du projet

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

Quatre aérogénérateurs seront implantés.

Constructeur	NORDEX
Modèle	N131 3600 TS 99
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

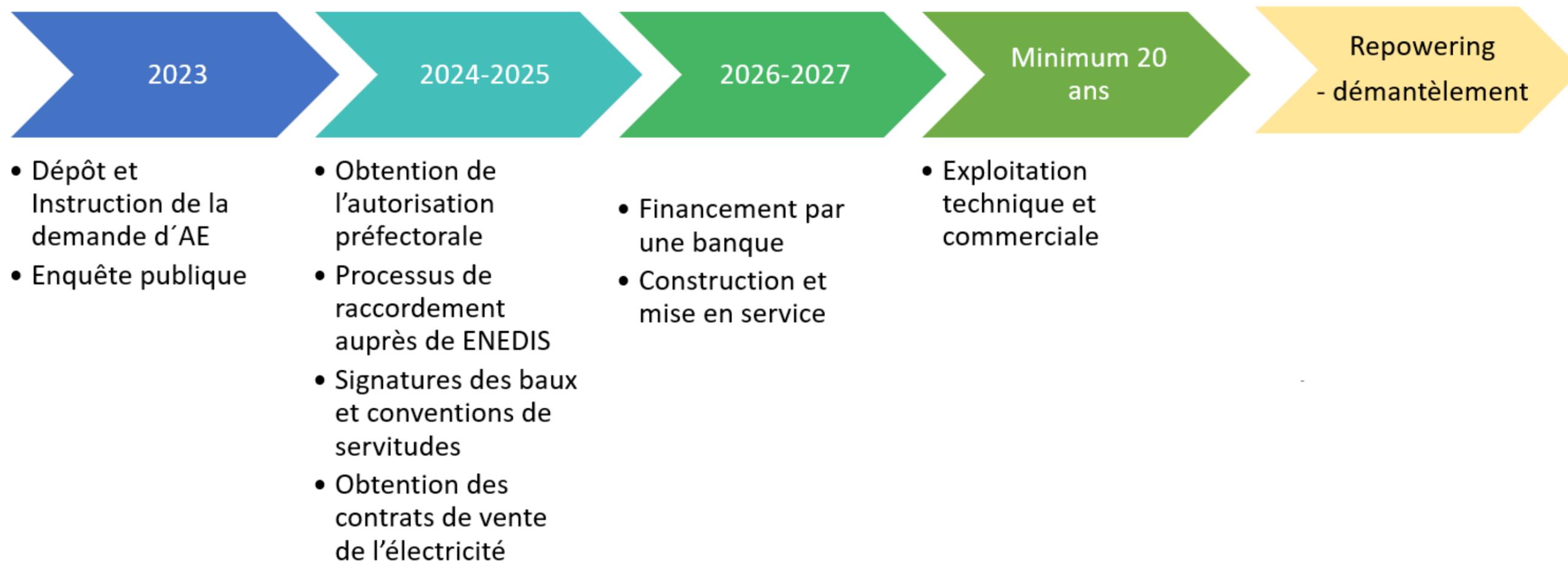
Tableau 1 : Caractéristiques des éolienne N131 (source : Nordex)

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

Historique depuis 2020

2020	2021	2022	2023
<p>Printemps/Été: Echanges avec les élus sur l'implantation d'un parc éolien Présentation du projet éolien en conseil municipal</p> <p>10 Juillet Délibération favorable du conseil municipal de Petit-Verly</p> <p>Août Lancement de la sécurisation foncière sur Petit-Verly Consultations des administrations et gestionnaires sur les servitudes à prendre en compte</p> <p>Novembre: •Lancement des études d'impact écologique et paysager (Bureaux d'études Epure Paysage et Ecosphère, Pas-de-Calais) •Décret du Ministère des Armées, abrogeant les servitudes radioélectriques et hertziennes autour de la station de Grougis-Marchavennes. Le projet éolien peut s'implanter au sud de Petit-Verly, ainsi que sur Grougis.</p>	<p>Janvier-Mars: Echanges avec les élus de Grougis</p> <p>Avril: Information locale par le biais du bulletin municipal Envoi de courriers aux propriétaires et exploitants du projet Présentation du projet éolien au conseil municipal de Grougis Réunion avec les élus de Vadencourt Présentation du projet au conseil municipal de Grougis</p> <p>Mai Campagne de porte-à-porte sur Petit-Verly, Grougis, Vadencourt, Grand-Verly, Tupigny et Mennevret (Société Explain) Réunion avec les élus de Grougis</p> <p>Juin: Délibération favorable du conseil municipal de Grougis Lancement de la sécurisation foncière sur Grougis Etudes d'impacts élargies à Grougis</p> <p>Juillet: Rendu de l'étude aéronautique ciblée (AM'EOLE)</p> <p>Août Installation d'un mât de mesure de vent sur Petit-Verly</p> <p>Septembre Confirmation de l'existence d'un corridor écologique sur Petit-Verly. Déplacement du projet éolien vers le nord et le sud de la zone d'étude Etude aéronautique ciblée, confirmant la limitation de hauteur</p> <p>Novembre: Mesure de l'état initial acoustique (Delhom acoustique)</p>	<p>Janvier: Etude de raccordement électrique préalable (JIGRID) Rendu de l'état initial acoustique Lancement de la concertation locale (MAZARS Concertation) Finalisation de la sécurisation foncière sur Petit-Verly et Grougis</p> <p>Février: 1^{er} comité d'élus sur Grougis Réunion avec le maire de Grand-Verly Mise en ligne du site internet participatif Lancement de l'étude préalable agricole (CETIAC)</p> <p>Mars: Installation d'un dispositif d'écoutes chiroptères sur le mât de mesure de vent Porte-à-porte d'information sur Grougis et Petit-Verly 1^{er} atelier de concertation sur Petit-Verly</p> <p>Avril: 2 -ème Comité d'élus sur Grougis Rendu de l'état initial agricole (CETIAC)</p> <p>Mai: Porte-à-porte d'information sur Grougis et Petit-Verly Réunion de présentation du projet à communauté de communes du Haut Thiérache Rendu de l'étude d'impact (IXSANE) Rendu de l'état initial paysager (EPURE Paysage)</p> <p>Juin: 2-ème atelier de concertation sur Petit-Verly Réunion d'exploitants agricoles dans le cadre de l'EPA (CETIAC) Rendu de l'étude d'accès préalable (Atlas Sud)</p> <p>Août: Négociation avec un exploitant, concernant l'implantation d'éoliennes au nord de la zone d'étude Discussions avec VDN/TTR sur les variantes d'implantation des deux projets éoliens. Relance de la concertation sur le territoire (Démopolis) Revue du layout suite au manque de rentabilité du projet éolien.</p> <p>Septembre/Octobre: Revue du layout avec des éoliennes de plus grand gabarit pour accroître la rentabilité Relevés topographiques sur le secteur d'implantation du projet (Géomètre Leduc) Réunion avec les maires des deux communes sur Grougis Point de pilotage sur la concertation avec Démopolis Proposition d'accord avec VDN/TTR Réunion avec le pôle éolien de l'Aisne pour présenter le projet éolien avant dépôt.</p> <p>Novembre/Décembre Comité d'élus sur Grougis. Présentation des nouvelles variantes d'implantation. Echange avec les élus de Vadencourt Finalisation de la variante d'implantation: 4 x N131 – 3,6 MW. Le projet pourra être étendu dans une seconde phase. Demande à la DGAC concernant un rehaussement du plafond de hauteur, pour l'implantation d'éoliennes de 180 m.</p>	<p>Janvier Finalisation des éléments pour l'assemblage du dossier Confirmation de la variante d'implantation finale et du scénario d'extension du projet éolien</p> <p>Février Création de la SPV Abbesses Retour positif de la DGAC pour le rehaussement du plafond de hauteur. Décision de maintien du layout en l'état, par ne pas retarder le dépôt de la demande d'AE Point avec les élus des deux communes</p> <p>Mars Finalisation des études et assemblage du RNT Réunion avec les maires des deux communes Assemblage du dossier de demande d'AE</p> <p>Avril Dépôt du RNT Assemblage du dossier de demande d'AE</p> <p>Mai Relecture et dépôt du dossier demande d'AE en préfecture Début de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale. Forum d'information rassemblant les riverains et les décideurs politiques locaux</p>

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 du 22 juin 2020 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 1m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- La remise en état du site 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. 553-1 à R. 553-4 du Code de l'Environnement est déterminé par application d'une formule à réactualiser chaque année. Ce montant est fixé à 50 000 € / éolienne pour une puissance inférieure à 2MW ; si la puissance est supérieure à 2MW, le montant est de 50 000 € + 25 000 € x (Puissance [MW] - 2).

Dans le cadre du projet éolien de Marchavennes, le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières d'un montant de 360 000 € pour les 4 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	28
3.5	Les enjeux liés à l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique	35
3.6	Les enjeux paysagers et patrimoniaux	36
3.7	Synthèse des enjeux environnementaux	43

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 Petit-Verly et Grougis 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	1 km autour de la ZIP	10 km au maximum autour de la ZIP	27 km au maximum autour de la ZIP

Tableau 2 : Synthèse des périmètres d'étude

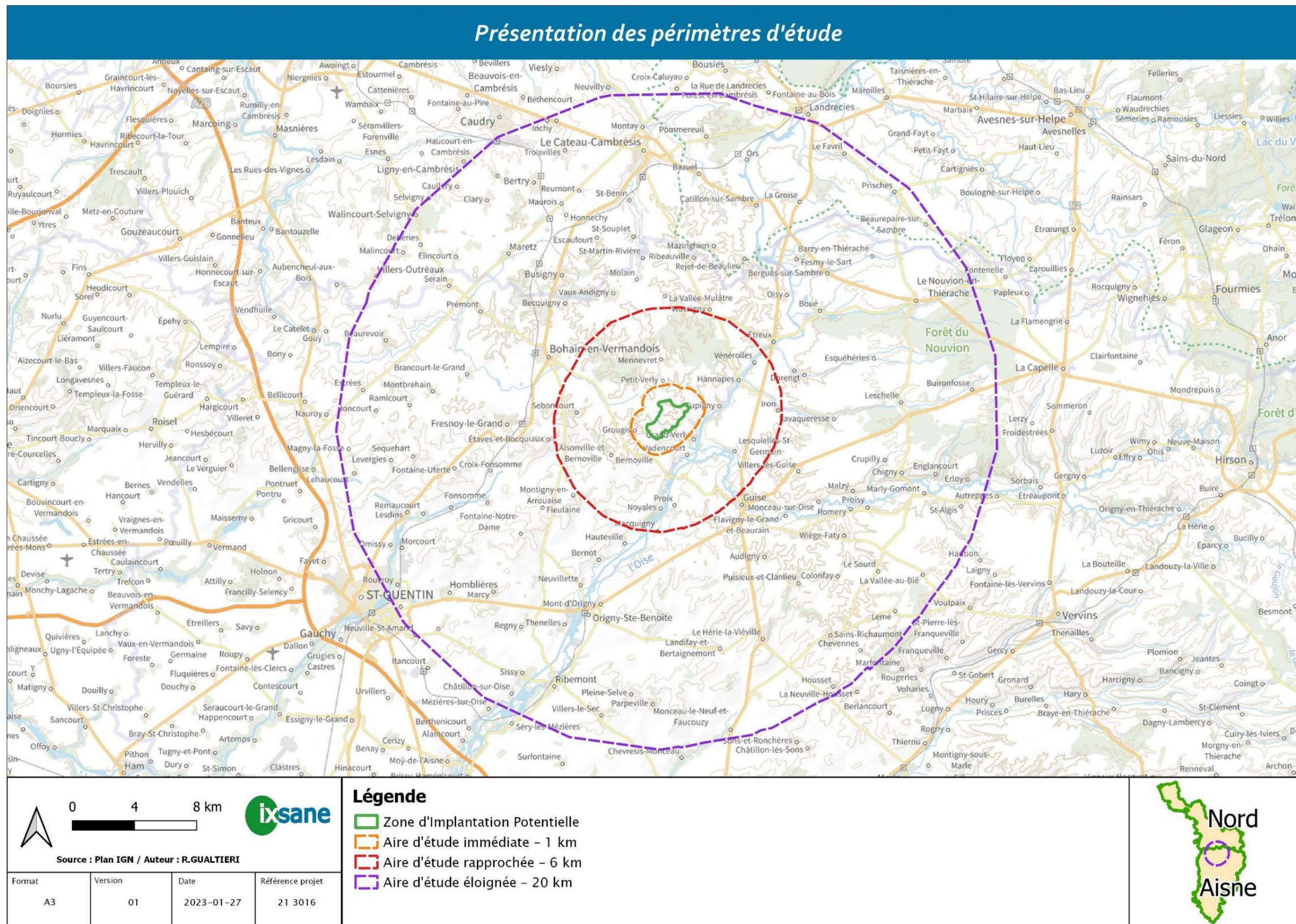


Figure 7 : Présentation des périmètres d'étude du milieu physique et humain



Localisation des aires d'étude



Projet de parc éolien sur la commune de Petit-Verly (02) - Volet écologique de l'étude d'impact

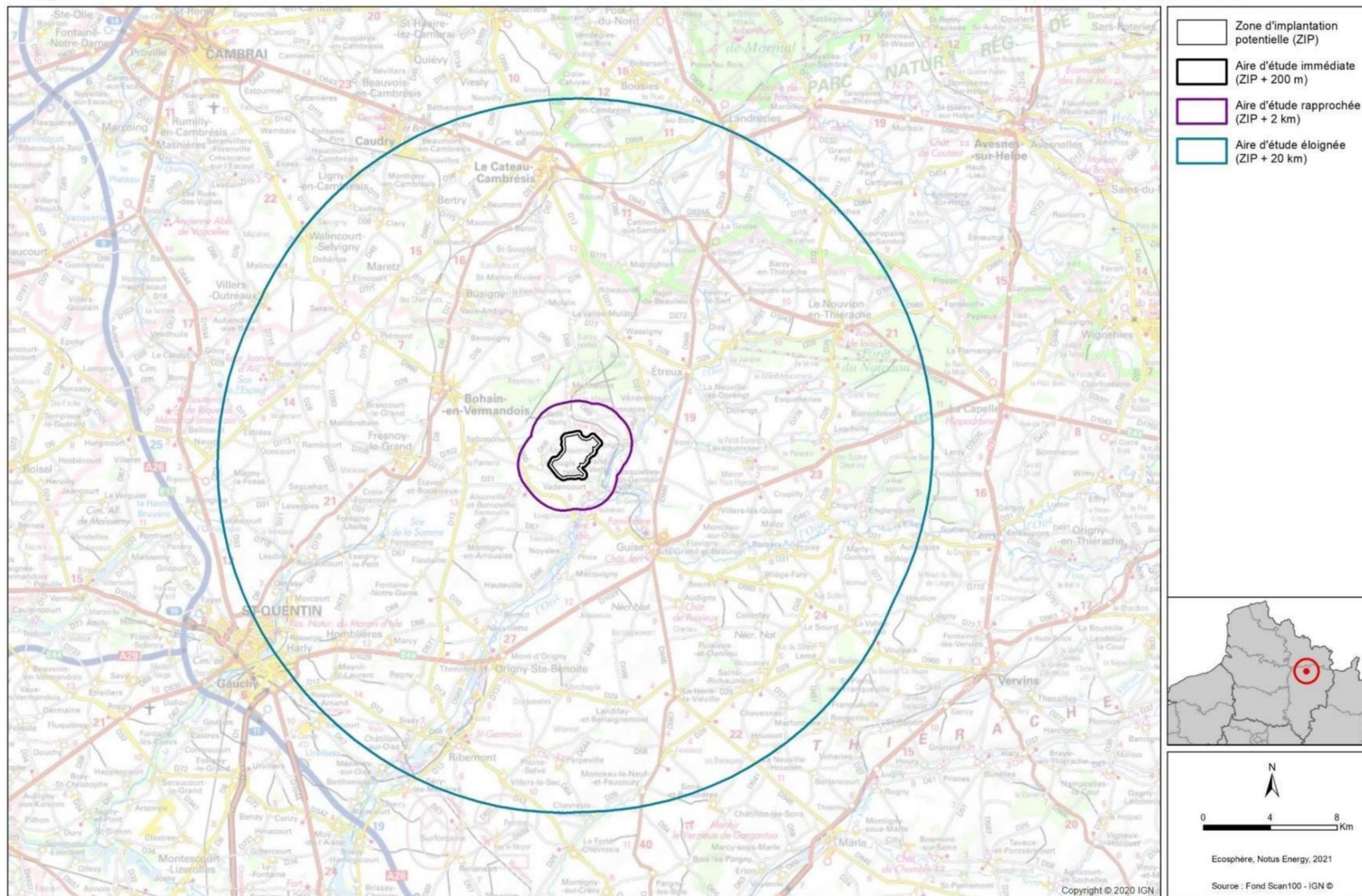
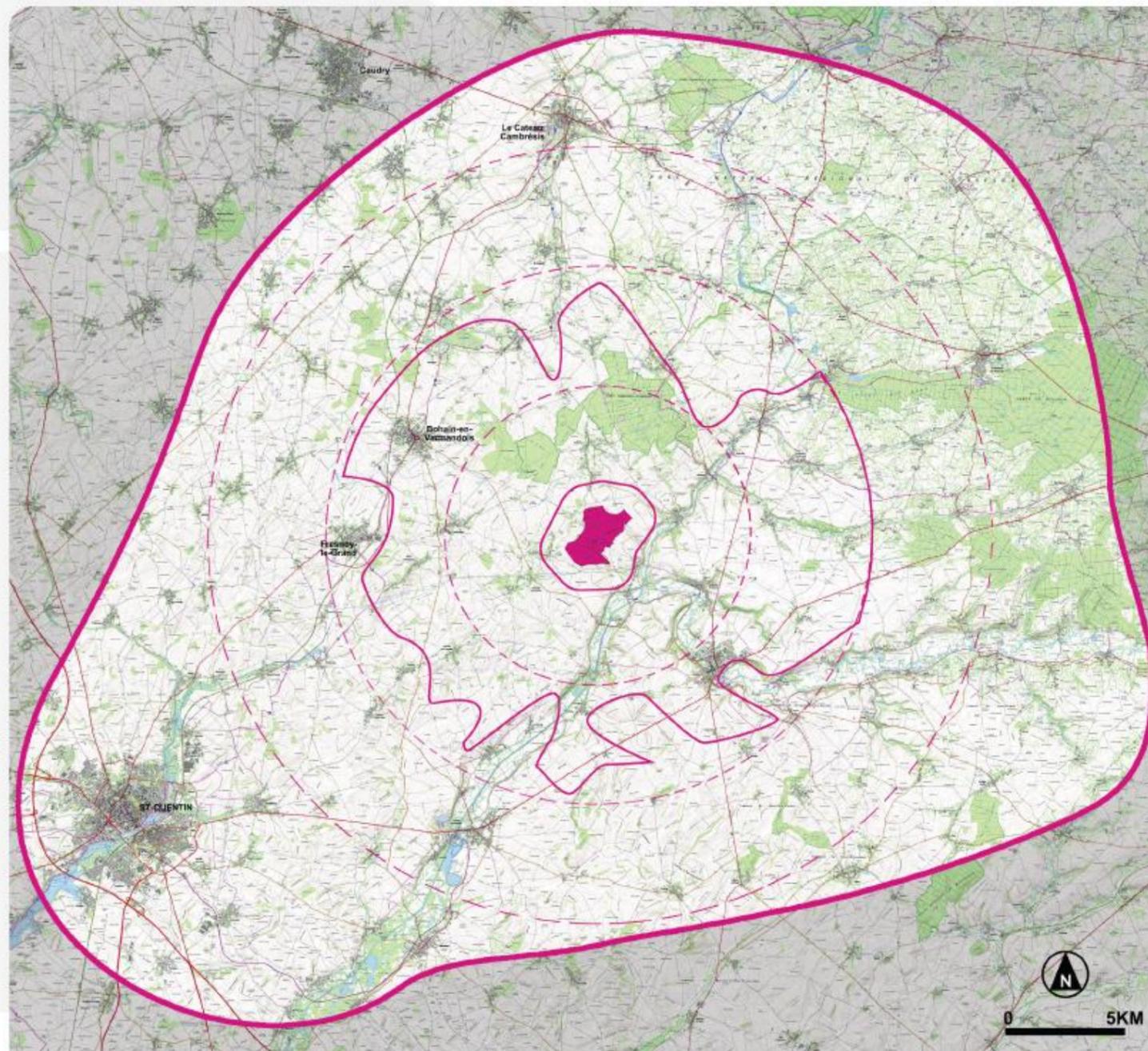


Figure 8 : Présentation des aires d'étude du milieu naturel



Définition des aires d'étude
Carte regroupant l'ensemble des aires d'études

-  Zone d'implantation du projet
-  Aire d'étude éloignée retenue après analyse de la ZIV avec une visibilité à hauteur de moyeu d'au moins une éolienne de 180m
-  Rayons de 5,10 et 15 km à titre indicatif
-  Aire d'étude rapprochée de 10 km maximum autour de la ZIP définie sur la base d'une ZIV à angle vertical de visibilité
-  Aire d'étude immédiate 1 km autour de la ZIP



- 18 - étude d'impact volet paysager / Projet de Marchavennes (02) - NOTUS - Epure paysage

Figure 9 : Présentation des aires d'étude du paysage

3.2 Les enjeux liés au milieu physique

3.2.1 Topographie

A grande échelle, la topographie de la Thiérache Sambre et Oise est assez élevée. L'altitude moyenne avoisine les 150 mètres, et est animée par de molles et amples ondulations.

A échelle plus locale, la ZIP se situe à des altitudes comprises entre 160 et 170 mètres.

3.2.2 Hydrographie

La ZIP se situe dans le bassin versant du Noirrieu, du confluent du Morteau (exclu) au confluent de l'Oise (exclu). Sa superficie est de 10 863 ha.

Les cours d'eau les plus proches sont :

- La Rigole du Noirrieu qui passe dans l'aire d'étude immédiate, à 350 m au sud ;
- Le Noirrieu à 1,2 km à l'est ;
- L'Oise à 1,3 km au sud ;
- Le canal des Torrents à 1,5 km à l'ouest.

3.2.3 Géologie

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

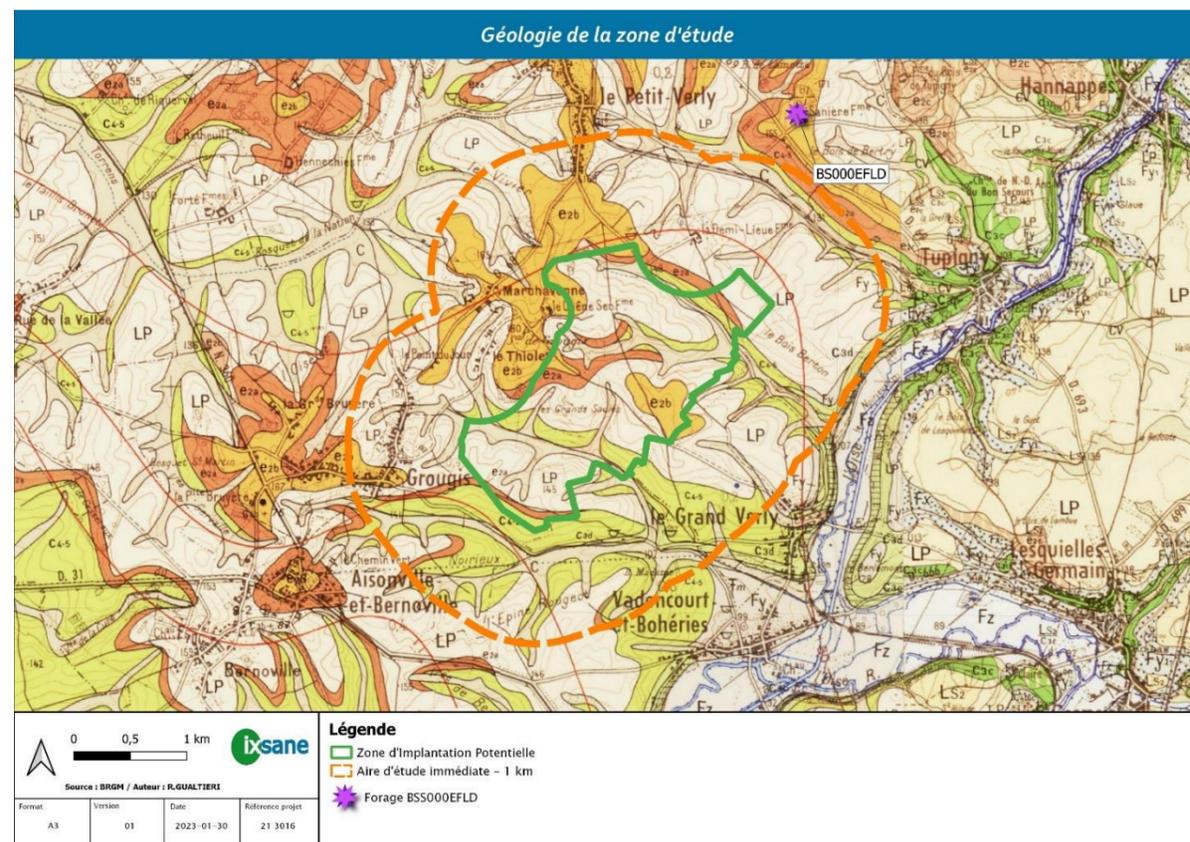


Figure 10 : Géologie de la zone d'étude
Source : Infoterre BRGM

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 HG222 dites « Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien ».

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 moyenne.

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	Petit-Verly et Grougis se situent en zone de sismicité 2
Inondation	La ZIP n'est pas concernée par un PPRi mais est potentiellement sujette aux débordements de nappe et de cave
Effondrement	Aucune cavité n'a été recensée au sein des communes de la ZIP.
Mouvement de terrain	Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur les communes de la ZIP.
Aléa retrait-gonflement des argiles	L'aléa retrait-gonflement varie de faible à moyen au niveau de la ZIP.
Foudroiement	La ZIP présente une densité de foudroiement inférieure à 1 impact par km ² par an.
Tornades	Le nord de l'Aisne présente une certaine sensibilité aux événements orageux de type tornade

3.2.6 Climat

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

La station de mesure Météo France utilisée en référence est celle de Saint-Quentin située à un peu plus de 20 km au sud-ouest de la Zone d'Implantation Potentielle.

La température moyenne minimale est de 7,6°C et de 16,8°C pour les maximales dans le secteur de l'étude. Les hauteurs de précipitation sont de 610 mm/an, tandis que la durée d'ensoleillement se situe aux environs de 1 907 h.

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.

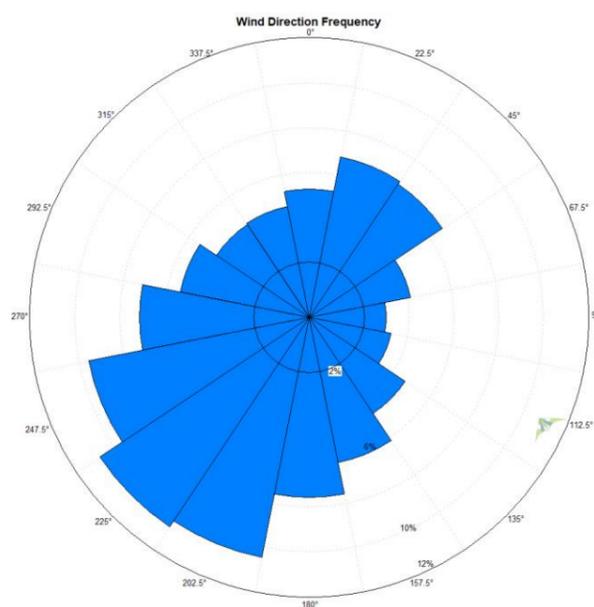


Figure 11 : Distribution des vents

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.

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

- Végétations de sols tassés ;
- Végétation graminéenne rudérale ;
- Végétation compagne des cultures ;
- Friche rudérale ;
- Cariçaie ;
- Végétation de petit cours d'eau ;
- Végétation des sols humides piétinés ;
- Prairie de fauche mésophile ;
- Prairies pâturée mésophile ;
- Prairies pâturée mésohygrophile ;
- Friche vivace mésothermophile ;
- Haie et fourré mésophile ;
- Fourré de recolonisation mésohygrophile ;
- Boisement des sols engorgés temporairement ;
- Peupleraie avec sous étage de forêt mésohygrophile ;
- Boisement riverain non marécageux.

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

Concernant la flore, 164 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 Laïche raide (*Carex elata*), au bord de l'étang situé au nord-est de l'AEI ;
- La Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) située sur une berme en bordure de champ et sur une berme d'une place de dépôt, situées toutes deux au sud de l'AEI.

Trois espèces exotiques envahissantes (EEE), dont deux sont considérées comme avérées (A)³ et une comme potentielle (P)⁴, ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de :

- la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) ;
- l'Aster lancéolé (*Symphotrichum lanceolatum*)

³ Avérée : plante à caractère envahissant soit dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant vis-à-vis des espèces végétales menacées, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines

Ces deux espèces sont localisées sur une friche rudérale, servant de dépôt de gravats, dans la partie nord-est de l'AEI, non loin d'une route.

L'espèce exotique envahissante potentielle est le Cytise faux-ébenier (*Laburnum anagyroides*), localisée au sein d'un boisement au Nord-Ouest de l'aire d'étude.

3.3.2 Oiseaux

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

A noter que 139 espèces nichent dans l'AEI (Picardie Nature, Faune France, Ecosphère). Parmi elles 79 nichent dans l'AER (Faune France, Calidris, Ecosphère), dont 59 identifiées par Ecosphère et enfin 35 espèces nichent au sein de l'AEI (Ecosphère). Parmi les espèces reproductrices dans l'AER et l'AEI, 38 ont utilisé l'AEI en 2021 en période de nidification.

Parmi les 79 espèces ayant niché au sein de l'AER (sur les 5 dernières années – données de terrain 2021 et données bibliographiques), 9 présentent des enjeux spécifiques stationnels de niveau à minima moyen, les 70 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 Héron cendré et de l'Œdicnème criard. Les principaux enjeux fonctionnels déterminés pour l'avifaune nicheuse sont liés en partie à la présence d'une mosaïque d'habitats complémentaires pour les oiseaux, allant des plaines cultivées, aux haies et aux habitats aquatiques). Le secteur bocager (relictuel) central est notamment le plus riche en termes de diversité et de potentialités de nidification et d'alimentation pour la plupart des espèces fréquentant l'AEI.

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, et bien qu'étant à proximité d'un corridor régional de migration (vallée de l'Oise), le plateau de la ZIP n'a pas été survolé par des flux notables en 2021. Aucun élément topographique présent dans la ZIP ne semble concentrer la migration, malgré la présence de plusieurs vallons secs dans cette aire.

Aucun stationnement notable et régulier n'a été recensé dans l'AER que ce soit en période pré ou post-nuptiale. A noter tout de même la présence d'une zone de chasse préférentielle, pour la Buse variable et le Faucon crécerelle au sein des prairies au niveau des lieux-dits *le Chêne Sec* et *les Grands Saules*. Ces secteurs identifiés sont considérés comme présentant un enjeu fonctionnel moyen.

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.

⁴ Potentielle : plante à caractère envahissant mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région.

3.3.3 Chauve-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 très fort enjeu chiroptérologique d'après notre méthode d'évaluation des enjeux.

D'après nos investigations de terrain couplées à cette bibliographie, cinq espèces représentent d'ailleurs un enjeu écologique supérieur à faible à l'échelle de l'AEI : le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

Selon Picardie Nature, l'AER comprend partiellement 3 communes pour lesquelles un gîte d'hibernation est connu. Un gîte estival est également mentionné dans une autre commune concernée par l'AER.

Il n'existe aucun gîte avéré au sein de l'AEI. Toutefois, la ferme « Le Chêne-sec », située sur la ZIP, présente des potentialités de gîtes pour les espèces anthropophiles. De plus, à l'échelle de l'AER, les potentialités de gîtes sont fortes. En effet, les villages de Petit Verly, Grougis, Tupigny, Grand Verly, Vadencourt, Aisonville-et-Bernoville et Marchavennes présentent de fortes potentialités de gîte pour les espèces anthropophiles. Concernant les espèces arboricoles, la forêt domaniale d'Andigny et le bois de Riquerval, situés au nord de l'AER, présentent de fortes potentialités d'accueil.

Les terrains de chasse sont composés essentiellement par les milieux humides du canal de la Sambre à l'Oise et du cours du Noirrieu, ainsi que par la prairie humide située au cœur de la ZIP, ainsi que par des surfaces ou linéaires boisés (bocage central, abords de villages).

Ces terrains de chasse sont rejoints via différentes routes de vol qui sont :

- Le cours du Noirrieu et le canal de la Sambre à l'Oise, longeant l'AEI par l'Est.
- Le vallon sec et boisé situé au Nord de l'AER, entre Tupigny et Petit-Verly.
- Les structures ligneuses situées aux sorties des villages et connectant directement ces villages à la ZIP.
- Les structures linéaires du paysage (bermes, chemins encaissés, bandes enherbées...) réparties sur la plaine agricole, avec différents niveaux d'utilisation par les chiroptères.

Sur la base de nos investigations de terrain, l'AER présente un intérêt fonctionnel moyen par la potentialité d'accueil en gîtes anthropiques, la présence de zones de chasse avérées sur la ZIP et ses alentours et la présence de nombreuses routes de vol, plus ou moins fréquentées, permettant de relier entre elles les zones de gîtes aux zones de chasse, ainsi que de traverser la plaine agricole

L'activité en hauteur est globalement faible avec en moyenne 6,2 contacts de chauves-souris par nuit avec activité. Cette activité concerne les espèces classiquement contactées en altitude : les pipistrelles et les noctules.

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 d'au moins 19 espèces présentant un enjeu écologique supérieur à faible dans l'AER. A noter que certaines de ces espèces sont :

- susceptibles de se développer dans l'AEI (Muscardin, Hermine, Rainette verte, Demi-argus, Grande tortue, Criquet des bromes) ;
- susceptibles de fréquenter l'AEI pour la recherche alimentaire et/ou durant la phase de maturation (Cordulégastre annelé, Cordulie métallique).

3.3.5 Zones humides

Des relevés pédologiques et des végétations ont été menés 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 les communes de Petit-Verly et Grougis.

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 Petit-Verly ne possède actuellement aucun document d'urbanisme. Les projets sont soumis au Règlement National d'Urbanisme.

La commune de Grougis est soumise à un Plan Local d'Urbanisme intercommunal : PLUi THIERACHE SAMBRE ET OISE, dont la dernière procédure a été approuvée le 12/04/2016. La ZIP se trouve sur une Zone classée A, Zone agricole. Sur ces zones, le règlement précise que sont autorisées « les constructions d'intérêt collectif et installations nécessaires aux services publics notamment liées aux ouvrages de transport d'électricité ». Les éoliennes assurent un service d'intérêt général en répondant à un besoin collectif, celui de la production d'électricité vendue au public. Elles peuvent donc être considérées comme des constructions d'intérêt collectif.

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 de l'Aisne 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)
Petit-Verly	02784	02630	138	5,19	26,6
Grougis	02358	02210	333	11,26	29,6
Aisonville-et-Bernoville	02006	02110	262	8,73	30
Grand-Verly	02783	02120	138	3,8	36,3
Mennevret	02476	02630	669	11,89	56,3
Tupigny	02753	02120	328	12,84	25,5
Vadencourt	02757	02120	529	12,24	43,2

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 Petit-Verly, Grougis et Grand-Verly. On peut également constater la présence de zones prairiales autour des bourgs et d'une large zone boisée sur toute la périphérie nord de Petit-Verly.

A noter qu'un bâtiment agricole se situe à 200 m de la ZIP.

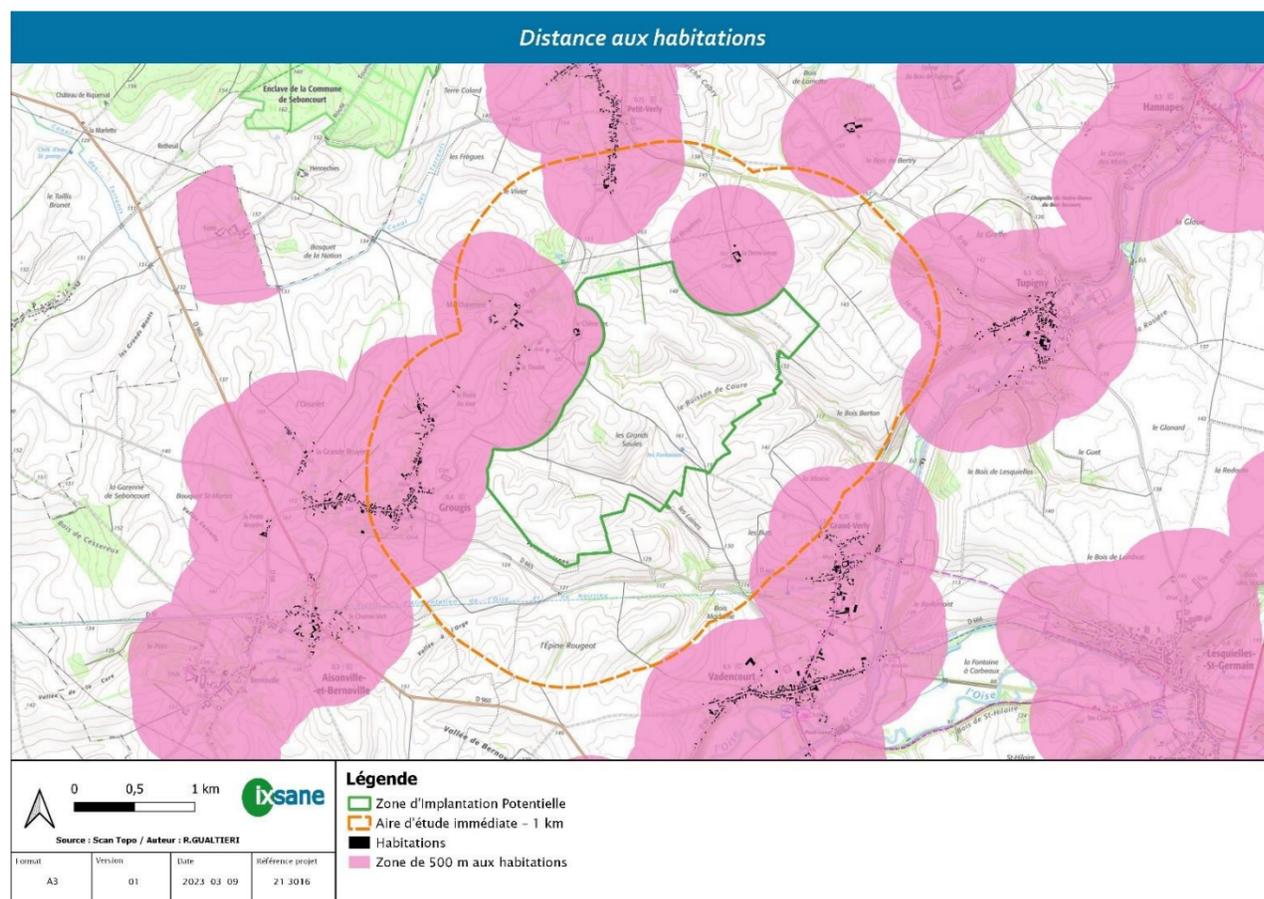


Figure 12 : Distance aux habitations

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 68 de direction nord/sud passe 200 m à l'ouest de la ZIP ;
- La RD 665 de direction ouest/est passe 200 m au sud de la ZIP.

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

Quatre chemins, une route annexe et une route secondaire traversent la ZIP :

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

3.4.4.2 Le réseau ferroviaire

Seule une ligne de chemin de fer passe au sein de l'aire d'étude immédiate. Cependant cette ligne n'est plus utilisée.

Les deux gares les plus proches de la ZIP sont situées à Fresnoy-le-Grand et Bohain, soit à environ 8 km du site de projet.

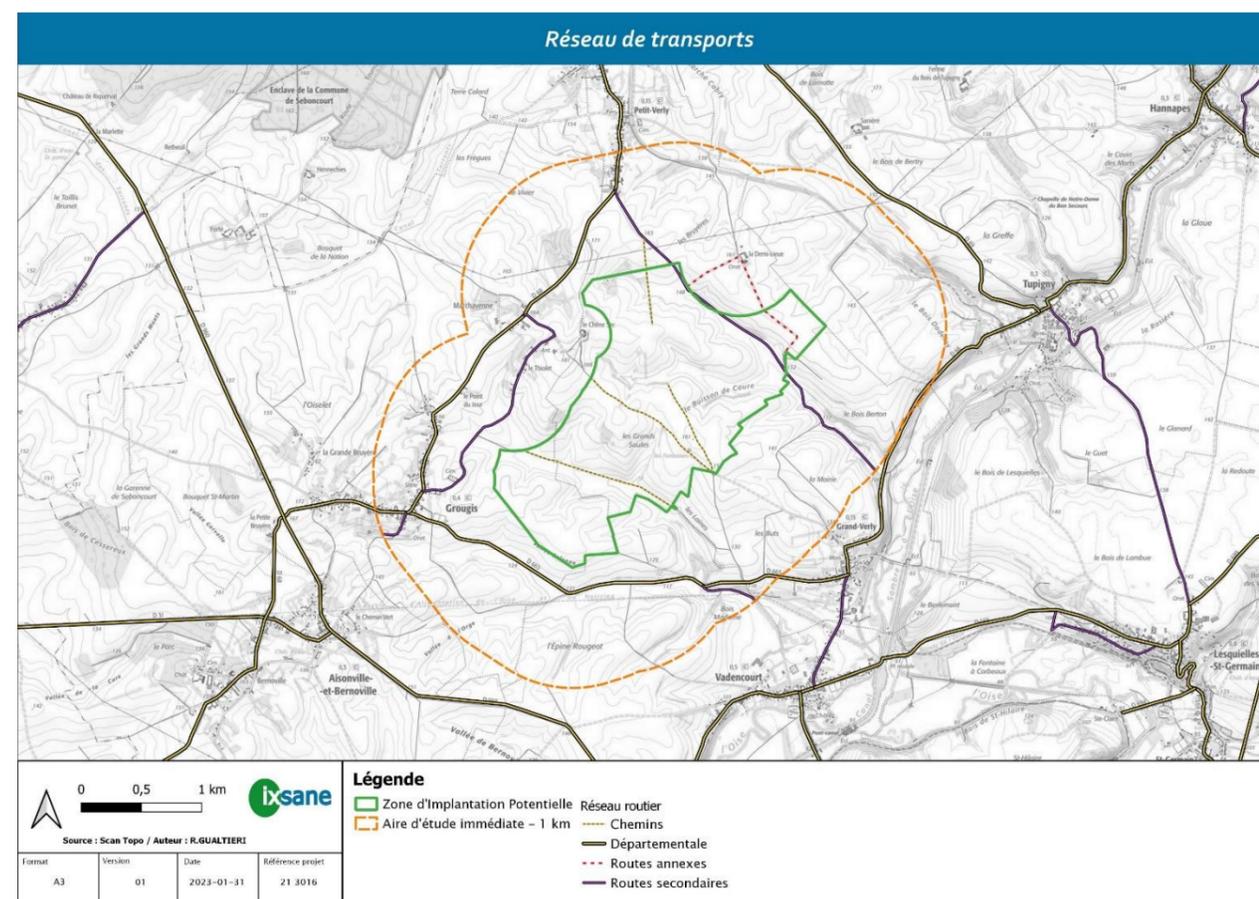


Figure 13 : Réseau de transport

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

Le poste de transformation d'électricité le plus proche est celui de Noyales qui se situe à 4,4 km à l'ouest de la Zone d'Implantation Potentielle.

Une ligne électrique aérienne de 63kV traverse l'aire d'étude immédiate et passe à 150 m au nord de la ZIP.

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 Marchavennes se situe à plus de 150 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 Guise. Celui-ci possède un effectif d'une cinquantaine de sapeurs-pompiers volontaires.

3.4.5 Servitude

3.4.5.1 Les servitudes aéronautiques

L'aérodrome le plus proche de la ZIP est l'aérodrome de Saint-Quentin situé à 30 km.

Le projet se situe en-dehors du plan de servitudes aéronautiques autour de l'aérodrome de Saint-Quentin.

Selon le Schéma Régional Climat, Air, Energie 2020-2050 de Picardie, le secteur se trouve en-dehors de toute servitude liée aux activités militaires et radars.

3.4.5.2 Les servitudes météorologiques

La ZIP se situe en-dehors de la zone de coordination du radar Aramis d'Avesnes 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/>, le périmètre de la ZIP est concerné par la présence de faisceaux hertziens :

- 2 faisceaux hertziens de 8 GHz ;
- 2 faisceaux hertziens de 11 GHz ;
- 3 faisceaux hertziens de 18 GHz dont 2 sont confondus.

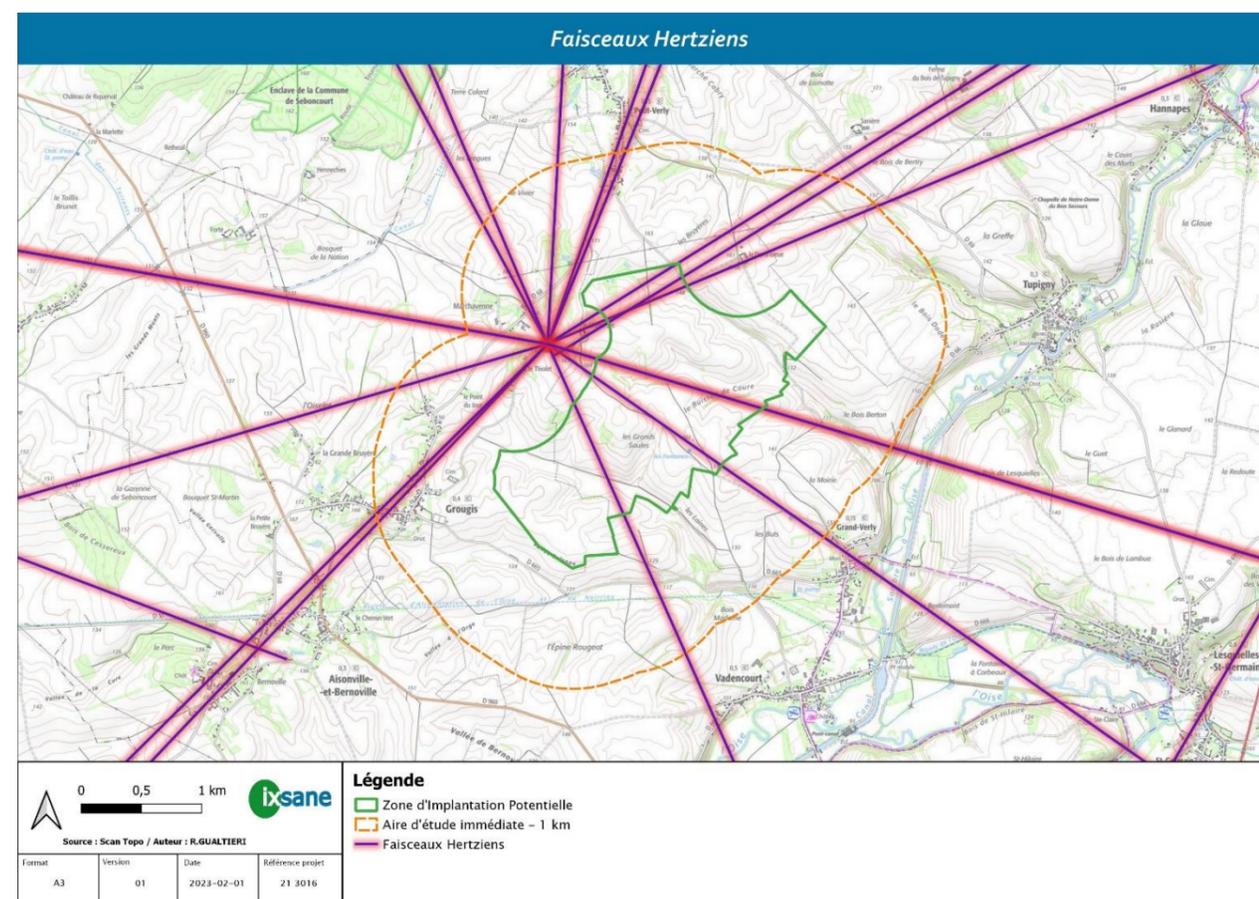


Figure 14 : Faisceaux Hertziens

3.4.6 Le contexte éolien

La zone de projet se trouve dans un secteur éolien en cours de densification entre St-Quentin et le Cateau- Cambrésis.

Le parc le plus proche est celui de la Voie verte qui est attenant à la zone de projet. Les autres parcs proches longent la vallée de l'Oise de part et d'autre de Guise.

Les paysages nord, est et sud autour de la zone de projet sont marqués par plusieurs polarités éoliennes.

Par contre, on peut noter une zone de respiration à l'ouest entre la ZIP et les petits pôles urbains de Bohain-en-Vermandois et Fresnoy-le-Grand.

Dans un rayon de 20 km autour du projet de Petit-Verly on dénombre un peu plus de 230 machines construites ou autorisées, et 71 machines déposées en cours d'instruction.

Comme déjà évoqué le parc éolien le plus proche se trouve dans l'aire immédiate, il s'agit du parc en construction de la Voie Verte composé de 6 éoliennes en limite nord-est de la ZIP. On peut aussi noter la présence de 3 parcs à moins de 3 km, il s'agit de ceux de Noyales/Région de Guise au sud et celui des Lupins à l'est. Ces 3 parcs montrent des compositions en grappe et en ligne et des gabarits variant entre 145 m et 179 m.

A noter que les parcs de Noyales/Région de Guise comptant 11 éoliennes sont concernés par un projet d'extension de 6 machines (projet de Vallée de Valenne).

Le projet s'inscrit en frange nord d'un grand pôle en cours de densification marquant les paysages nord-est de St-Quentin. Ce pôle est constitué de parcs de plus ou moins grandes envergures.

D'autres pôles éoliens marquent le nord et l'ouest du périmètre d'étude. Toutefois, ils montrent des respirations acceptables (6 et 9 km) avec le secteur du projet.

Au regard du contexte éolien existant et du parc de la Voie Verte, une attention particulière devra être portée sur les impacts cumulés avec le projet (risque d'encerclement potentiels notamment).

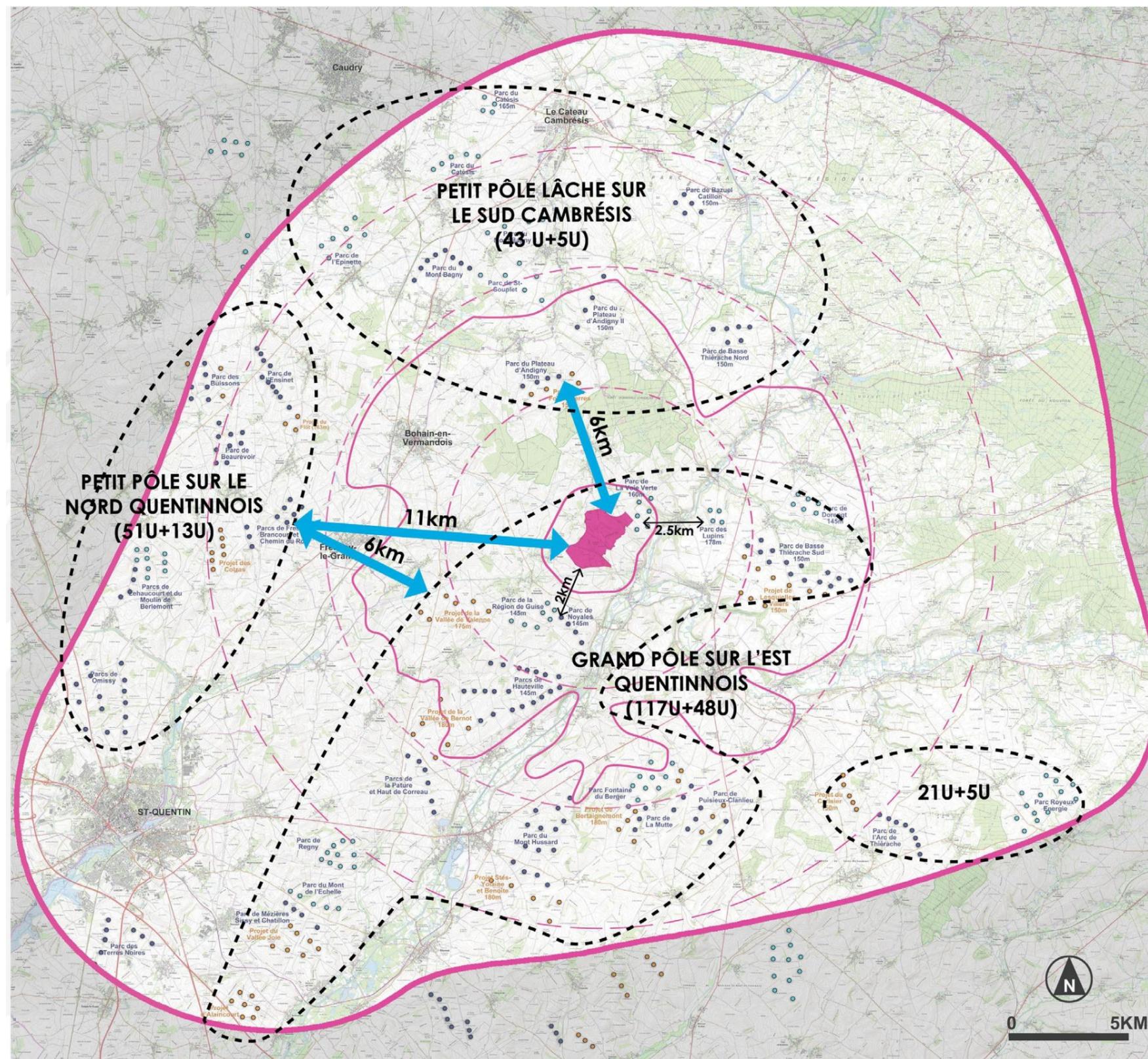


Figure 15 : Contexte éolien

3.4.7 Les risques technologiques et industriels

3.4.7.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

3 ICPE sont recensées dans l'aire d'étude immédiate.

- COLAS NORD PICARDIE à 350 m à l'ouest de la ZIP sur la commune de Grougis - Non SEVESO ;
- MOLET YVES à 480 m à l'ouest de la ZIP sur commune de Grougis ;
- MEUNIER Christophe à 915 m à l'ouest de la ZIP sur la commune de Grougis - Non SEVESO.

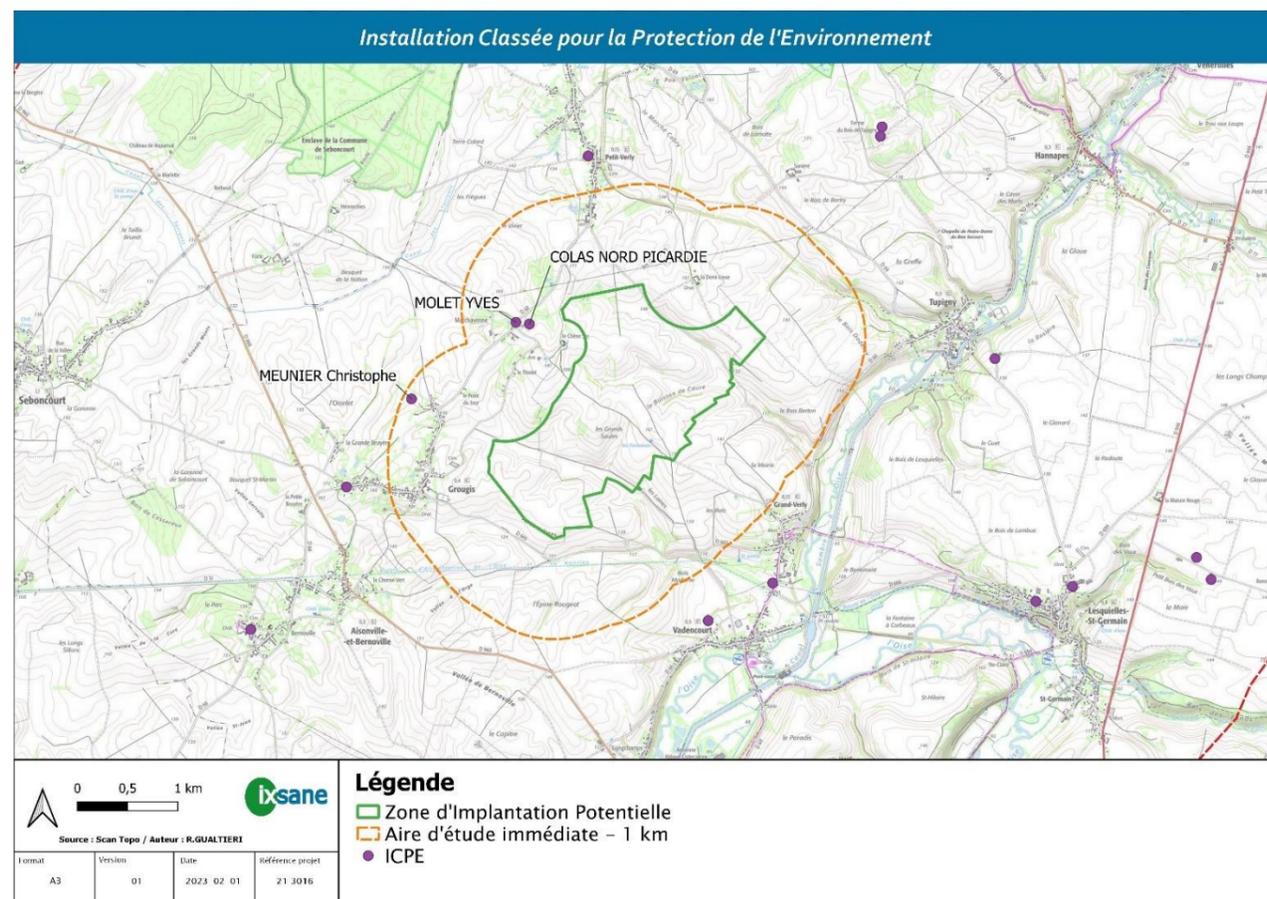


Figure 16 : Localisation des sites ICPE

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 dans 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

Le bruit résiduel, au voisinage le plus exposé, se définit comme étant le bruit ambiant en l'absence du bruit particulier généré par le fonctionnement des éoliennes. Ce bruit résiduel va servir de référence pour évaluer les émergences des niveaux sonores dus au fonctionnement de ces installations.

Les mesurages ont été réalisés du 22 novembre au 6 décembre 2021.

7 points de mesures du bruit résiduel ont été choisis en fonction de leurs expositions sonores :

- ZER 1 : Petit-Verly ;
- ZER 2 : La Demi-Lieue ;
- ZER 3 : Le Chêne sec ;
- ZER 4 : Le Thiolet ;
- ZER 5 : Grougis ;
- ZER 6 : Grand-Verly ;
- ZER 7 : Vadencourt.

Les mesures du bruit résiduel ont pris en compte l'influence du vent sur les niveaux de bruit générés aux voisinages les plus exposés par la future activité du site. Les vents dominants du site ont les directions de sud-ouest et nord-est.

La figure suivante localise les points de mesures acoustiques :



Figure 17 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel

Le tableau de synthèse suivant présente les niveaux de bruit résiduel retenus :

Classe de vitesse de vent :		Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur SUD-OUEST						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 : PETIT VERLY	DIURNE	32,5	33,5	34,5	37	40	42	44,5
	NOCTURNE	26	26,5	26,5	29,5	32,5	35,5	38,5
ZER 2 : LA DEMI-LIEUE	DIURNE	27	27,5	28,5	30,5	34,5	36,5	40,5
	NOCTURNE	21,5	22,5	24	27	30	33,5	37
ZER 3 : LE CHENE SEC	DIURNE	26,5	29,5	31	34,5	40	42,5	45
	NOCTURNE	20,5	21	21,5	24,5	26	29,5	34
ZER 4 : LE THIOLET	DIURNE	33	32,5	34,5	36	37,5	38,5	40,5
	NOCTURNE	24	25,5	27	30,5	32,5	34,5	37
ZER 5 : GROUGIS	DIURNE	30,5	30,5	33	34,5	36	38	40,5
	NOCTURNE	27	28	29	30,5	32	33	34
ZER 6 : GRAND VERLY	DIURNE	30	31,5	32	35	38	40	43
	NOCTURNE	23,5	24	26	27,5	29,5	33,5	37
ZER 7 : VADENCOURT	DIURNE	33	34,5	36,5	37,5	38,5	40	41
	NOCTURNE	24	26	26,5	31	31,5	34	36

Ces valeurs sont données pour la hauteur standardisée de 10 m.

Tableau 4 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages

Les résultats 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...).

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 Saint-Quentin Stade.

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

- Indice 1 très bon pour le dioxyde d'azote ;
- Indice 3 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 :

- Quatre chemins ;
- Une route annexe ;
- Une route secondaire.

A noter également que deux routes départements passent à moins de 500 m de la ZIP.

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-est de la ZIP.

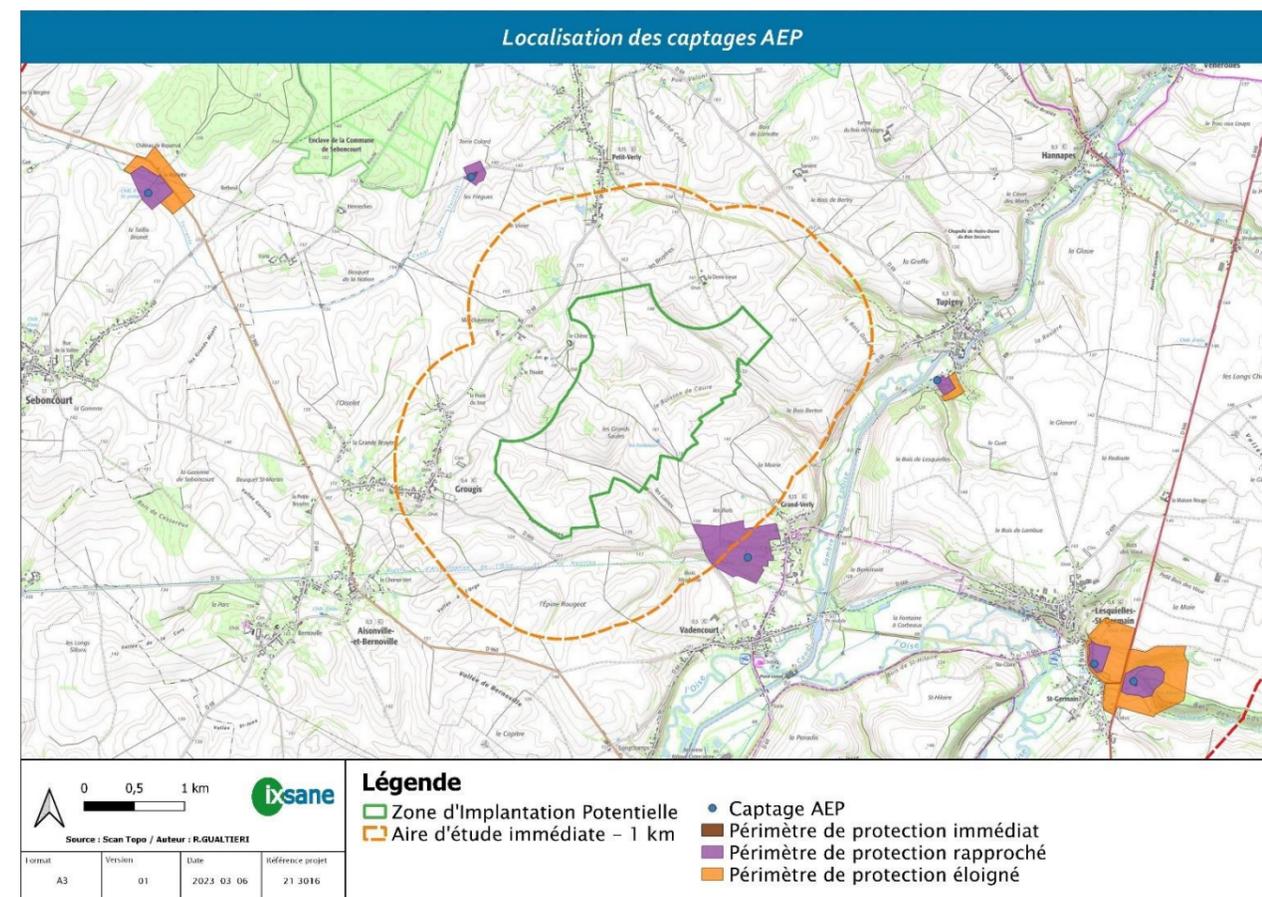


Figure 18 : Points de captage à proximité de la ZIP

3.6 Les enjeux paysagers et patrimoniaux

3.6.1 Entités paysagères

Le périmètre d'étude élargi montre trois grandes typologies de paysage :

- les vallées avec la Sambre dans le département du Nord et l'Oise dans l'Aisne
- les plateaux avec celui du Cambrésis dans le Nord et celui du Vermandois dans l'Aisne
- les collines bocagères et boisées de la Thiérache dans le Nord comme dans l'Aisne. Une entité qui se divise en deux sous-entités, la Basse Thiérache qui concerne le périmètre rapproché et la Thiérache Bocagère à l'est. La Basse Thiérache montre une structure bocagère plus lâche et des boisements plus épars que la Thiérache Bocagère.

Sensibilité des entités paysagères concernées au regard de la zone de projet :

Le plateau Cambrésien, la vallée de la Sambre et la Thiérache bocagère au nord et à l'est du périmètre d'étude montrent une large couverture arborée et bocagère qui génère des filtres visuels successifs et donc limite les risques de prégnance voire de visibilité du projet.

En ce qui concerne, le plateau du Vermandois au sud-ouest et la vallée de l'Oise qui passe à 1 km de la ZIP, les vues sont plus dégagées.

Les sensibilités les plus marquantes émanent de la vallée de l'Oise avec laquelle les rapports d'échelle avec l'éolien peuvent se montrer défavorables. En ce qui concerne le plateau du Vermandois, l'éolien y est déjà bien représenté. Par conséquent, les sensibilités reposeront plus sur les phénomènes d'impacts cumulés/saturation que sur l'acceptabilité de la dimension éolienne dans ce paysage.

A noter que la vallée de l'Oise montre aussi un paysage éolien bien présent entre Noyales et Séry-les-Mézières. De ce fait, une acceptabilité est déjà avérée sur cette entité.

Compte tenu du contexte éolien existant, des masques boisés et des zones de visibilité potentielles, le descriptif des entités paysagères se limitera à l'aire rapprochée (plateau du Vermandois, vallée de l'Oise et Basse Thiérache).

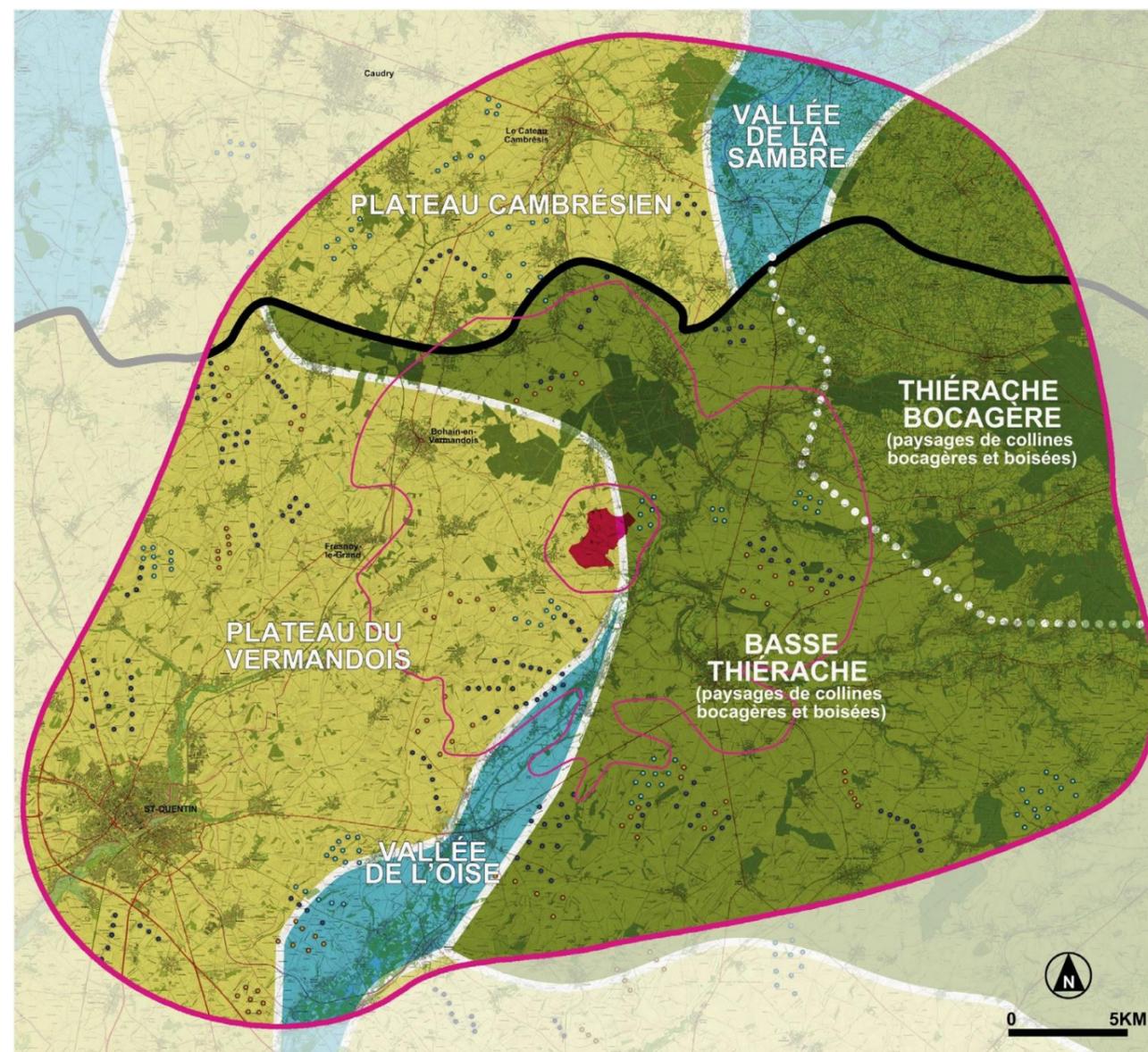


Figure 19 : Carte des entités paysagères

3.6.2 Géomorphologie du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude montre une géomorphologie progressive de plaines à plateaux et légèrement entaillée par un ensemble de vallées périphériques (vallées de l'Oise, du Noirrieu et de l'Iron, et de manière plus éloignée la Somme ainsi que le canal de la Sambre à l'Oise). Le caractère progressif de la topographie ne fait pas émerger de ligne de force marquante dans le paysage, seuls les hauts de versants des vallées offrent des effets de crêtes/belvédères naturels. Les plateaux du Vermandois et la Basse Thiérache offre aussi des ondulations au sein des étendues agricoles et bocagères. La zone de projet se trouve sur un plateau intermédiaire qui est localement chahuté avec des amplitudes altimétriques d'environ 40/50 m au sein de la ZIP.

La couverture boisée du territoire montre une répartition très lisible avec une forte densité boisée et bocagère à l'est dans les paysages de Thiérache et une occupation très ponctuelle à l'ouest dans les plateaux du Vermandois. Pour ce dernier, la présence boisée se concentre principalement autour des bourgs (villages bosquets) et dans les fonds de vallées.

Rapport à l'éolien :

Plusieurs parcs éoliens marquent le périmètre rapproché voire immédiat comme le parc de la Voie Verte, et se trouvent sur des altimétries similaires à la zone de projet. La faible présence de boisements sur la moitié sud du périmètre rapproché inscrit la zone de projet et le contexte éolien proche dans le même bassin visuel. Sur la moitié nord, la présence d'un ensemble boisé devrait jouer un rôle de filtre visuel.

L'absence de lignes de forces a généré jusqu'à présent des compositions de parcs très diversifiées (organisation comme orientation). Toutefois, on peut noter que la composition en grappe est majoritaire avec des orientations principalement nord-sud dans le périmètre rapproché (cas du parc de la Voie Verte en prise immédiate avec la ZIP).

En ce qui concerne les vallées, la plus proche, celle du Noirrieu/canal de la Sambre à l'Oise, passe à moins de 2 km. Il n'est donc pas exclu que des sensibilités en matière de rapport d'échelle opèrent.

Si on observe le contexte éolien principalement implanté de part et d'autre de la vallée de l'Oise, des risques de saturation sont aussi à prendre en compte.



Figure 20 : Illustration de la morphologie du territoire

3.6.4 Monuments historiques / tourisme

La majeure partie du patrimoine protégé au titre des Monuments Historiques se trouvent au sud du périmètre d'étude. Il se concentre le long de la vallée l'Oise et au niveau des pôles urbains de Guise (6 km) et St-Quentin (20 km). Pour ces pôles urbains, les édifices sont principalement inscrits dans le tissu bâti. Seuls les éléments émergeant comme la basilique de St-Quentin et le fort de Guise peuvent être visibles depuis les axes routiers environnants.

Le périmètre rapproché compte une dizaine d'édifices dont 4 se trouvent à moins de 5 km. Il s'agit de l'église à Grand-Verly, de maisons et d'une ancienne abbaye à Vadencourt et d'un château à Bernoville. La position de ces édifices, majoritairement en vallée et la présence de masques boisés autour des bourgs montrent qu'ils portent des sensibilités et enjeux modérés par rapport au projet.

Le périmètre rapproché comme éloigné montre une trame de chemins de randonnée qui tourne autour de la zone de projet et qui passe de vallées à plateaux. Les itinéraires les plus proches sont ceux qui longent la vallée de l'Oise et qui parcourent les paysages des églises fortifiées de Thiérache. Ces itinéraires sont déjà marqués par une présence éolienne proche. Les autres itinéraires parcourent les plateaux alentours mais ils se trouvent à plus de 5 km.

Le territoire est aussi marqué par le patrimoine de mémoire. On recense 3 cimetières militaires dans le périmètre rapproché de la ZIP. Le plus proche est celui de Mennevret (2.5 km) qui devrait déjà être en prise directe avec le parc de la Voie Verte attenant à la zone de projet. Toutefois, sa position à l'ouest du bourg montre une sensibilité plus importante avec la partie ouest de la ZIP. Les autres cimetières militaires montrent déjà de forte proximité avec des parcs éoliens.

Rapport à l'éolien :

Les sensibilités du patrimoine protégé sont modérées à faibles voire nulles au regard de leur localisation, de leur distance au projet, et des filtres visuels présents dans leur environnement immédiat. Seule l'église de Grand-Verly pourrait montrer des rapports d'échelle défavorables.

Le patrimoine de mémoire montre des sensibilités faibles à modérées (cimetière allemand de Mennevret).

Pour les autres édifices, la distance du patrimoine protégé par rapport à la ZIP où la présence d'un contexte éolien à égale distance évite tout risque potentiel de phénomène de surplomb par les éoliennes du projet.

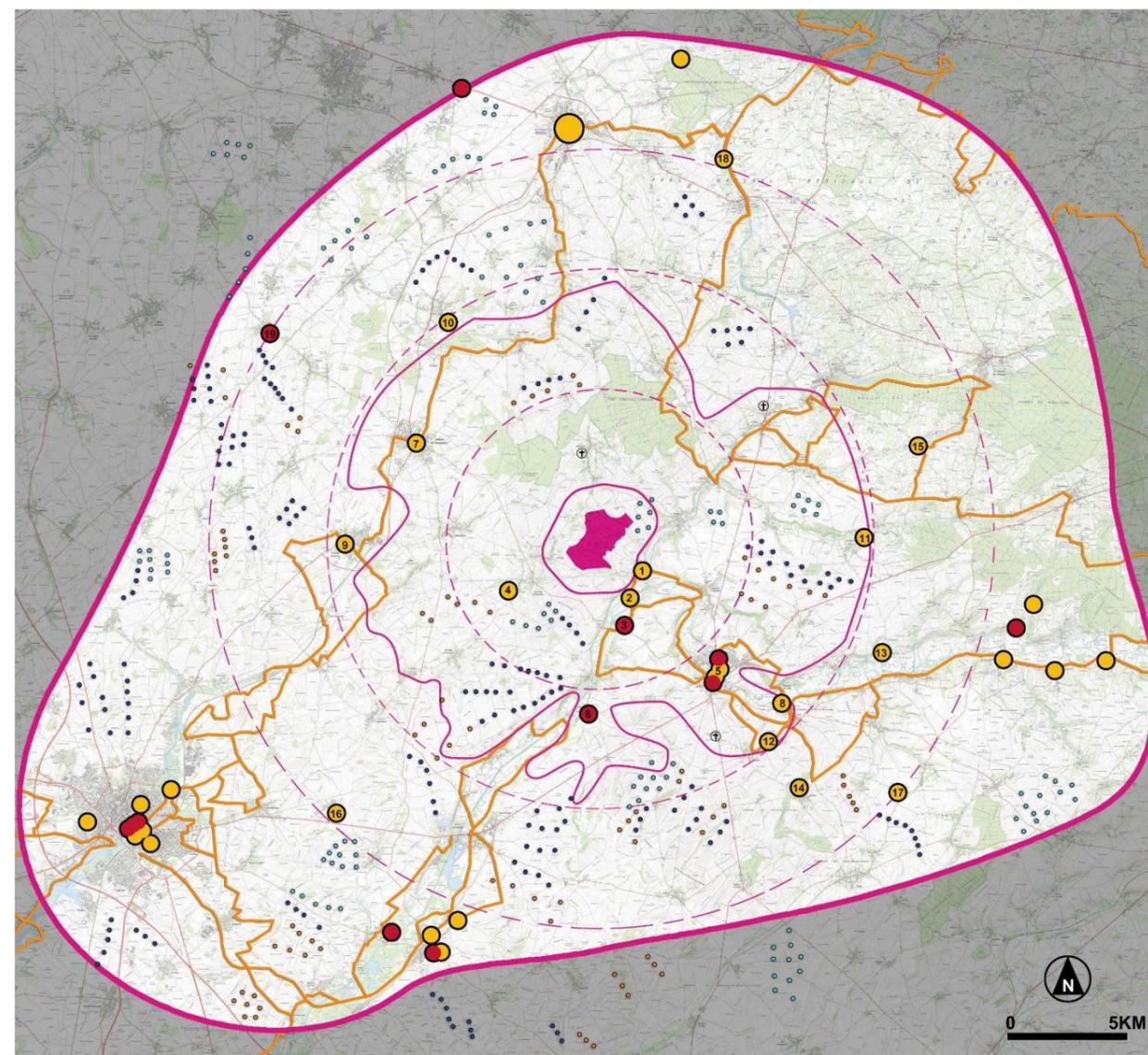


Figure 22 : Monuments historiques et sentiers de randonnée principaux

A l'issue d'une analyse détaillée il résulte que les éléments devant faire l'objet d'analyses particulières sont :

Dans le rayon de 0 à 5 km :

- L'église de Grand-Verly ;
- L'Abbaye des Bohéries de Vadencourt ;
- L'ancien château fort de Guise ;
- Le château de Bernoville.

Dans le rayon de 5 à 10 km :

- L'église de Macquigny ;
- L'église de Flavigny-le-Grand-Beaurain.

3.6.5 Patrimoine local

Les plateaux proches du projet montrent une urbanisation composée de petits bourgs et hameaux dispersés ainsi que des fermes isolées. Ces zones d'habitat marquent principalement les franges nord et ouest de la zone de projet.

La plupart de ces bourgs et hameaux présentent des éléments de petit patrimoine pouvant renforcer les sensibilités patrimoniales du secteur au regard du projet et en sus des monuments historiques.

Il s'agit principalement d'églises et petits édifices religieux (croix, calvaires, oratoires) pour la majorité en entrée ou sortie de bourgs où isolés à la croisée de chemins.

Les éléments relevés dans le périmètre rapproché et pouvant porter des sensibilités vis-à-vis du projet sont les églises de Petit-Verly, Tupigny et une croix dite « chapelle ND de Bon Secours » au nord de Tupigny.

Un autre élément de patrimoine local est plus proche (un oratoire), toutefois, il se trouve au pied du parc autorisé de la Voie verte. Par conséquent, le projet ne devrait générer que des impacts supplémentaires négligeables.

Pour les trois éléments recensés comme sensibles, le parc de la Voie Verte vient déjà créer des interactions en avant-plan ou dans la continuité de la zone de projet. Par conséquent les sensibilités sont qualifiées de modérées à faibles.

En ce qui concerne les autres éléments cartographiés, ils se trouvent soit déjà en prise avec un parc éolien proche, soit en milieu urbain ou soit entourés de masques arborés ou bocagers.

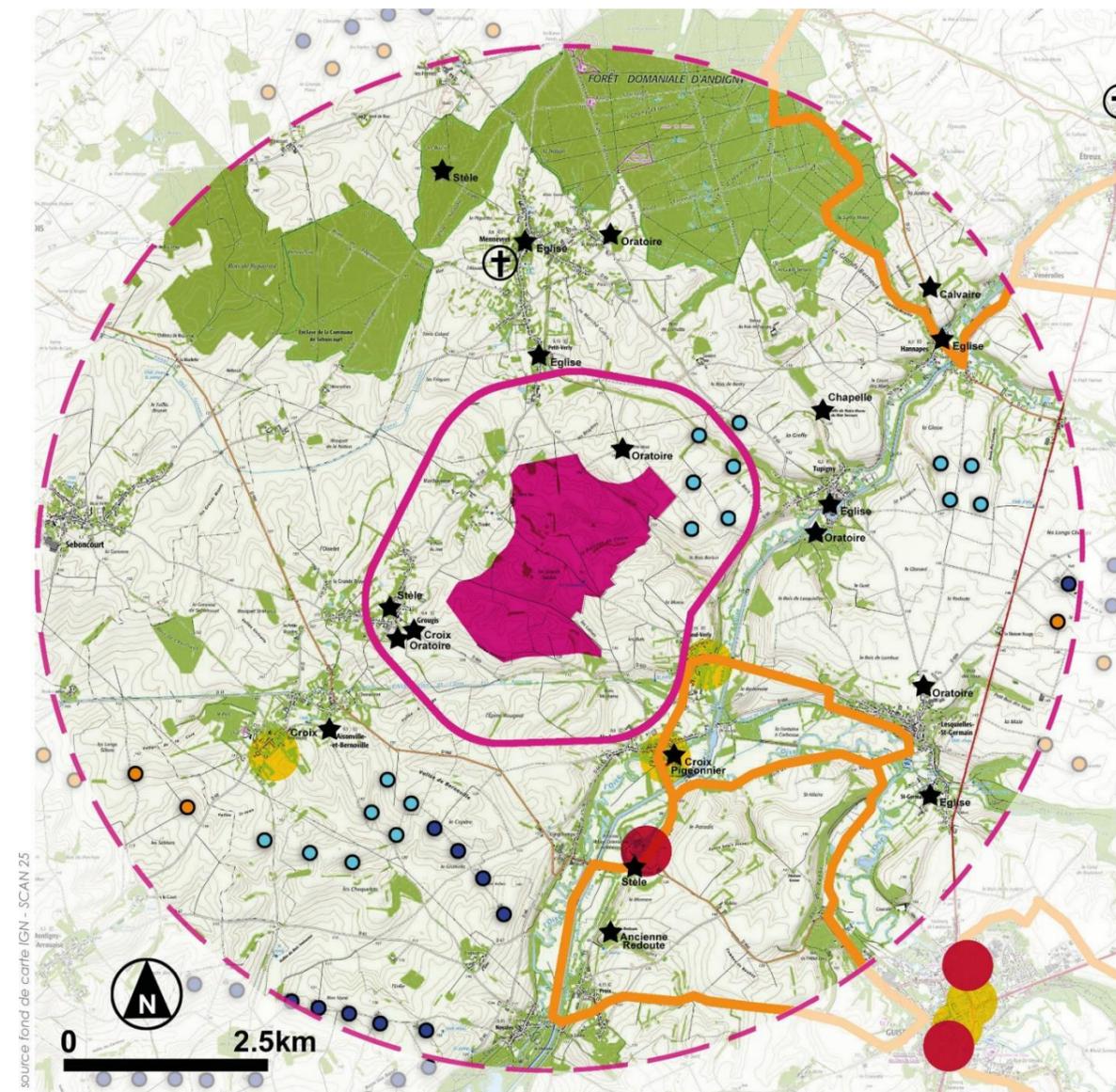


Figure 23 : Patrimoine local sur un rayon de 5 km autour de la zone de projet

3.6.6 Urbanisme et infrastructures

3.6.6.1 Infrastructures

Trois niveaux d'infrastructures se distinguent sur le territoire :

- les axes inter-régionaux avec l'A26 qui passe à plus de 20 km au sud-ouest de la zone de projet. Au vu de sa distance elle ne présente pas d'enjeux vis-à-vis du projet.
- les départementales majeures qui forment un maillage convergeant vers les pôles urbains de St-Quentin, Guise et le Cateau-Cambrésis. Ces axes parcourent essentiellement les plateaux et traversent les vallées. Par conséquent, les vues sont largement ouvertes sur le territoire. Trois de ces axes passent dans le périmètre rapproché de la zone de projet (D8, D946 et D1029) ;
- les départementales secondaires comme la D960 qui passe à 2 km qui relie Guise à Bohain-en-Vermandois.

La D946 est l'axe majeur qui passe au plus proche de la zone projet (4 km).

Elle relie Laon à Valenciennes en passant par Guise et Landrecies. Elle traverse l'est du périmètre rapproché à l'interface des paysages de Thiérache et du Vermandois. Cet axe offre des vues sur le contexte éolien qui encadre la zone du projet comme les parcs des Lupins, de la Voie Verte et de Basse Thiérache sud.

On peut aussi noter la D1029 comme axe majeur de perception de part et d'autre de Guise. Toutefois, cet axe est déjà très en prise avec un contexte éolien plus proche.

La D960 est l'axe local qui sera en prise directe avec le projet car sur sa séquence la plus proche de la ZIP il n'y a pas de contexte éolien en interface, seulement en arrière-plan (parc de la Voie Verte).

3.6.6.2 Urbanisme / habitat

Le pôle urbain le plus proche est Guise situé à environ 6 km au sud-est de la zone de projet. Depuis les différents axes routiers qui y convergent, des vues vers la zone de projet et le contexte éolien qui l'entoure sont à attendre, notamment depuis les séquences en plateau. D'autres petits pôles urbains, marquent la frange ouest du périmètre rapproché, il s'agit de Bohain-en-Vermandois (7.5 km) et Fresnoy-le-Grand (8.5 km).

En dehors de ces pôles urbains, le territoire compte essentiellement des petits bourg, hameaux et fermes isolées. Les bourgs les plus proches sont Petit-Verly, Mennevret et Grougis. On note la présence de deux zones d'habitats groupés dans le périmètre immédiat, il s'agit du hameau de Marchavennes à l'ouest. Les typologies des bourgs sont majoritairement linéaires mais elles comptent pour la plupart des ceintures arborées et bocagères protectrices.

Rapport à l'éolien :

Dans le périmètre d'étude, la nature ouverte des plateaux du Vermandois, bien que légèrement vallonnée, laisse présager de larges vues sur le projet depuis les périphéries des bourgs et depuis les axes routiers majeurs comme secondaires.

A noter que la majeure partie des bourgs est marquée par une ceinture arborée limitant les vues vers l'extérieur. Le contexte éolien dense autour du projet pourrait générer des risques d'encerclement.

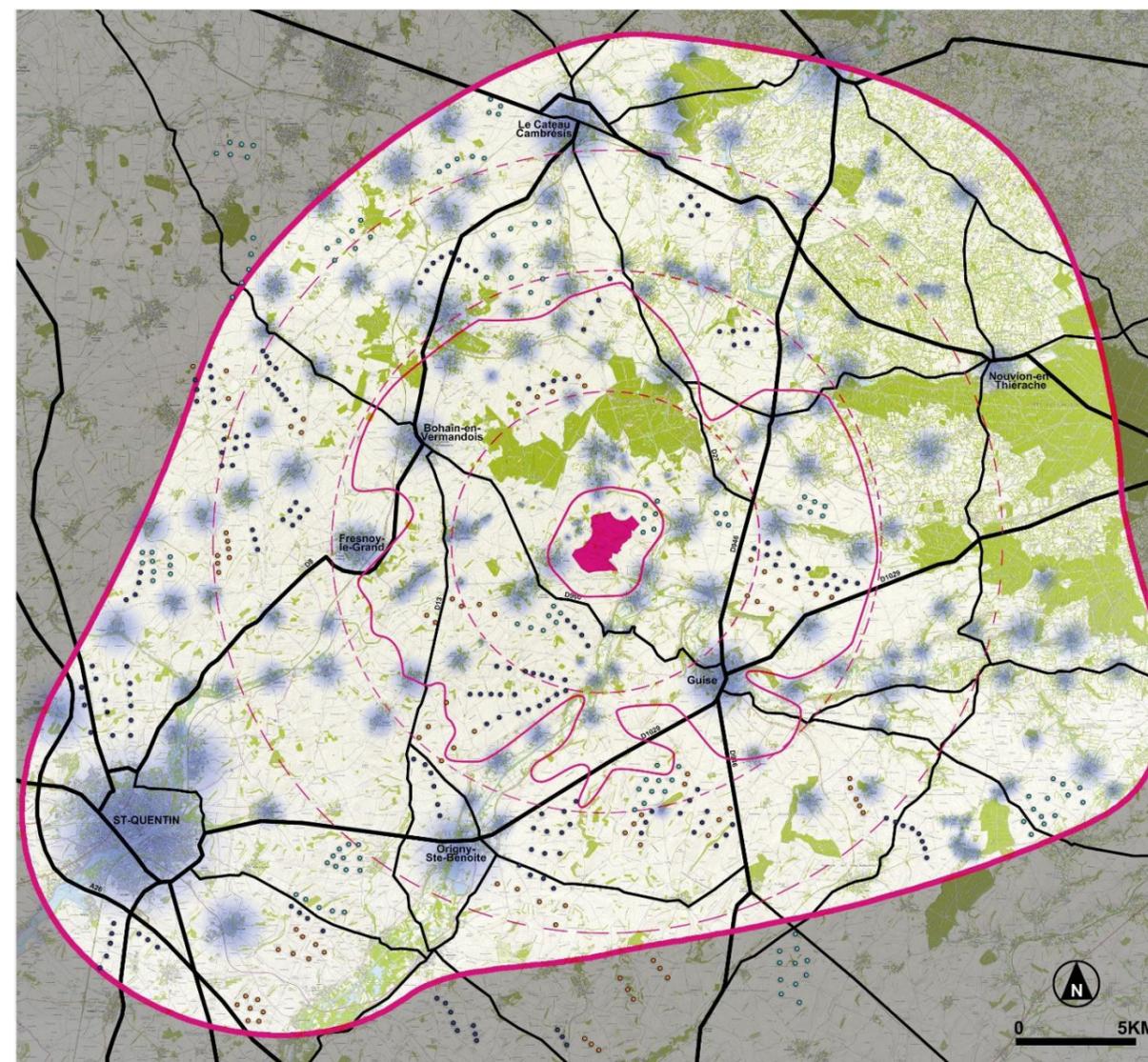


Figure 24 : Urbanisation et infrastructures principales

3.6.7 Etude d'encerclement

L'étude d'encerclement concerne uniquement les communes se trouvant en zone de visibilité potentielle dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet.

Dans le périmètre rapproché de la zone de projet, 21 lieux de vie ont été analysés.

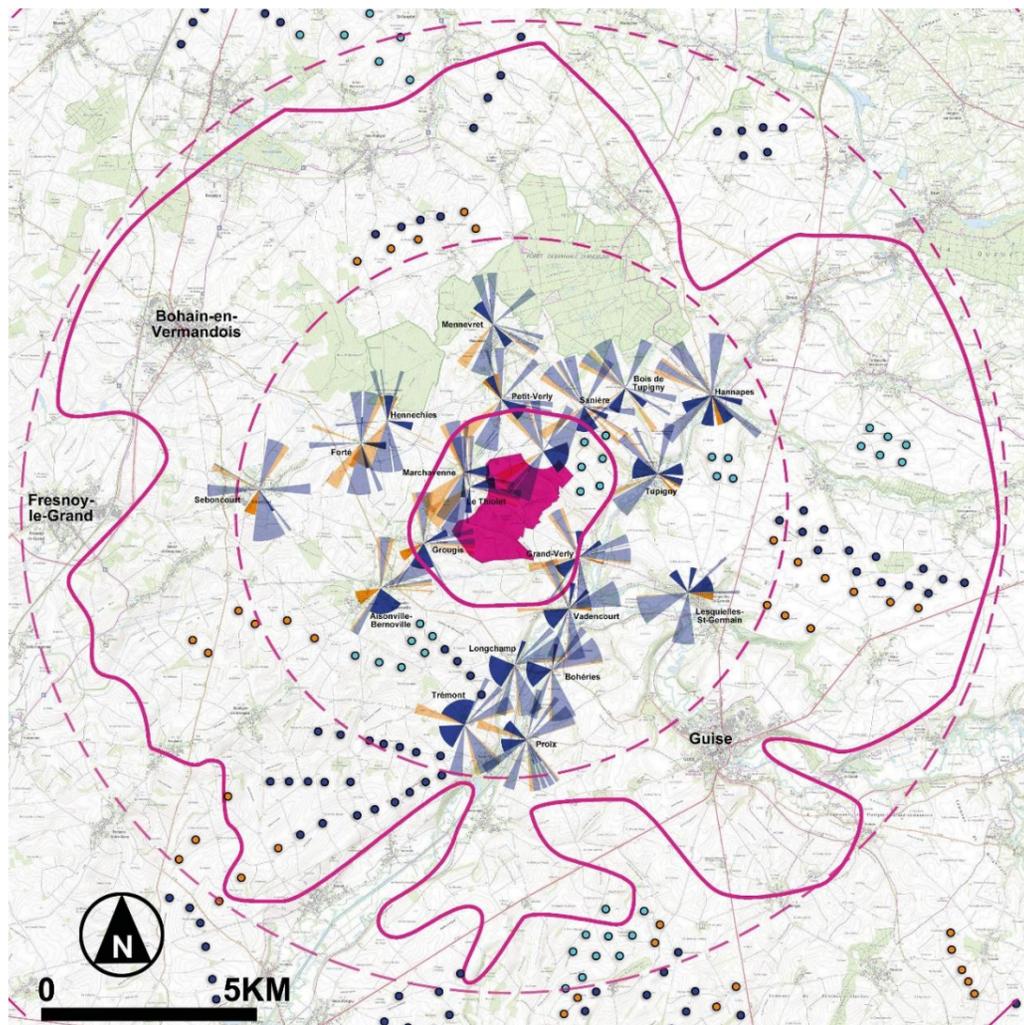


Figure 25 : Carte des angles d'occupation par l'éolien de l'ensemble des lieux de vie analysés

Après l'analyse spécifique à chaque lieu de vie, une carte cumulant les plus grandes respirations de chacun d'entre-eux a été réalisée. Cette carte fait état des respirations sans la prise en compte des autres projets en instructions.

On peut voir que la majeure partie d'entre-elles ont dépassé le seuil d'alerte car elles sont bien inférieures à 160° mais qu'elles sont aussi dans des directions opposées à la zone de projet.

Sur les 5 lieux de vie identifiés comme sensibles au projet de Marchavennes, 3 d'entre-eux montrent un angle de respiration clairement investi par la ZIP : il s'agit de Grand-Verly, Vadencourt et Longchamps au sud-est.

Les fermes de la Demi-Lieue et de Sanière ne montrent quant à elles qu'une inscription partielle de la zone de projet dans leur angle de respiration. En ce qui concerne le 5ème lieu de vie, Lesquielles-St-Germain, la zone de projet ne s'inscrit pas dans son plus grand angle de respiration.

Par conséquent, il en résulte que sur les 21 lieux de vie analysés, 3 montrent des risques supplémentaires notables pouvant être générés par le projet de Marchavennes.

Il s'agit de Grand-Verly, Vadencourt et Longchamps où la zone de projet occupe une partie importante de leur plus grand angle de respiration.

Dans une moindre mesure, on peut aussi noter les fermes de la Demi-Lieue et de Sanière. Toutefois, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous, pour ces lieux seule la frange nord-ouest de la zone de projet est concernée.

Ces lieux de vie sont à prendre en compte comme critère important dans l'analyse des scénarios d'implantation afin de les ménager au regard de la saturation potentielle.

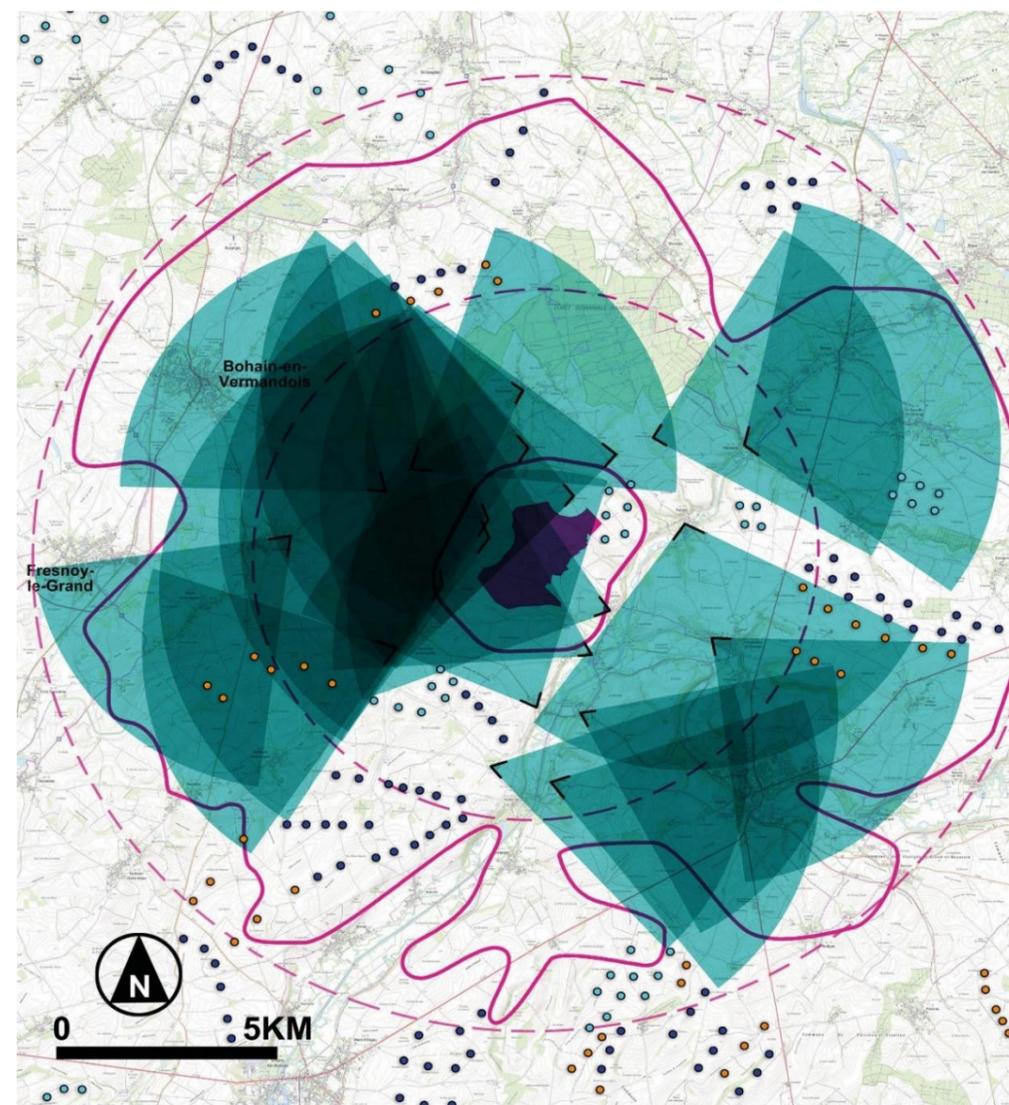


Figure 26 : Carte du cumul des angles de respiration de l'ensemble des lieux de vie analysés

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 sur le plateau de la Thiérache	Très faible
Hydrographie		La Rigole du Noirrieu 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 moyenne.	Modéré
Risques naturels	Séisme	Petit-Verly et Grougis se situent en zone de sismicité 2	Faible
	Inondation	La ZIP n'est pas concernée par un PPRi mais est potentiellement sujette aux débordements de nappe et de cave	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 varie de faible à moyen au niveau de la ZIP.	Modéré
	Foudroiement	La ZIP présente une densité de foudroiement inférieure à 1 impact par km ² par an.	Faible
	Tornades	Le nord de l'Aisne présente une certaine sensibilité aux événements orageux de type tornade	Fort
Climat		Le climat de la zone d'implantations des éoliennes est océanique dégradé. 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 localement assez forts, du fait de la reproduction de l'Œdicnème criard. 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 cendré, Saint-Martin et des roseaux (nicheurs remarquables aux abords 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.

Les chemins et bermes agricoles présentent des enjeux faibles à moyens, du fait de la présence de la Gesse tubéreuse.

Concernant les végétations en marge des grandes cultures, des enjeux moyens sont identifiés pour les formations ligneuses qui constituent des zones de chasses et des corridors pour les chauves-souris dont le Murin de Natterer, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune.

On note par ailleurs pour les végétations ligneuses des enjeux moyen à assez forts en raison de la reproduction d'oiseaux remarquables (Chouette chevêche, Tarier pâtre et Tourterelle des bois).

Les boisements riverains présentent quant à eux un enjeu moyen en tant qu'habitat remarquable.

Les prairies pâturées présentent localement un enjeu moyen pour leur rôle fonctionnelle (zone de chasse privilégiée pour les rapaces, corridors...).

Enfin, une petite cariçaie présente tout de même un enjeu moyen, puisqu'elle abrite la Laïche raide.

A l'échelle de l'AER et abords, 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.

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 bien représenté ici), le paysage bocager et de boisements préservé dans les vallées et vallons secs attenants permet le maintien local d'enjeux stationnels et fonctionnels importants (zones de chasse privilégiées pour les rapaces, axes de migration en connexion directe avec la vallée de l'Oise, corridors et zones de chasse pour les chauves-souris ...). Le plateau agricole étant entrecoupé par plusieurs vallons secs, des enjeux fonctionnels moyens à assez forts se font ressentir jusqu'au cœur de l'AEI.

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. Le site d'implantation est concerné uniquement par les zones agricoles (A) du PLUi de Grougis dans lesquels le règlement autorise l'installation d'éoliennes.	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 à moins de 200 m de la ZIP. Au sein de la ZIP, on recense 4 chemins, 1 route annexe et 1 route secondaire.	Modéré
	Transport de marchandises	Aucun secteur de transport fluvial n'est à signaler	Nul
	Transport d'énergie	Une ligne électrique aérienne de 63 kV passe à 150 m au nord de la ZIP	Modéré
Servitudes	Servitude aéronautique	La ZIP n'est pas impactée par la présence de servitude aéronautique	Nul
	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 Hertzien	7 faisceaux hertziens traversent la ZIP	Fort
Risques technologiques et industriels	ICPE	3 ICPE sont recensées dans l'aire d'étude immédiate.	Faible
	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 700 m de la ZIP	Faible

3.7.5 Synthèse des enjeux du paysage

3.7.5.1 Paysage et occupation locale

Le site de projet se trouve sur un plateau agricole ouvert mais peu homogène (présence de modulations topographiques locales d'environ 40m au sein de la ZIP). La nature de ce plateau, même ondulée, ne laisse pas émerger de ligne de force lisible hormis les hauts de versants de la vallée de l'Oise/Noirrieu à l'est.

Le périmètre immédiat est principalement constitué de grandes étendues agricoles avec quelques bosquets. On peut aussi noter des ceintures arborées autour des bourgs proches. Les boisements majeurs marquent le nord de Mennevret.

Les vallées à l'est sont majoritairement occupées par des prairies encadrées par les alignements et ripisylves longeant le Noirrieu et le canal.

Le périmètre immédiat compte 1 parc autorisé non construit (mai 2021) au nord et avec 2 éoliennes se trouvant dans la ZIP. En s'éloignant, il faut aussi noter le parc de Noyales à 2.2 km au sud et le parc autorisé des Lupins à 3 km à l'est.

3.7.5.2 Cônes de vues et perspectives / infrastructures

Les voies longeant les hauts de versants et traversant les vallées en direction du projet offrent de nombreux panoramas et belvédères naturels. Le recul de la ZIP (1.5 km) ainsi que la couverture arborée des versants de la vallée du Noirrieu devraient être suffisant pour éviter des risques de surplomb avec la vallée.

D'autres panoramas se dégagent aussi en direction de la ZIP depuis des axes majeurs comme la D946 et la D1029 au sud de Guise.

3.7.5.3 Eléments de repère visuel

Dans le périmètre immédiat, un repère émerge, il s'agit de l'antenne du Thiolet à l'ouest de la ZIP.

Les vallées et leurs paysages environnants sont marqués par des clochers émergeant comme Grand-Verly, Tupigny, Macquigny ainsi que par les parcs éoliens qui s'égrènent au fil de l'eau.

De manière éloignée, d'autres éléments repères peuvent émerger, il s'agit du fort de Guise et de l'église fortifiée de Flavigny-le-Grand-Beaurain.

3.7.5.4 Patrimoine

Onze édifices faisant l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques se trouvent dans le périmètre rapproché de la zone de projet. Trois d'entre-eux sont à moins de 3 km. Il s'agit de l'église de Grand-Verly, de la maison de Nicolas Grain et de l'ancienne abbaye des Bohéries de Vadencourt. Celui montrant le plus de sensibilité est l'église de Grand-Verly qui se trouve sur les hauteurs de la vallée. Pour les autres édifices du périmètre rapproché, il n'a pas été relevé de sensibilité notable (présence de filtres bâtis et boisés et de micro-reliefs) hormis pour le fort de Guise. Toutefois, ce dernier se trouve à plus de 6 km et sera déjà en prise avec le parc de la Voie Verte attenant à la ZIP.

A noter aussi la présence d'éléments de patrimoine de niveau local non protégé. Il s'agit principalement d'églises et de petits édifices religieux. On peut relever dans les plus sensibles, l'église de Tupigny qui émerge depuis le haut du versant de la vallée du Noirrieu.

Un cimetière militaire se trouve à moins de 3 km, il s'agit de celui de Mennevret. Ce dernier se trouve en arrière-plan du tissu bâti linéaire et bocager du bourg, ce qui devrait limiter les interactions potentielles.

3.7.5.5 Habitat

Une vingtaine de zones d'habitat se trouve dans le périmètre rapproché. Il s'agit principalement de villages plus ou moins importants, de hameaux et de fermes isolées. Les deux pôles urbains les plus proches, Guise et Bohain-en-Vermandois, sont sur les franges est et ouest à 6 km et 7 km. Dans le périmètre immédiat on compte plusieurs zones d'habitat avec la moitié du bourg de Grougis, la frange sud de Petit-Verly et plusieurs fermes-hameaux (Marchavennes, le Thiolet, la Demie-Lieue, le Chêne Sec, le Point du Jour et les franges ouest de Grand-Verly). Un des caractères identitaires du Vermandois est celui du village bosquet indiquant que le bourg est ceinturé d'arbres. D'une manière générale, ces structures tendent à diminuer au fil des extensions urbaines, mais sur le secteur elles sont assez bien préservées. L'étude d'encerclement menée en amont a fait ressortir des risques supplémentaires d'enfermement pour 4 à 5 lieux de vie pouvant être générés par le projet de Marchavennes.

3.7.5.6 Randonnée et tourisme

Les itinéraires majeurs de randonnée parcourent les vallées et les plateaux à l'est de celle-ci. Les plus proches sont ceux autour de Guise. Les séquences de ces derniers passant sur les versants devraient offrir des vues vers le projet et le parc de la Voie Verte. Les autres itinéraires sont éloignés et déjà en prise avec l'éolien.

3.7.5.7 Synthèse globale

Les sensibilités majeures à retenir pour le projet de Marchavennes sont :

- La présence de Monuments Historiques dans le périmètre rapproché implantés sur le fond et sur le versant de la vallée de l'Oise où des risques de surplombs ont été identifiés. Il s'agit notamment de l'église de Grand-Verly aujourd'hui peu en prise avec un contexte éolien proche. Toutefois, le parc de la Voie Verte, attenant à la zone de projet n'est à l'heure actuelle pas encore construit. On peut aussi noter le château de Vadencourt et l'ancienne abbaye des Bohéries mais leur position en fond de vallée devrait limiter les interactions (filtres arborés).
- La présence d'habitats dans le périmètre immédiat et rapproché présentant des risques d'encerclement avec la prise en compte cumulée du contexte éolien existant et autorisé : Grand-Verly, Vadencourt, Longchamps, la Demie-Lieue et potentiellement Lesquelles-St-Germain.
- De larges perceptions depuis les axes principaux (D946) et secondaires (D960) ainsi que depuis les itinéraires de randonnée longeant et parcourant les versants de la vallée de l'Oise.

4. LA DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

4.1	Stratégie et variantes d'implantation.....	49
4.2	Variante finale	50

4.1 Stratégie et variantes d'implantation

Ce processus compte plusieurs étapes et a été amené à évoluer, jusqu'à aujourd'hui, au regard de l'évolution du contexte éolien, des sensibilités environnementales et du foncier.

Au regard de l'état initial, les différentes préconisations militent pour un projet se développant sur la moitié nord ou à l'ouest de la zone de projet dans la continuité du parc de la Voie Verte ou en recul vis-à-vis de la vallée de l'Oise et de l'église protégée de Grand-Verly.

Il est toutefois indiqué les attentions particulières à porter si un scénario d'implantation devait être envisagé au sud de la zone de projet. Les éléments à retenir pour limiter les impacts sont les suivants :

- le recul par rapport à Grand-Verly et Grougis au regard des surplombs possibles sur les églises
- un projet groupé pour maintenir des micro-respirations avec le parc de Noyales au sud et le parc de la Voie Verte au nord,
- un projet qui s'étendrait sur la plus grande longueur de la zone de projet, c'est-à-dire dans un axe sud-ouest/nord-est, est à exclure pour éviter de créer un barreau éolien le long de la vallée et ainsi maintenir des respirations locales.

4.1.1 Variante 1

Une première posture visant à optimiser la ZIP et à se mettre dans la continuité du parc autorisé de la Voie Verte (variante 1 à 12 éoliennes) a été imaginée

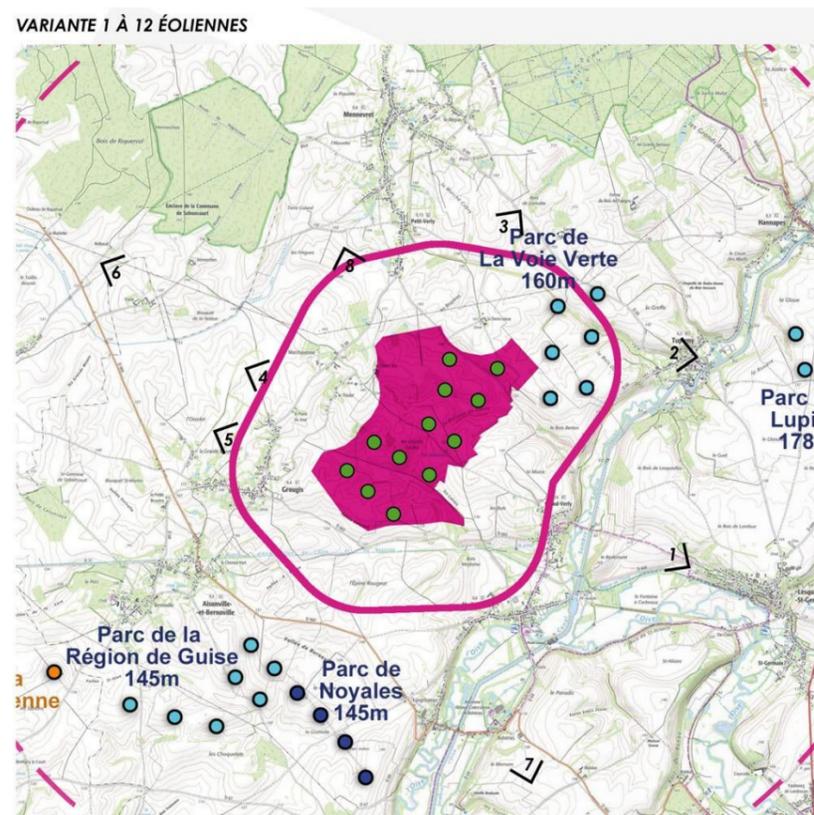


Figure 27 : Variante 1

4.1.2 Variante 2

Une deuxième posture tenant compte des sensibilités écologiques et visant à préserver un corridor au cœur de la ZIP. Ainsi deux entités de projet sont proposées, l'une dans la continuité de la Voie Verte et l'autre au sud (variante 2 à 10 éoliennes) :

- 4 éoliennes au nord-est ;
- 6 éoliennes au sud

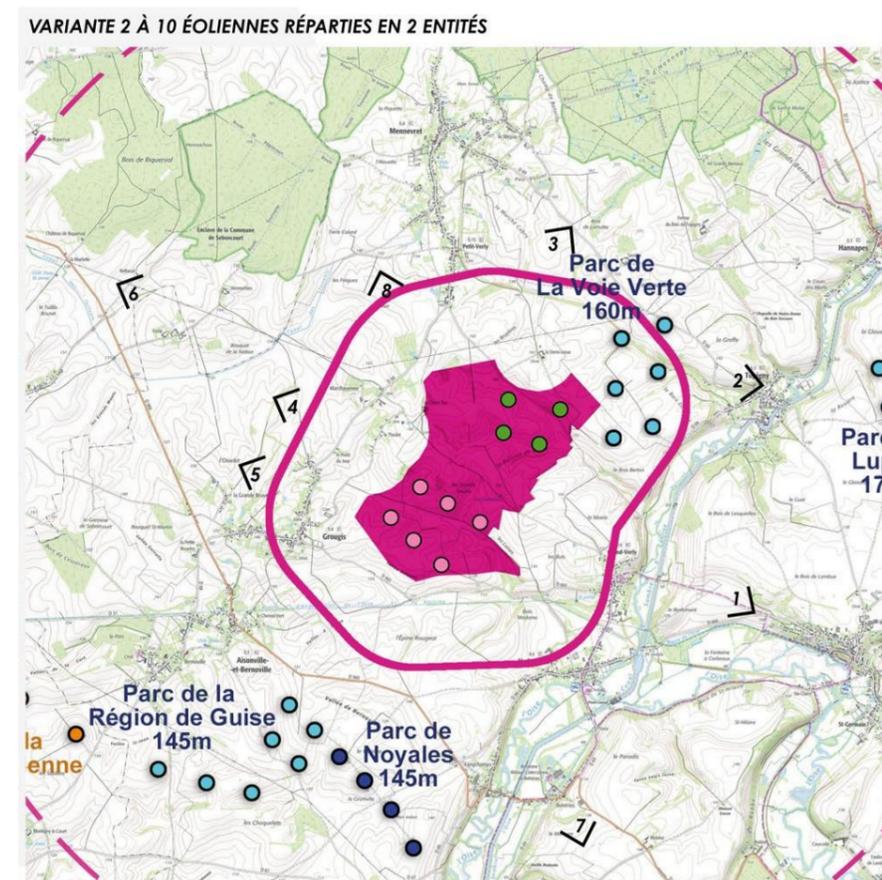


Figure 28 : Variante 2

4.1.3 Conclusion sur les deux premières variantes

A l'issue de cette première étape les deux variantes montrent des impacts notables en matière de saturation éolienne avec le cumul du parc de la Voie Verte. Toutefois, à la lecture des différents points de vue analysés, la variante 2 ressort de manière un peu plus favorable du fait de sa plus faible densité au regard du contexte éolien en devenir à proximité. En effet, avec la variante 1, le cumul des impacts avec les autres parcs s'est montré plus important.

Au regard de ces premiers constats, il est préconisé de réduire l'emprise du projet de manière à limiter sa participation aux phénomènes de saturation notamment le long de la vallée de l'Oise.

Pour affiner l'implantation du projet de Marchavennes dans ce sens, d'autres éléments ont été pris en considération. Un croisement avec les données environnementales a notamment été fait.

Selon le volet écologique, le nord-ouest de la ZIP montre une concentration de zones de fonctionnalité chiroptère assez forte à forte induisant des échanges entre ces zones. Si on ajoute à cela les remarques de saturation faite dans l'analyse comparative au regard des éoliennes au nord présentes sur les 2 premières variantes (cumul avec le parc de la Voie Verte), on peut admettre qu'une implantation plus raisonnée évitant la frange nord-ouest de la ZIP permettrait de répondre au cumul de ses sensibilités.

4.1.4 Proposition de la variante finale

Au regard du croisement de ces données, une nouvelle implantation a été proposée par NOTUS. Elle s'appuie sur une des lignes proposées au sud des 2 variantes. Le projet montre ainsi une densité plus raisonnée par rapport aux réflexions initiales. La localisation au sud de la ZIP permet de mettre presque à équidistance le projet de Marchavennes du parc de la Voie Verte au nord et du pôle de Noyales/Hauteville/Région de Guise au sud.

L'orientation est-ouest proposée permettra aussi de limiter l'angle visuel d'occupation du projet le long de la Vallée de l'Oise et ainsi offrir des respirations locales pour les vues depuis l'est et l'ouest du périmètre rapproché.

4.2 Variante finale

Elle comporte 4 éoliennes disposées en 1 ligne d'orientation Ouest-Est située dans la moitié Sud de la ZIP. L'espacement entre les machines varie de 232 mètres au minimum à 301 mètres (distances en bout de pale).

Le modèle retenu est Nordex N131 de hauteur maximale de 164,5 m, d'un diamètre de 131 m et d'une hauteur de moyeu de 99 m.

L'emprise permanente des équipements et aménagements annexes (plateformes, chemins d'accès...) équivaut à 1,5 ha d'emprise permanente auxquelles s'ajoutent 1,8 ha d'emprise temporaire.



Localisation du projet par rapport à la synthèse des enjeux écologiques globaux à l'échelle de l'AEI



Projet de parc éolien sur la commune de Petit-Verly (02) - Volet écologique de l'étude d'impact

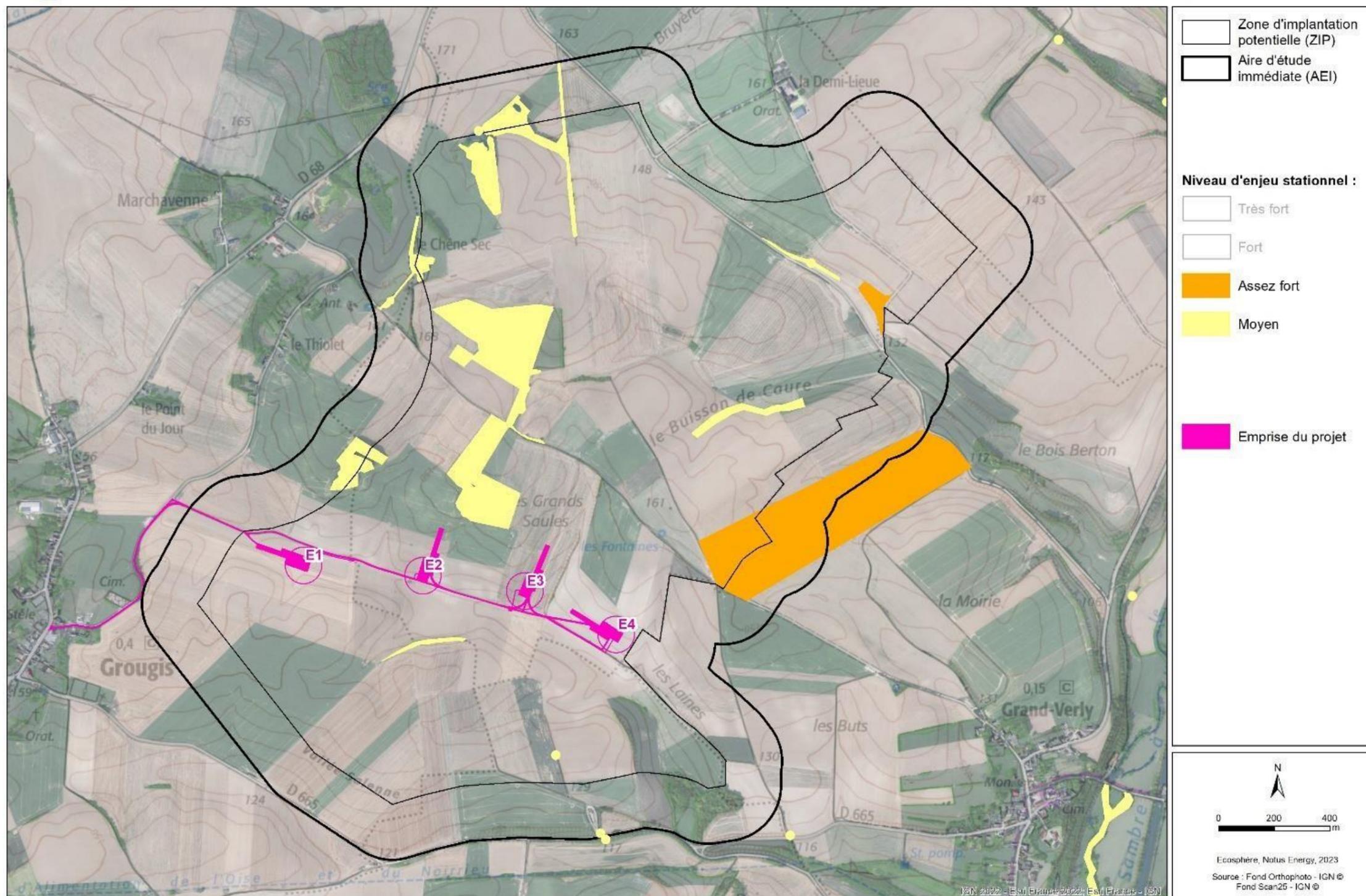


Figure 29 : Localisation du projet par rapport à la synthèse des enjeux écologiques globaux à l'échelle de l'AEI

5. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1	Les impacts sur le milieu physique.....	53
5.2	Les impacts sur le milieu naturel.....	54
5.3	Les impacts sur le milieu humain.....	56
5.4	Les impacts sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique.....	58
5.5	Les impacts sur le paysage et le patrimoine.....	59
5.6	Synthèse des impacts du projet sur l'environnement.....	68

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 350 m au sud de la ZIP. Il s'agit de la Rigole du Noirrieu.

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 moyenne 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 modérés.

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 Flore et habitats naturels

Concernant les espèces végétales, le projet n'est pas de nature à entraîner d'impact significatif sur la flore présentant un enjeu de conservation local, ni sur la flore protégée.

Il en est de même pour les végétations d'enjeu moyen 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 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 Oiseaux

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 $\geq 2,5$, 15 espèces sont retenues pour l'analyse des impacts :

- espèces à la fois pour les risques de collision et de perturbation des territoires : le Busard Saint-Martin, le Busard des Roseaux, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé ;
- 7 autres espèces pour le risque de collision seul : la Chouette chevêche, la Grive mauvis, la Buse variable, le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Milan royal ;
- autres espèces pour le seul risque de perturbation des territoires : la Grue cendrée, l'Oie cendrée, 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 moyen par collision) voire à proximité directe des emprises du chantier (moyen à assez fort par dérangement/destruction de nichées).

Espèces	Niveau d'impact / risques de collision	Niveau d'impact / risques de perturbation du domaine vital / destruction de nichées
Busard des roseaux	Négligeable Moyen 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 Moyen si nidification dans l'AEI	Faible Moyen 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
Chouette chevêche	Faible	Non concerné
Faucon crécerelle	Faible	Non concerné
Faucon hobereau	Négligeable	Non concerné
Grive mauvis	Négligeable	Non concerné
Grue cendrée	Négligeable	Négligeable
Milan noir	Négligeable	Non concerné
Milan royal	Négligeable	Non concerné
Œdicnème criard	Négligeable	Non concerné
Oie cendrée	Négligeable	Négligeable
Pigeon ramier	Non concerné	Négligeable
Pluvier doré	Non concerné	Négligeable
Vanneau huppé	Négligeable	Négligeable
S'agissant de la perturbation de la trajectoire des migrateurs, le niveau d'impact peut être considéré comme faible.		

Le raccordement électrique inter-éoliennes engendrera des impacts bruts significatifs.

5.2.4 Chauves-souris

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 , 8 taxons (=espèces ou groupes d'espèces) ont été retenus pour l'analyse des impacts.

Espèces	Niveau d'impact / risques de collision	Niveau d'impact / 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 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 Les 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.).

A l'échelle de l'AER, quelques éléments écopaysagers peuvent constituer des corridors pour la biodiversité (vallée de l'Oise) 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 Impacts cumulés

Le projet éolien de Marchavennes s'inscrit dans un contexte éolien moyen avec 19 parcs pour 104 machines. Mais leur répartition est assez disparate, avec peu de parcs dans la moitié Nord du rayon de 10 km et 15 parcs éoliens répartis dans les quart Sud-Ouest et le quart Est de l'aire d'étudiée.

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, Pluvier doré, Vanneau huppé, Pipistrelles, Noctules)

Cependant, les données disponibles restent fragmentaires, souvent issues de résumé 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.

La mortalité constatée semble relativement faible, mais la pression de recherche est globalement inférieure à ce qui demandé actuellement.

Il existe une certaine diversité dans les cadavres retrouvés : Martinet noir, corvidé, Pigeon ramier, Faucon hobereau, Faucon crécerelle, Etourneau sansonnet, Pinson des arbres, Pipistrelle commune, Noctule indéterminée, Pipistrelle de Nathusius, sans qu'une espèce n'ait été retrouvée plus de 3 fois..

Les busards, les goélands et le Vanneau huppé, pour lesquels des impacts cumulés sont parfois attendus ne semblent pas subir de mortalité avérée ou du moins significative.

L'interprétation du phénomène migratoire des chiroptères est plutôt hétérogène : au Nord immédiat du projet de Marchavennes (parc de la Voie Verte), elle est diffuse et peu marquée, comme cela a été constaté dans l'étude actuelle, mais elle est notée plus notable dans les suivis réalisés au Sud et à l'Ouest, le long du cours véritable de l'Oise. Le Noirrieu ne semble donc pas concerné par le phénomène.

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

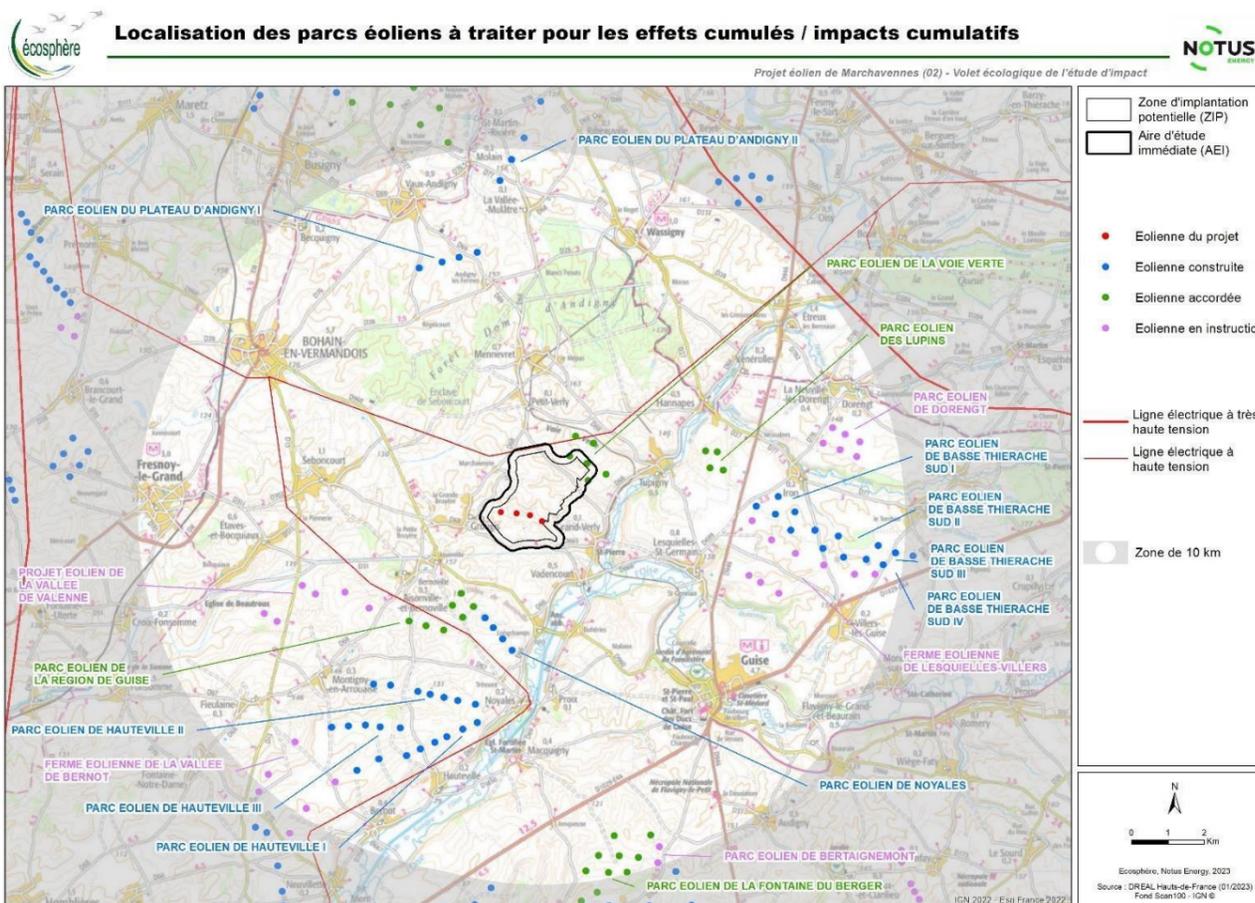


Figure 30 : Localisation des parcs éoliens autour de la ZIP

Impacts cumulatifs avec d'autres structures :

Une ligne moyenne/haute tension est située à quelques centaines de mètres au Nord des implantations projetées. Elle concerne donc le secteur sur lequel la migration est peu marquée.

L'impact cumulé avec cette structure est donc jugé négligeable.

Une autre ligne existe plus au Sud, en secteur où la migration semble plus marquée. Du fait du caractère très diffus de la migration sur le site de Marchavennes et de l'impact faible qui en découle, **l'impact cumulé pour cette autre ligne plus distante apparaît ici également négligeable.**

5.2.8 Evaluation des incidences Natura 2000 :

Le projet n'est intégré dans aucun site Natura 2000. De plus, seule une ZSC se situe dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude (18 km). L'aire d'étude immédiate du projet éolien n'est comprise dans l'aire d'évaluation spécifique d'aucune espèce. Aucune analyse n'est donc nécessaire et il est ainsi possible de conclure que le projet ne générera aucune incidence notable/significative sur les espèces et habitats naturels du Réseau Natura 2000.

De ce fait, aucune incidence n'est attendue sur les sites Natura 2000, ni sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire associés.

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.

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 ABBESSES, 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 1 km de tout ligne électrique aérienne.

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

5.3.6 Servitudes

5.3.6.1 Servitude aéronautique

Le projet n'est pas concerné par la présence de servitude aéronautique, militaire ou civile.

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

Un faisceau hertzien de Free passe à 134 m de l'éolienne E2. Cette distance respecte les recommandations faites par Free, par mail en date du 24 mai 2022, de 130 m entre le centre des éoliennes et le faisceau.

Les impacts sont nuls.

5.3.7 Risques technologiques et industriels

5.3.7.1 ICPE

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

L'étude des impacts sonores ont été réalisés pour la Nordex N131 3,6 MW avec un vent de secteur sud-ouest.

En période de jour, il n'est recensé aucun risque de dépassement des seuils réglementaires.

En période nocturne, il est constaté un risque de dépassement des exigences réglementaires pour l'émergence au niveau du point de mesure ZER4 du Thiolet pour des vents de 6 et 7 m/s.

Un plan de gestion devra donc être mis en place.

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 polluant 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 Marchavennes ne pourra donc avoir d'impact direct sur la qualité des eaux potables captées.

5.5 Les impacts sur le paysage et le patrimoine

5.5.1 Zone d'Influence visuelle (ZIV)

La zone de perception visuelle du projet définitif est très étendue dans le rayon de 5 km autour de ce dernier. Au-delà de cette distance, la perception du projet est variable en fonction du relief présent. En effet, elle se montre encore assez étendue à l'est et devient de plus en plus disparates dans les autres directions.

La présence des vallées de l'Oise, des Sources de la Somme et de leurs affluents au sud offre de multiples zones où les vues seront négligeables voire inexistantes. Au nord, la couverture arborée fera office de protection et qui limitera les zones de vues potentielles.

On peut considérer que les impacts majeurs vont essentiellement s'opérer dans l'aire rapprochée donc dans le rayon de 10 km autour du projet.

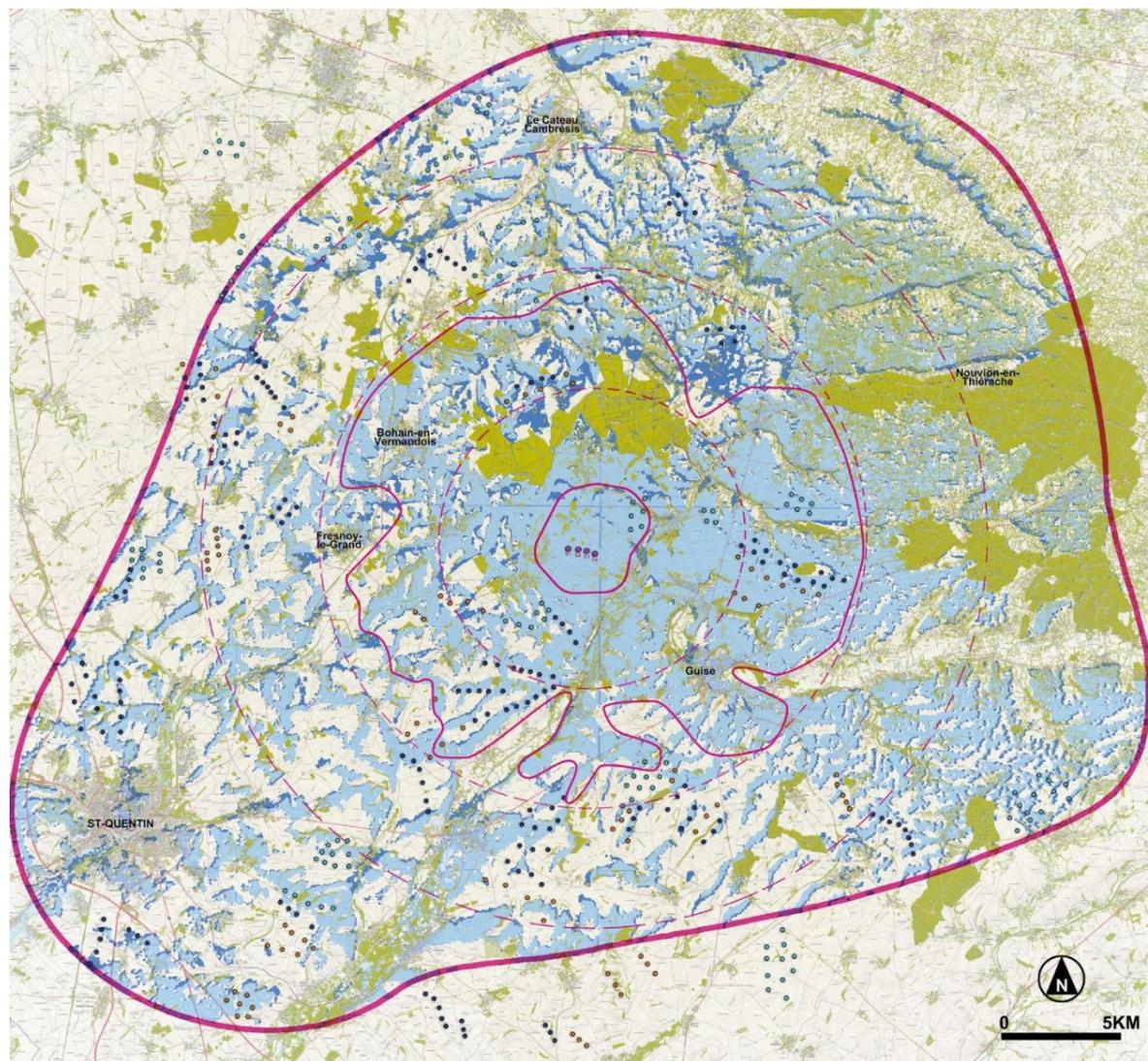


Figure 31 : Carte de visibilité potentielle du projet de Marchavennes

5.5.2 Impacts du projet au regard des phénomènes d'encerclement

Afin d'identifier les vues à 360° à analyser, la carte des respirations élaborée dans l'état initial est reprise avec l'ajout du projet définitif de Marchavennes.

Ce dernier s'inscrit pleinement dans le plus grand angle de respiration de 3 lieux de vie : Grand-Verly, Vadencourt et Longchamps.

On peut aussi noter la ferme de la Demi-Lieue et la ferme de Sanière dont les angles de respiration sont concernés par l'éolienne E1.

A noter que Grand-Verly, Vadencourt et Longchamps sont implantés dans la vallée de l'Oise et sur son versant ouest (opposé à la zone de projet). En revanche, les fermes de la Demi-Lieue et de Sanière se trouvent sur le même plateau que le projet.

Des analyses détaillées ont été menées sur ces différents lieux de vie en commençant par une analyse cartographique théorique par angle d'occupation puis par photo-interprétation (analyse de la présence de filtres visuels sur des panoramas ciblés.)

A l'issue de cette première analyse, 3 lieux ont nécessité une analyse plus objective par le biais de photomontage à 360°. Il s'agit des franges nord de Grand-Verly, de la ferme de Demi-Lieue et des franges est de Bohéries (hameau de Vadencourt).

Il en résulte que les risques de saturation sont négligeables à nuls pour Grand-Verly et Bohéries. En revanche pour la Demi-Lieue, qui se trouve en plateau et à proximité immédiate du parc autorisé de la Voie Verte, le risque de saturation est modéré. Toutefois, le projet s'inscrivant en grande partie dans un angle déjà occupé par l'éolien, sa participation au risque s'avère faible.

5.5.3 Impact du projet à l'appui de photomontages

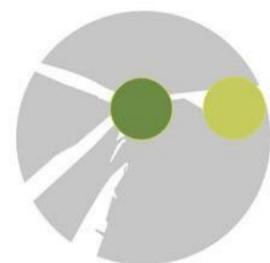
Au regard de la zone d'influence visuelle et du contexte arboré au nord et à l'est, le choix des points de vue s'est principalement porté sur le périmètre rapproché.

En effet, les points de vue choisis ont pour objectif d'analyser les impacts sur les lieux de vie en prise directe avec le projet ainsi que les impacts cumulés de celui-ci avec le contexte éolien en devenir (parc de la Voie Verte notamment).

Les points de vue éloignés se trouvent principalement au sud et correspondent aux secteurs des belvédères emblématiques associés à St-Quentin et aux églises fortifiées de Thiérache.

Ainsi 39 photomontages (en plus des 3 déjà réalisés pour l'étude d'encerclement) ont été faits.

La représentativité des points de vue choisis s'attache à balayer au mieux les éléments impactés : le cadre de vie pour les habitations les plus proches, le patrimoine protégé étant ressorti comme sensible au stade de l'état initial, les circuits de randonnée les plus proches, les belvédères emblématiques les plus proches et les axes routiers de perception majeure. Le choix s'attache aussi à tenir compte des impacts cumulés potentiels notamment avec le contexte éolien en devenir dans le périmètre rapproché du projet de Marchavennes (parcs autorisés de la Voie Verte, des Lupins et de la Région de Guise).



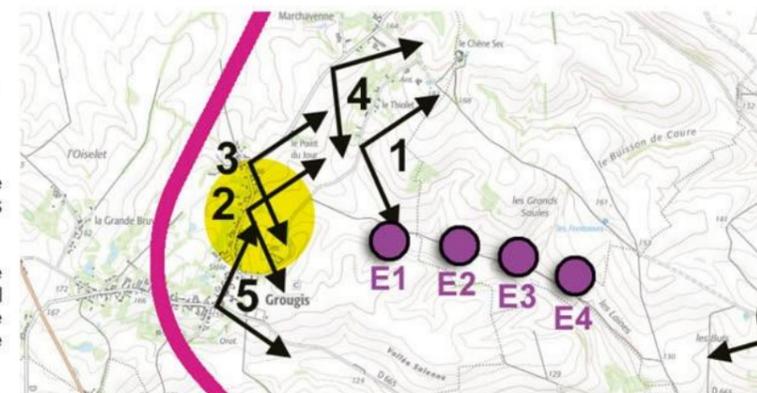
PM 2 - Depuis la D68 dans la traversée de Grougis

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Grougis se trouve sur la première couronne d'habitat en prise directe avec la zone de projet. Le tissu bâti est linéaire et montre des fenêtres non bâties dans sa traversée. Plusieurs points de vue ont été pris depuis ce bourg. Ce premier point de vue est réalisé depuis une de ses fenêtres.

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet émerge clairement de la fenêtre non bâtie du bourg. Une prégnance s'opère au vu de la proximité des éoliennes, toutefois, il n'est pas constaté de surplomb sur l'habitat. Une covisibilité directe légère s'opère avec le parc proche de la Voie Verte qui est partiellement visible. D'autres covisibilités directes plus lointaines sont constatées avec le parc de Basse Thiérache sud et indirectes avec celui de la Région de Guise.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Fort au regard de la prégnance des éoliennes sur le bourg à modéré du fait qu'il n'y ait pas de surplomb constaté sur l'habitat.

PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Le panorama montre suffisamment de filtres visuels pour éviter ces phénomènes.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 190°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 0.85 KM (E1)

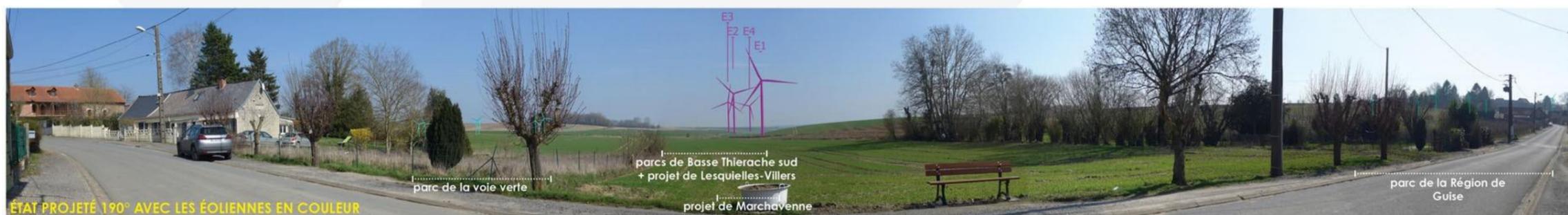
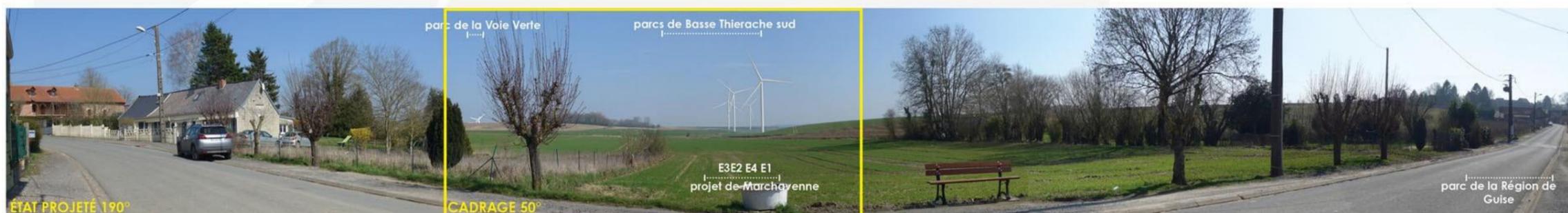


Figure 32 : Photomonte 2 depuis la D68 dans la traversée de Grougis



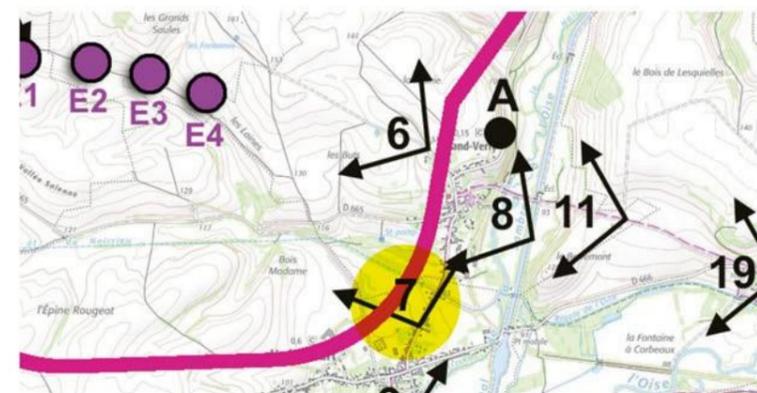
PM 7 - Depuis la D66 entre Vadencourt et Grand-Verly

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Vadencourt et Grand-Verly se trouvent sur la première couronne d'habitat en prise directe avec la zone de projet et plus particulièrement avec l'entité sud. Ces deux bourgs implantés sur le versant nord de la vallée de l'Olse. La D66, qui longe la vallée entre ces bourgs, offre des échappées visuelles en direction de la zone de projet et on peut y voir émerger l'église protégée de Grand-Verly comme c'est le cas ici en sortie nord de Vadencourt.

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet est partiellement visible mais on peut noter que l'éolienne E4 montre une prégnance plus importante par rapport au reste du projet. Des covisibilités directes et indirectes s'opèrent avec l'église sans toutefois générer de surplomb sur celle-ci. D'autres covisibilités sont constatées avec les parcs de la Voie Verte et des Lupins mais elles sont très légères au vu de leur faible visibilité.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Modéré au regard des interactions avec l'église protégée mais sans surplomb occasionné et du fait que le projet est partiellement visible.

PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Le panorama montre suffisamment de filtres visuels pour éviter ces phénomènes.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 180°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 1.84 KM (E4)



- 196 - étude d'impact volet paysager / Projet de Marchavenne (02) - NOTUS - Epure paysage

Figure 33 : Photomontage 7 depuis la D66 entre Vadencourt et Grand-Verly



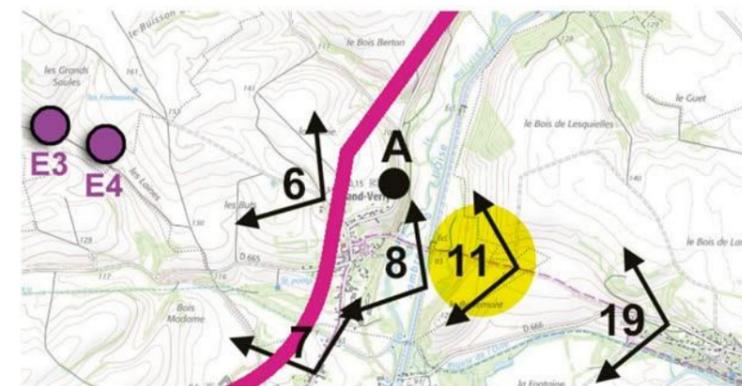
PM 11 - Depuis l'itinéraire de randonnée entre Lesquielles-St-Germain et Grand Verly

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Un itinéraire de petite randonnée fait une boucle entre Lesquielles-St-Germain et Grand-Verly. La séquence qui permet de lier les 2 bourgs est orientée vers le projet et surtout vers l'entité sud. Cette séquence offre, au passage du haut de versant de la vallée de l'Oise, un panorama vers le plateau du projet et sur l'église émergente de Grand-Verly (MH).

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet émerge clairement dans l'axe du chemin. Une covisibilité directe est constatée avec l'église protégée sur laquelle, toutefois, grâce à la végétation présente en interface, il n'opère pas de surplomb. Des covisibilités sont constatées avec les parcs de Noyales, Hauteville, Région de Guise et Voie Verte.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Fort au regard de la covisibilité avec l'église protégée et modéré pour l'absence de surplomb sur cette dernière.

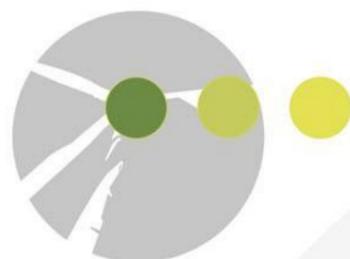
PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Le panorama montre plusieurs parcs éoliens, toutefois, la présence de micro-reliefs et de végétation au premier plan ne permet pas d'y voir une densité notable.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 185°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 2.62 KM (E4)



Figure 34 : Photomontage 11 depuis l'itinéraire de randonnée entre Lesquielles-St-Germain et Grand-Verly



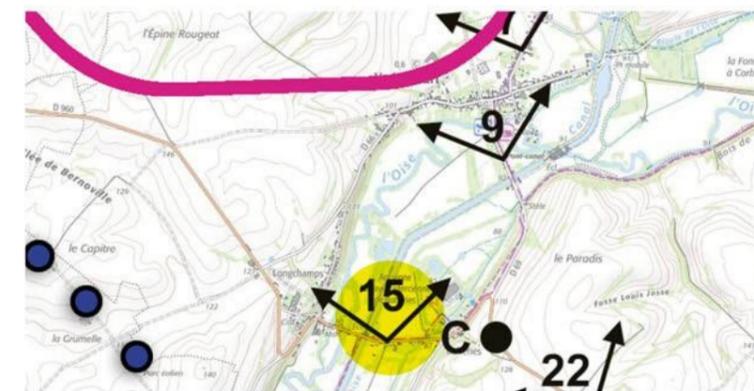
PM 15 - Depuis la D960 à proximité de l'ancienne Abbaye de Bohéries

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Le site de l'ancienne Abbaye Cistercienne de Bohéries se trouve dans la vallée de l'Oise (paysage d'intérêt identifié dans l'état initial). Le site est protégé au titre des Monuments Historiques. L'édifice est inscrit dans un écrin arboré et les vues sur les bâtiments sont très ponctuels même à feuilles tombées. Par ailleurs il est valorisé sur le parcours d'un itinéraire de petite randonnée. Le point de vue est pris depuis la D960 (axe secondaire de traversée du territoire à hauteur du site).

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet est partiellement visible. En effet, quelques rotors émergent des frondes boisées de la vallée. Il n'est pas constaté de covisibilité avec le parc de la Voie verte (non visible). Par contre, on peut en noter avec les parcs de Noyales et Région de Guise qui se trouvent dans l'axe de la D960. Au regard du versant de la vallée, le projet ne génère pas de phénomène de surplomb.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Modéré au regard du renforcement de la présence éolienne et du contexte éolien pré-existant.

PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Le panorama montre suffisamment de filtres visuels pour éviter ces phénomènes.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 185°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 3.16 KM (E4)

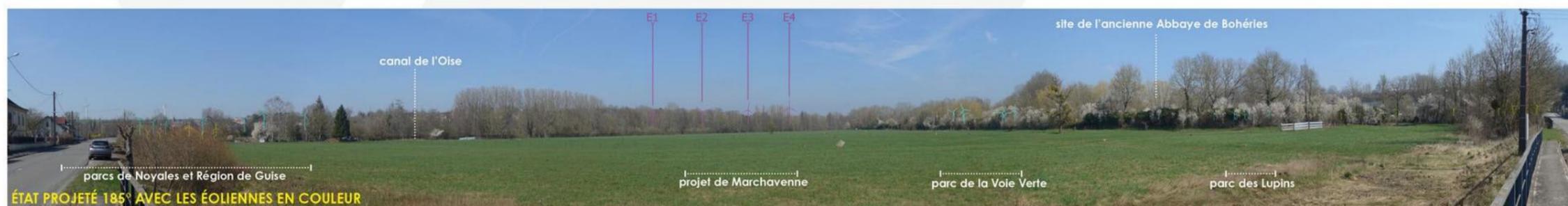


Figure 35 : Photomontage 15 depuis la D960 à proximité de l'ancienne Abbaye de Bohéries



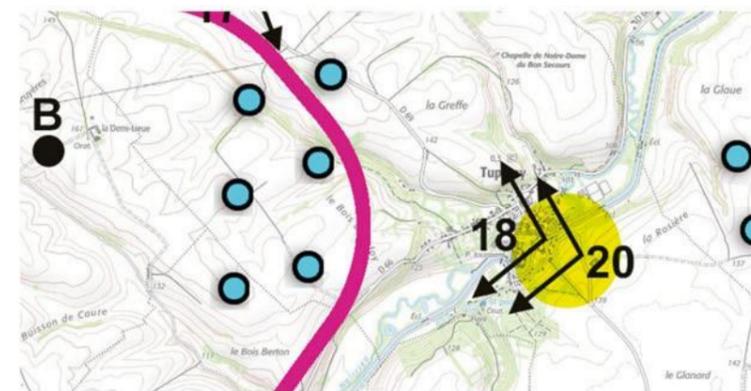
PM 20 - Depuis la rue Arsène Ducastelle à l'est de Tupigny

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Tupigny est implanté sur le versant sud de la vallée de l'Olse (paysage d'intérêt identifié dans l'état initial) qui est tourné vers la zone de projet ainsi que vers le parc de la Voie Verte. Plusieurs points de vue ont été pris depuis ce bourg. Ce deuxième et dernier point de vue est réalisé depuis l'entrée est du bourg sur le haut du versant de la vallée d'où émerge le clocher de Tupigny.

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet émerge clairement du plateau. Toutefois, il se montre moins prégnant que le parc autorisé de la Voie Verte au premier plan qui domine la vallée et l'église de Tupigny. D'autres covisibilités s'opèrent à feuilles tombées avec le parc autorisé de la Région de Guise.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Modéré au regard de son niveau de perception et du fait qu'il renforce la présence éolienne dans le panorama et faible compte tenu de la prégnance du parc de la Voie Verte au premier plan.

PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Le panorama montre suffisamment de filtres visuels pour éviter ces phénomènes.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 150°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 3.77 KM (E4)



- 216 - étude d'impact volet paysager / Projet de Marchavenne (02) - NOTUS - Epure paysage

Figure 36 : Photomontage 20 depuis la rue Arsène Ducastelle à l'est de Tupigny



PM 24 - Depuis les franges est de Seboncourt

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Seboncourt se trouve à l'ouest du périmètre rapproché. Le tissu bâti est plutôt linéaire et le bourg est en grande partie ceinturé de bocage arboré. Toutefois, les sorties de bourg en frange est, comme c'est le cas ici sur la rue de Grougis, offrent de larges panoramas en direction du projet.

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet est clairement visible mais montre une faible emprise visuelle dans le panorama comparativement au parc de la Voie Verte. D'autres covisibilités s'opèrent avec les parcs de Noyales et de la Région de Guise.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Modéré pour son niveau de perception et sa faible emprise visuelle au regard du contexte éolien en devenir à proximité.

PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Plusieurs parcs éoliens marquent le panorama toutefois des respirations visuelles y sont lisibles, notamment si on tient pas compte du projet de la Vallée de Valenne.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 175°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 4.32 KM (E1)



224 - étude d'impact volet paysager / Projet de Marchavenne (02) - NOTUS - Epure paysage

Figure 37 : Photomontage 24 depuis les franges est de Seboncourt



PM 31 - Depuis la D1029 au niveau de la Jonqueuse

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : La D1029 est un des axes majeurs de traversée du territoire qui longe sur une grande séquence la vallée de l'Oise. Cette dernière ressort comme une route «belvédère» et offre donc de larges panoramas sur les paysages environnants et le contexte éolien qui s'y trouve. Plusieurs points de vue ont été pris depuis cet axe. Ce premier point de vue est réalisé au niveau du hameau de la Jonqueuse, qui montre un de ces panoramas à hauteur de Macquigny.

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet émerge clairement de la ligne d'horizon dans la continuité visuelle des parcs de Noyales, Hauteville et Région de Guise. D'autres covisibilités s'opèrent avec les parcs de la Voie Verte et Basse Thiérache Sud.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Faible au regard du contexte éolien pré-existant en avant-plan.

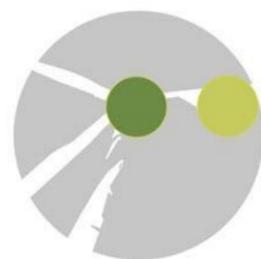
PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Un effet de barreau éolien se dessine le long de l'Oise au fil de l'évolution du contexte éolien. La participation y est toutefois faible au vu de sa distance au point de vue.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 195°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 8.22 KM (E4)



Figure 38 : Photomontage 31 depuis la D1029 au niveau de la Jonqueuse



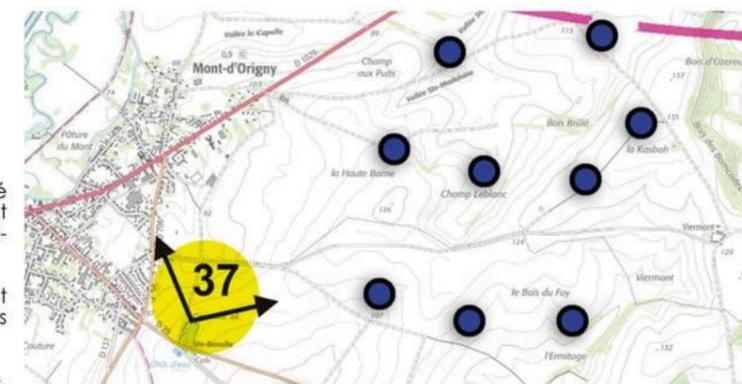
PM 37 - Depuis les abords du cimetière allemand d'Origny-Ste-Benoîte

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Origny-Ste-Benoîte est implanté le long de la vallée de l'Oise (paysage d'intérêt identifié dans l'état initial). Il compte un site de mémoire, cimetière allemand, qui se trouve sur le haut du versant de la vallée et depuis lequel un large panorama s'ouvre sur la vallée et vers le plateau où se trouve le projet et un contexte éolien pré-existant. Par ailleurs, il est déjà en prise avec un contexte éolien proche.

RAPPORTS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS OU INTERACTIONS AVEC DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX : Le projet émerge clairement en arrière-plan des parcs de Hauteville et Noyales. D'autres covisibilités directes et indirectes avec les parcs du Mont Hussard, Champ à Gelaine, Pâtüre, Haut de Correau, Fresnoy-Brancourt et Région de Guise.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET : Faible au vu de sa position en arrière-plan du contexte éolien pré-existant et de sa distance.

PHÉNOMÈNES DE SATURATION : Plusieurs parcs visibles avec un effet de barreau éolien le long de la vallée. Toutefois, le projet ne participe que très peu au phénomène.



ANGLE DE PRISE DE VUE INITIAL : 165°
DISTANCE DE L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE : 12.86 KM (E4)

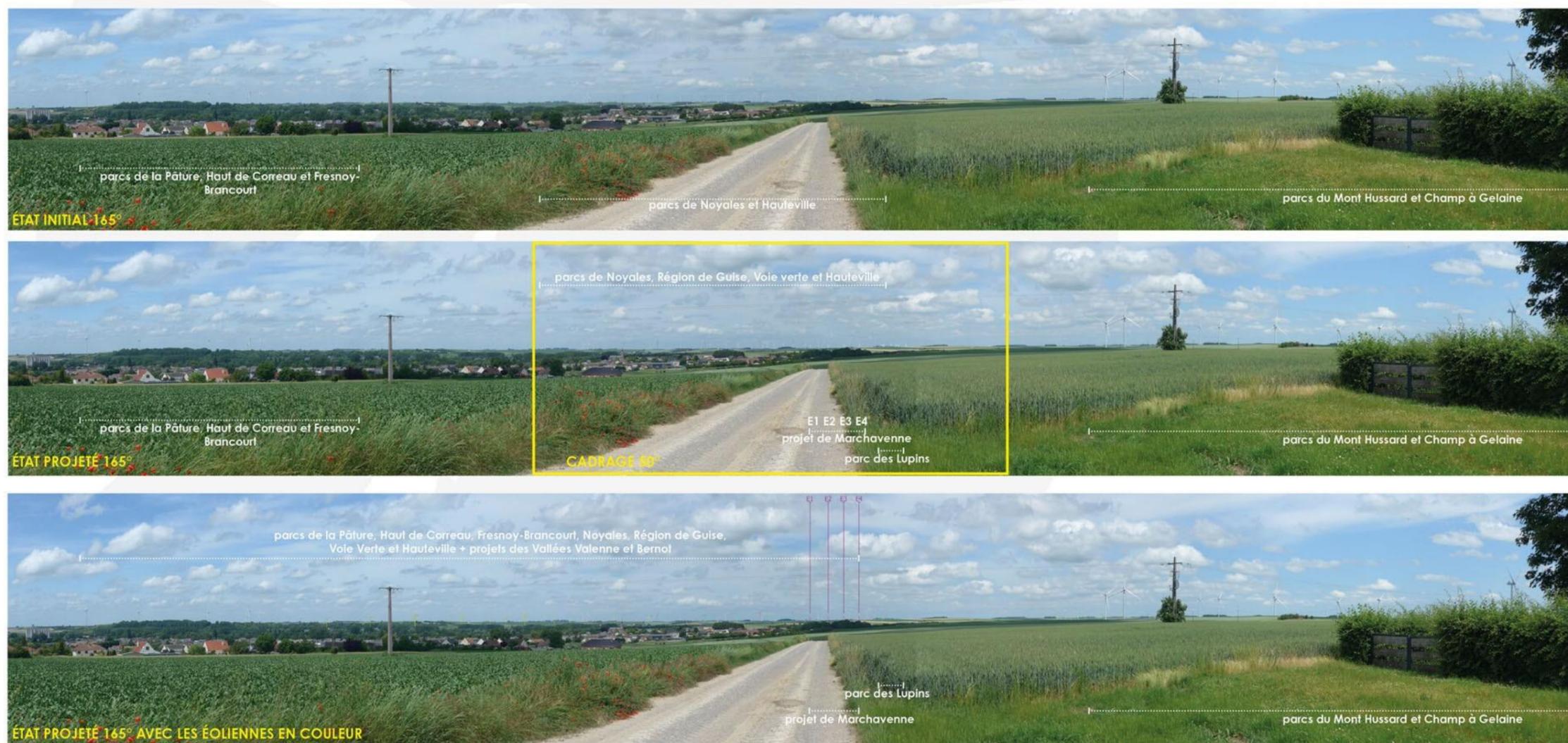


Figure 39 : Photomontage 37 depuis les abords du cimetière allemand d'Origny-Ste-Benoîte

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 moyen en raison du caractère temporaire de chaque affouillement.	Modéré
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 n'est pas de nature à entraîner d'impact significatif sur la flore présentant un enjeu de conservation local, ni sur la flore protégée. Il en est de même pour les végétations d'enjeu moyen ne sont pas concernée par les emprises du projet.	Nul
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 Modéré
	Risques de perturbation du domaine vital/ destruction de nichées		Nul à 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.	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 1 km de tout ligne électrique aérienne.	Nul
Servitudes	Servitude aéronautique	Le projet n'est pas concerné par la présence de servitude aéronautique, militaire ou civile.	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	Un faisceau hertzien de Free passe à 134 m de l'éolienne E2. Cette distance respecte les recommandations faites par Free, par mail en date du 24 mai 2022, de 130 m entre le centre des éoliennes et le faisceau.	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	Le projet n'aura aucun sur le site BASIAS situé 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

D'une manière générale le projet de Marchavennes est bien visible dans le périmètre rapproché. En s'éloignant, les niveaux de perception sont très différenciés. En effet, au nord, au sud et à l'ouest les perceptions sont négligeables à nulles car les filtres visuels s'y succèdent (ondulations du relief et couverture boisée). En revanche, depuis l'est et le sud-est, le projet est majoritairement bien visible mais il émerge au sein du pôle éolien en cours de densification qui s'étend le long de la vallée de l'Oise. Au regard de la vallée de l'Oise, les fonds de la vallée, en amont comme en aval, sont protégés des vues par les versants et la végétation présente. Ponctuellement, des vues s'opèrent quand le profil de la vallée se montre plus évasé. Toutefois, ces vues ne sont pas propres au projet et s'opèrent aussi sur des parcs existants et en devenir (parcs de Noyales et de la Voie Verte notamment). Au regard des parcs proches (existants comme autorisés), les covisibilités montrent différents niveaux d'importance. En effet, depuis les lieux de vie se trouvant dans le périmètre immédiat, les covisibilités y sont légères du fait des interdistances avec le parc de Noyales au sud et celui de la Voie Verte au nord, et du relief ondulé et ponctuellement arboré qui limitent la perception des parcs.

Au regard de sa position dans le pôle éolien longeant la vallée de l'Oise, il est constaté des impacts cumulés notables avec l'ensemble des parcs existants et autorisés sur le même secteur (Noyales, Hauteville, Voie Verte, Région de Guise et Lupins). Ces impacts cumulés génèrent depuis certains points de vue, le long de la D1029 notamment, des phénomènes d'étalement éolien. Toutefois, chaque entité éolienne est bien distincte dans les panoramas et montre des équidistances régulières.

Au regard du patrimoine qui est abordé un peu plus haut, le projet de Marchavennes montre un impact notable sur un édifice. Il s'agit de l'église de Grand-Verly qui marque un point de repère visible depuis ses paysages environnants (Vadencourt, Lesquielles-St-Germain). Toutefois, ces interactions sont locales voir ponctuelles (vision dynamique, cadrage visuel).

En terme d'implantation et de gabarit, le projet de Marchavennes se montre en cohérence avec les parcs les plus proches.

5.6.5.1 Biens inscrits au patrimoine mondial / UNESCO

L'élément le plus proche sont les chemins Estelle (chemins de Compostelle) à 8 km. Le parcours suivant le GR655 se trouve à l'ouest dans les secteurs de perceptions négligeables à nulles du fait des ondulations topographiques et de la végétation présentes, le risque de perception y est donc très faible notamment si on tient compte de la position de celui-ci dans un pôle en cours de densification.

De manière plus éloignée, on peut aussi noter les cimetières militaires de Lemé (15 km) et St-Quentin (23 km), inscrits dans un projet de classement ajourné des sites funéraires et mémoriels du Front ouest 14-18. L'éloignement des sites et le contexte éolien présent dans les paysages en interface.

5.6.5.2 Sites classés / inscrits (hors sites de mémoire analysés précédemment)

Trois sites protégés se trouvent dans le périmètre d'étude. Le plus proche est à 8 km en frange nord de Bohain-en-Vermandois qui se trouve à l'ouest dans les secteurs de perceptions négligeables à nulles du fait des ondulations topographiques et de la végétation présentes. Le risque de perception y est donc très faible notamment si on tient compte de la position de celui-ci dans un pôle en cours de densification.

Les deux autres sites se trouvent à 11 km et 19 km et sont protégés par leur position en fond de vallée ou en forêt.

5.6.5.3 Paysage d'intérêt / belvédères emblématiques

Le secteur le plus proche est la vallée de l'Oise moyenne entre Guise et la Fère qui passe au plus proche à 1.7 km à l'est. On peut aussi noter la forêt d'Andigny à 1.8 km au nord. En ce qui concerne la vallée de l'Oise, qui montre le plus de sensibilité, plusieurs photomontages ont été réalisés depuis le fond de la vallée et depuis les hauts de versants. En fond de vallée, l'impact du projet de Marchavennes est considéré comme négligeable, par contre depuis les hauts de versants des impacts modérés ont été relevés. Aucun surplomb n'y est toutefois constaté et le projet est systématiquement en covisibilité avec d'autres parcs existants et/ou autorisés.

Les autres sites se trouvent à plus de 6.5 km et concernent des forêts, la vallée amont de l'Oise et les sources de la Somme qui sont protégés par leur environnement proche.

En ce qui concerne les belvédères emblématiques, les plus proches sont ceux liés aux églises fortifiées de la Thiérache avec notamment celui de Hauteville qui se trouve à 7 km. Dans le périmètre éloigné, on peut aussi noter ceux de Flavigny-le-Grand-Beaurain, Lavaqueresse, Le Cateau-Cambrésis et St-Quentin. Pour le plus proche, au vu du contexte éolien pré-existant et en devenir, l'impact du projet est considéré comme faible. Pour les autres belvédères, les photomontages réalisés montrent des impacts négligeables à nuls.

5.6.5.4 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) / Autres labels (Ville / Pays d'Art et d'Histoire)

Il n'y a pas de SPR sur le périmètre d'étude.

La ville de St-Quentin porte le label ville d'art et d'histoire, toutefois sa distance au projet (21 km), la configuration de la ville ainsi que le contexte éolien en interface évitent toute interaction possible avec le projet de Marchavennes.

5.6.5.5 Monuments Historiques / patrimoine local non protégé / sites de mémoire proches

Quatre édifices protégés au titre des Monuments Historiques sont recensés dans le rayon de 5 km autour du projet. Les plus proches sont l'église St-Pierre de Grand-Verly et la maison de Nicolas Grain sur Vadencourt qui se trouvent à moins de 2 km. L'église de Grand-Verly, comme déjà évoqué en introduction de cette conclusion, montre des impacts notables générés par le projet avec des phénomènes de surplomb ponctuels, notamment depuis l'est en venant de Lesquielles-St-Germain. Pour les autres édifices, qui sont en grande partie protégés par leur positionnement en vallée, l'impact est considéré comme négligeable.

Au-delà du rayon de 5 km, les impacts du projet peuvent être considérés comme négligeables si on tient compte du contexte éolien pré-existant et en devenir autour du projet de Marchavennes.

Au regard des chemins de randonnée, les circuits les plus proches sont des PDIPR (petite randonnée) et passent en frange du périmètre immédiat. Il s'agit d'itinéraires valorisant la vallée de l'Oise/canal et l'église de Grand-Verly, déjà évoqués. Par conséquent, depuis certaines séquences, la perception du projet est importante. Les circuits de grande randonnée se trouvent quant à eux plus éloignés et sont déjà en prise des parcs éoliens plus proches (existants comme en devenir).

5.6.5.6 Au regard des habitants (paysage du quotidien / phénomènes d'encerclement

La ZIV et les photomontages montrent un impact fort à modéré pour les bourgs en prise directe avec le projet (aire immédiate - 4 photomontages réalisés). Entre 1 et 5 km, les 20 photomontages réalisés montrent des impacts très différenciés en fonction de leurs localisations. Des impacts modérés sont constatés pour les franges des lieux de vie se trouvant sur le même plateau et donc dans le même bassin visuel que le projet. Il s'agit des franges de Petit-Verly, des fermes de Sanière, la Demi-Lieue, Forté et Hennechies, ainsi que depuis Tupigny et depuis les hauteurs de Vadencourt et Bohéries. Avec la prise en compte des filtres visuels (bâti, relief et végétation) et du contexte éolien proche du projet, les autres lieux de vie montrent des impacts négligeables.

Au-delà des 5 km, seules les franges est de Seboncourt montrent un impact modéré. Les autres points de vue réalisés font état d'impacts faibles à nuls.

En ce qui concerne les études d'encerclement, les sensibilités entre l'état initial et le projet définitif ont évolué. En se concentrant au sud de la zone de projet avec une implantation linéaire les risques se sont amoindris. Toutefois, trois lieux de vie ont fait l'objet d'une analyse à 360° afin de qualifier de manière plus objective la participation du projet aux risques de saturation identifiés. Il s'agit des franges de Grand-Verly se trouvant sur le haut du versant de la vallée de l'Oise, de la ferme de la Demi-Lieue sur le plateau au nord et des franges est de Bohéries, se trouvant à l'amorce du versant de la vallée de l'Oise. Il en résulte que le risque le plus fort encouru est pour la ferme de la Demi-Lieue déjà en prise avec le futur parc de la Voie Verte et pour laquelle le projet montre un risque supplémentaire qualifié de modéré.

Pour les autres lieux de vie analysés (photo-interprétation et vue à 360°), le projet montre peu de risque supplémentaire si on tient compte du reste du contexte éolien et notamment celui en devenir (Voie Verte et Région de Guise).

Au regard de l'habitat, les photomontages réalisés n'ont pas fait état de phénomènes de surplombs notables.

La D946 est l'axe majeur passant au plus proche du projet à environ 4 km à l'est. Cet axe offre de longues séquences en plateau depuis lesquelles le projet est visible. Toutefois, le projet y apparaît en arrière-plan ou retraits par rapport aux parcs plus proches de la Voie Verte et des Lupins. Dans le périmètre rapproché, on peut aussi noter la D1029 longeant le haut du versant de la vallée de l'Oise. Les séquences de cet axe offrant le plus visibilité sont celles se trouvant au nord-est de Guise. Entre Guise et St-Quentin, les séquences sont plus restreintes et montrent le projet de Marchavennes au sein d'un pôle éolien dense déjà composé d'au moins 35 éoliennes.

Un autre axe majeur montre des séquences de perception à l'ouest, il s'agit de la D8 qui passe à un peu plus de 5 km et qui dessert Bohain-Vermandois et Fresnoy-le-Grand. Ici encore, le projet s'inscrit dans un pôle déjà bien marqué si on tient compte des parcs autorisés.

Dans les axes secondaires, seule la D960 qui passe en frange sud du périmètre immédiat va montrer une perception notable du projet de Marchavennes puisqu'il y apparaît ponctuellement au premier plan par rapport au reste du contexte éolien. Toutefois, les séquences de perception s'opèrent principalement en dehors des traversées de bourgs.

5.6.5.7 Au regard des phénomènes de densification et des impacts cumulés

Les 39 photomontages réalisés ainsi que les 3 vues à 360° montrent que le projet de Marchavennes est souvent en covisibilité avec les parcs de la Voie Verte, de Noyales et de la Région de Guise. Plus ponctuellement, on peut ajouter les parcs des Lupins et de Hauteville. L'analyse des photomontages montre peu de phénomènes de saturation et quand ceux-ci sont constatés, la participation du projet y est majoritairement faible. En effet, les 4 éoliennes du projet de Marchavennes représentent une quantité moindre par rapport aux 27 éoliennes présentes ou en devenir dans le rayon de 5 km autour de celui-ci.

Toutefois, cela n'exclut pas le constat d'autres phénomènes auxquels le projet montre une participation plus notable en s'inscrivant entre le parc de la Voie Verte et l'entité de Noyales/Hauteville/Région de Guise. En effet, ponctuellement, les photomontages ont fait ressortir des phénomènes d'étalement par l'éolien, notamment depuis les paysages bordant la D1029 au sud-est.

Cette synthèse montre un contexte éolien dense dans un paysage ouvert et hétérogène, du moins dans le périmètre rapproché du projet, et qui se voit peu renforcé par l'arrivée de ce dernier. Cette densité montre que les deux composantes humaines et patrimoniales sont déjà impactées par l'éolien de manière large et que l'impact supplémentaire du projet se joue principalement à un niveau local sur les communes en prise directe avec le projet.

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

6.1	Les mesures incluses et intégrées au projet	75
6.2	Les mesures en faveur du milieu physique	75
6.3	Les mesures en faveur du milieu naturel	75
6.4	Les mesures en faveur du milieu humain	78
6.5	Les mesures en faveur de l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	78
6.6	Les mesures en faveur du paysage	79
6.7	Les autres mesures d'accompagnement	79

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) est prise en compte dès la conception du projet, donc lors de la définition de la variante de moindre impact. Ainsi, les éléments à enjeu écologique suivants ont été évités :

- Le secteur de bocage relictuel au centre de l'AEI et son extension vers la peuplerai humide au Nord, qui concentre d'importants enjeux avifaunistiques, chiroptérologiques et floristiques. En passant de 15 (variante maximaliste) à 12 (variante intermédiaire) puis à 4 éoliennes (variante finale), on obtient un éloignement de plus de 300 mètres vis-à-vis de ce secteur écologique majeur à l'échelle de la ZIP.
- La parcelle favorable à la nidification de l'Œdicnème criard, à l'Est de la ZIP. Cet éloignement permet d'éviter un dérangement de l'espèce en période de nidification. Cet éloignement n'a pu être appliqué aux 3 autres éoliennes du fait des contraintes foncières et techniques. De ce fait, elles sont soumises à une mesure de réduction supplémentaire (cf. MR-05) ;
- Le talus arboré favorable à la nidification de la Chouette chevêche, au Nord-Est de la ZIP. Cet éloignement permet d'éviter un dérangement de l'espèce en période de nidification.
- La proximité de la vallée de l'Oise et du Noirrieu, à l'Est de la ZIP. Cet éloignement permet d'éviter un impact sur les migrateurs qui longent la vallée, même si ce phénomène théorique n'a pas été observé ici.

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-05)

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.

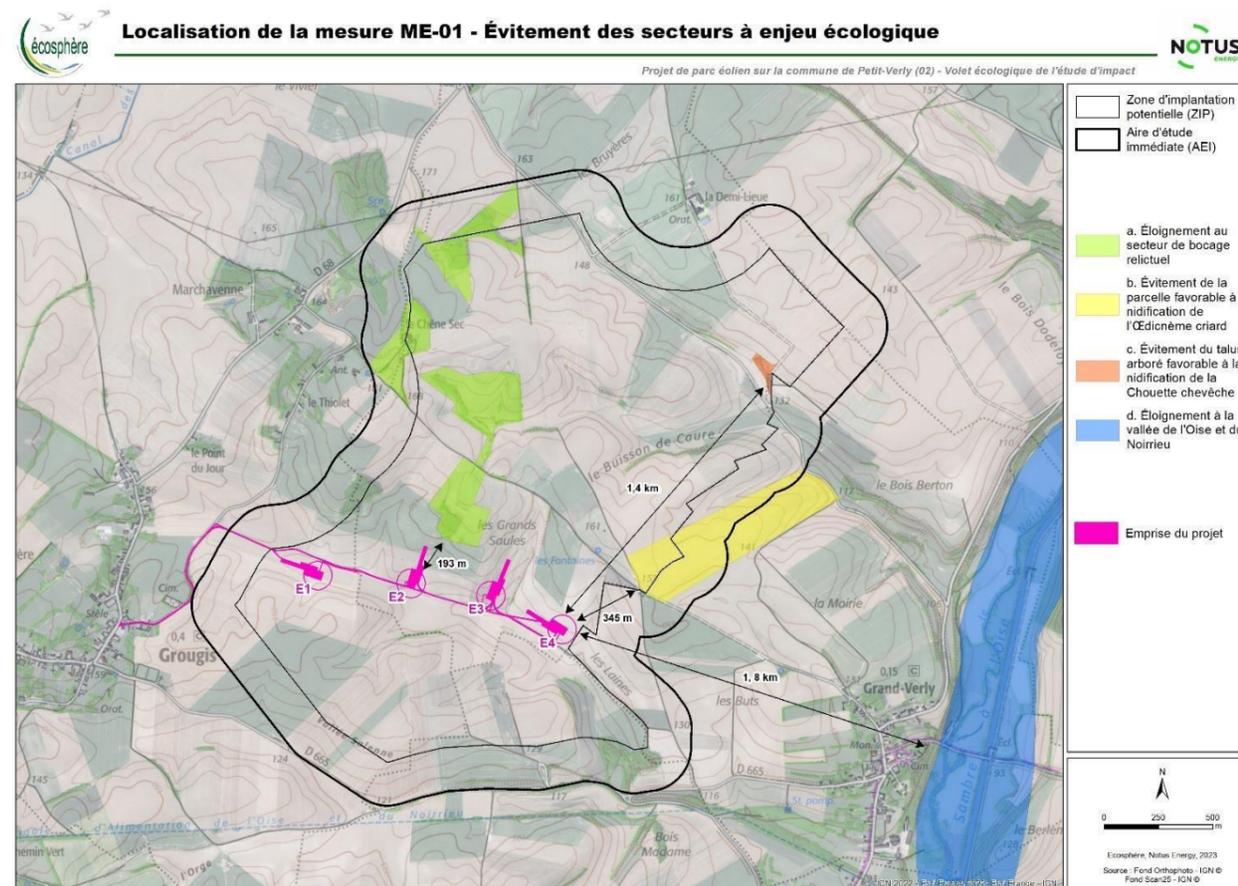


Figure 40 : Localisation de la mesure ME-01 - Evitement des secteurs à enjeu écologie

6.3.2 Mesures de réduction

Au total, 14 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
MR-02 - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier (R.1.1a/R.1.1b)	<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 – Surveillance des espèces exotiques envahissantes	En lien avec le suivi écologique et la limitation des emprises chantier, veiller d'une part à ne pas introduire d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les matériaux d'apport ou indirectement par les engins de chantier et d'autre part à ne pas disséminer les éventuelles espèces déjà présentes.
MR 08 - Garde au sol supérieure à 30 mètres	Sélection d'un modèle d'éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 m (NORDEX N131 TS99). Toutes les éoliennes ont une garde au sol d'environ 33,5 m, limitant ainsi le risque de collision pour les chauves-souris et les oiseaux.
MR 09 - Régulation nocturne des éoliennes en faveur des chiroptères	Régulation en faveur des chiroptères pour 3 éoliennes situées à moins de 200 mètres de haies (E2, E3 et E4). Les paramètres de bridage issus des préconisations du guide éolien de la DREAL Hauts-de-France (2017) sont : <ul style="list-style-type: none"> période entre début mars et fin novembre ; vent inférieur à 6 m/s ; températures supérieures à 7°C ; durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ; absence de précipitations.

Mesures	Objectifs et mise en œuvre
MR 10 - Mise en drapeau des éoliennes hors phase de production (R.2.1i)	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, en l'occurrence égale à 2,5 m/s. Ceci permet de limiter le risque de collision/barotraumatisme de la faune volante hors phase de production.
MR 11 - Gestion des plateformes et de leurs abords (R.2.2d)	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 12 – Adaptation de l'éclairage au pied des éoliennes	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 13 - Mise en place d'une convention de gestion des haies à proximité des machines (R.2.2d)	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 son niveau actuel.
MR-14 - 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.

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 :

Mesures	Objectifs et mise en œuvre
MA-01 Plantation de haies	Plantation d'environ 1250 mètres de haies le long de la route communale reliant les communes de Grougis et Grand-Verly par le Sud de la ZIP. Cette mesure a pour objectif de favoriser les cortèges d'oiseaux des haies et des fourrés (bruant jaune, Linotte mélodieuse, etc.) et représenter une alternative à la voie de transit secondaire mise en évidence par l'étude chiroptérologique dans le vallon concerné par le projet. Cette mesure est réalisée en lien avec les mesures d'accompagnement pour le monde agricole.
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 500m 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 Cœdicnème 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
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.).

6.3.5 Mesures 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 :

Mesures	Objectifs et mise en œuvre
MS-01 - Suivi de la mortalité au sol et suivi de l'activité des chauves-souris en altitude	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 : <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 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.
MS-02 - Suivi des rapaces nicheurs	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.

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 Marchavennes seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

Enfin il est présenté ci-dessous, les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire pour les vitesses de vent présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires.

PLAN DE BRIDAGE							
VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT							
V à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
V (HH)]3,6 ; 5]]5 ; 6,5]]6,5 ; 7,9]]7,9 ; 9,4]]9,4 ; 10,8]]10,8 ; 12,2]]12,2 ; 13,7]
S1	Std	Std	Std	Mode 5	Mode 5	Std	Std
S2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
S3	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
S4	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std

Tableau 5 : Plan de bridage

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

Au regard des impacts identifiés pour les lieux de vie se trouvant en prise directe avec le projet de Marchavennes ainsi que ceux identifiés au regard de l'église de Grand Verly, plusieurs mesures d'atténuations paysagères ont été proposées.

- Une mesure de fonds de plantation à destination des riverains leur permettant d'atténuer la vue sur les éoliennes depuis leur leur jardin par la plantation d'arbres ou de haies. Les lieux de vie concernées par cette mesure sont Grougis, la frange est de Mennevret, Marchavennes, et la frange ouest de Vadencourt.
- D'autres mesures de plantation sur des accotements de voie (domaine communal ou départemental) sont aussi proposées sur Grougis, Mennevret, Petit-Verly, le Thiolet et Marchavennes :
- Grougis : plantation d'arbres sur une fenêtre non bâtie au nord de la traversée du bourg, plantation en sortie nord du bourg en allant vers Marchavennes, et plantation en sortie est du bourg jusqu'au cimetière
 - Mennevret : plantation d'arbres sur deux séquences de la rue du Pou Volant
 - Petit-Verly : plantation en sortie sud du bourg
 - Le Thiolet et Marchavennes : plantation d'arbres sur les accotements des deux hameaux se trouvant du côté du projet

Ces actions ne permettront d'éviter totalement la vue sur les éoliennes mais elles pour but soit d'atténuer la vue sur les rotors (élément le plus impactant de l'éolienne), soit de retarder la vue sur le projet au niveau des sorties de bourgs.

6.7 Les autres mesures d'accompagnement

Lors des ateliers de co-construction, des idées de mesures d'accompagnement ont été discutées et priorisées avec les communes.

Dans l'ordre de priorité, voici les pistes de mesures qui ont alors été envisagées :

- Tarif préférentiel pour une électricité moins coûteuse, pour les habitants des deux communes ;
- Mise en place d'un éclairage public solaire et intelligent sur les deux communes ;
- Réfection des trottoirs, enfouissement de réseaux sur les deux communes ;
- Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments communaux ;
- Borne de recharge pour véhicules électriques à Grougis.

Toutes ces mesures ne pourront pas être financées. L'enveloppe dégagée pour ces mesures viendra compléter les subventions publiques que les communes auront pu obtenir.

7. CONCLUSION

Le projet de parc éolien de Marchavennes est un projet de 4 éoliennes, sur les communes de Petit-Verly et Grougis dans l'Aisne. 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 Marchavennes permettra de produire de l'énergie alimentant l'équivalent de 16 264 personnes chaque année, et permettant ainsi d'éviter l'émission de 14 940 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.