

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

Projet éolien de Marchavennes



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

Mai 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. PRESENTATION DE LA DEMANDE	3
2. PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	5
2.1 Identification du demandeur	6
2.2 Montage juridique	6
2.3 Présentation de NOTUS energy.....	7
2.4 Les bureaux d'études.....	9
3. PROCEDURE REGLEMENTAIRE ET STRUCTURE DU DOSSIER	10
3.1 Cadre réglementaire	11
3.1.1 Le régime ICPE des éoliennes	11
3.1.2 Dossier d'autorisation environnementale	11
3.1.3 Etude d'impact	11
3.1.4 Enquête publique	11
3.2 Composition du dossier de demande d'autorisation environnementale	12
4. LOCALISATION DE L'INSTALLATION ET DESCRIPTION DU PROJET.....	13
5. PLAN DE SITUATION DU PARC EOLIEN DE MARCHAVENNES	16
6. PRINCIPAUX ENJEUX.....	18
6.1 Bruit et environnement sonore.....	19
6.2 Milieu Naturel	19
6.2.1 Végétations naturelles et flore.....	19
6.2.2 Zones humides	19
6.2.3 Avifaune	19
6.2.4 Chiroptères.....	19
6.2.5 Autres groupes faunistiques.....	19
6.3 Paysage et patrimoine.....	20
6.3.1 Contexte éolien	20
6.3.2 Paysage et occupation locale	20
6.3.3 Cônes de vues et perspectives / infrastructures	20
6.3.4 Eléments de repère visuel.....	20
6.3.5 Patrimoine	20
6.3.6 Habitat	20
6.3.7 Randonnée et tourisme.....	20

7. LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	21
7.1 Acoustique.....	22
7.2 Milieu naturel.....	22
7.2.1 Mesures d'évitement.....	22
7.2.2 Mesures de réduction	23
7.2.3 Mesures compensatoires	23
7.2.4 Mesures d'accompagnement / non-perte nette de biodiversité.....	24
7.2.5 Mesures de suivi	24
7.3 Paysage et patrimoine	24
8. L'ETUDE DE DANGERS.....	25
9. CONCLUSION.....	27

1. PRESENTATION DE LA DEMANDE

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.

Le présent document constitue la note de présentation non technique de la demande d'autorisation environnementale. Elle présente le dossier de façon synthétique afin d'en faciliter la consultation par le public.

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1	Identification du demandeur	6
2.2	Montage juridique	6
2.3	Présentation de NOTUS energy.....	7
2.4	Les bureaux d'études.....	9

2.1 Identification du demandeur

RAISON SOCIALE	SPV ABBESSES
FORME JURIDIQUE	SAS
REPRESENTE PAR	Lieser Heinrich
CAPITAL SOCIAL	1 000€
N°SIRET	92246669300012
CODE NAF	3511Z
SECTEUR D'ACTIVITE	Production, vente d'énergie électrique renouvelable à cet effet, de construire, acquérir et équiper toutes installations y afférentes
CATEGORIE D'ACTIVITE	Eolien Hydroélectrique & Solaire
COORDONNEES DU SIEGE SOCIAL	92 rue de Rennes 75006 Paris 6
COORDONNEES DU SITE	Petit-Verly / Grougis, Département : Aisne (02), Région : Hauts de France
DOSSIER SUIVI PAR	Samuel Becker
TELEPHONE	01.42.22.03.03 / 06.45.63.98.65

2.2 Montage juridique

La SPV Abbesses qui dépose la présente demande d'autorisation environnementale appartient à 100% à NOTUS énergie France, elle-même filiale du groupe NOTUS energy.

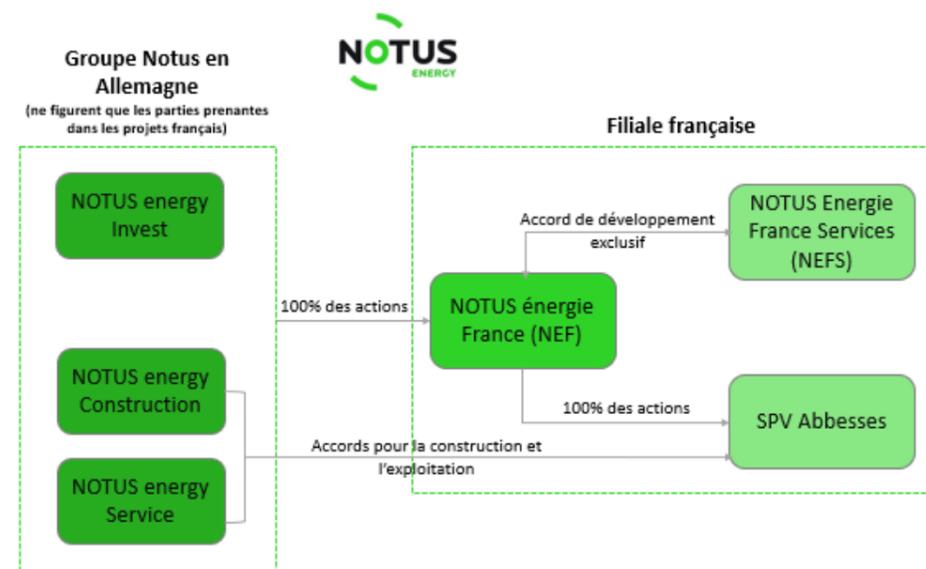


Figure 1 : Organisation des entités de NOTUS energy

Le parc éolien de Marchavennes dispose d'un engagement de la société mère NOTUS énergie France (lettre d'engagement en annexe), pour une mise à disposition des capacités techniques et financières nécessaires afin qu'elle puisse honorer l'ensemble de ses engagements.

La démonstration des capacités techniques et financières sera donc justifiée au regard des capacités de la société NOTUS énergie France.

Par ailleurs, étant donné le montage juridique présenté, le groupe NOTUS energy sera responsable des capacités techniques et financières pour la bonne réalisation et exploitation du parc éolien de Marchavennes.

2.3 Présentation de NOTUS energy

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).

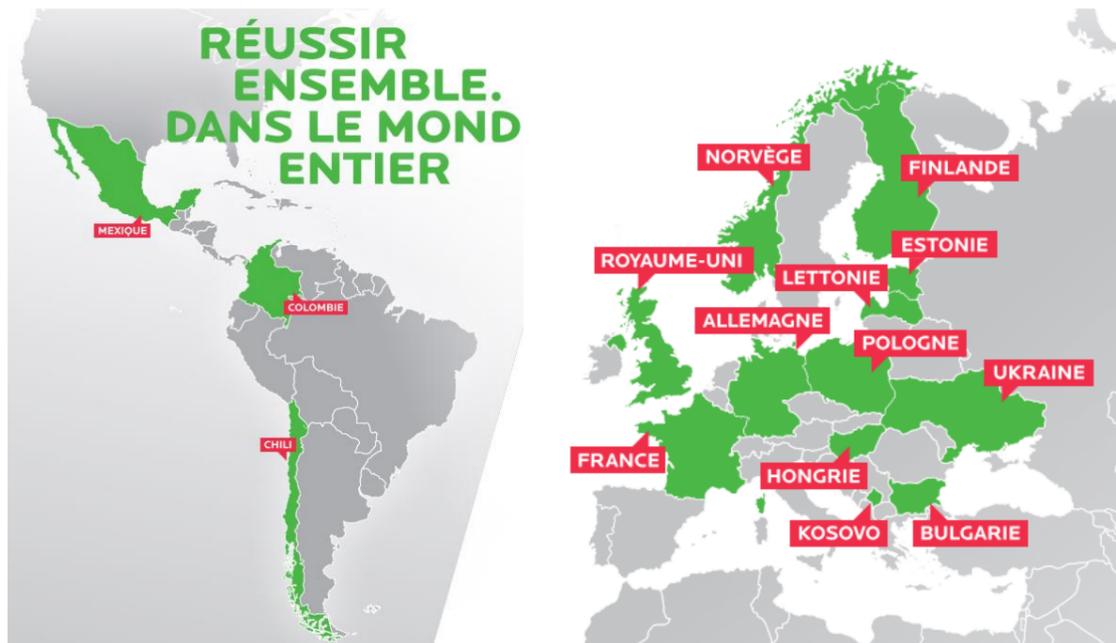


Figure 2 : Localisation des parcs NOTUS energy à travers l'Europe et le monde

La société NOTUS Energie France (NEF) est spécialisée dans le dépôt, le suivi d'autorisation et la planification des projets de parcs français. En amont, la prospection et le développement de ces projets sont gérés par la société NOTUS Energie France Services (NEFS). Via un accord de développement exclusif, les droits des projets développés par NEFS reviennent par la suite à NEF par le biais de sociétés de projets dédiées. Pour chaque demande d'autorisation déposée, une société de projet spécifique est créée afin de lui en conférer les droits. Chaque société est détenue à 100% par 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, acquiesseurs 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.

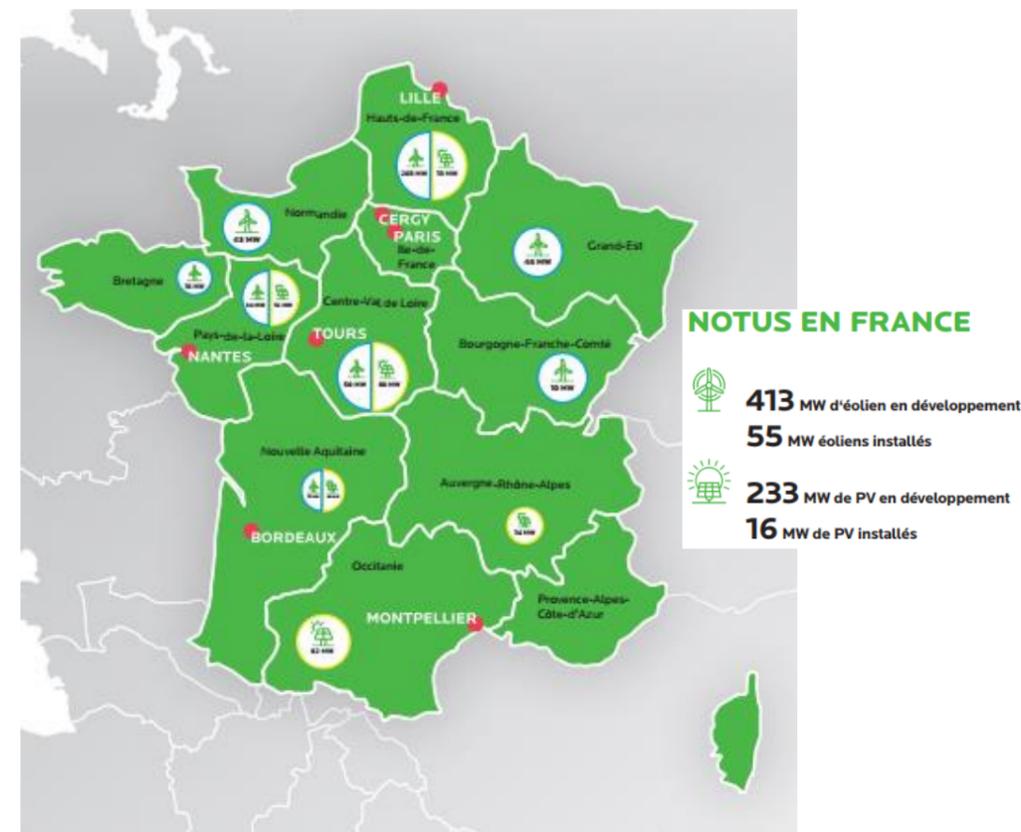
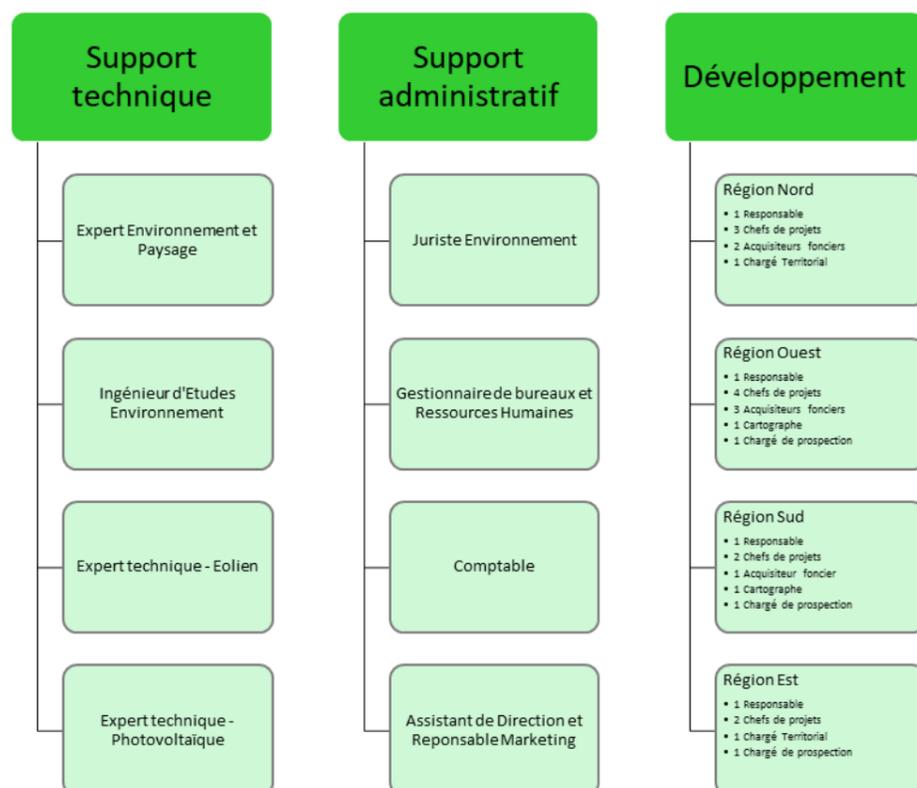
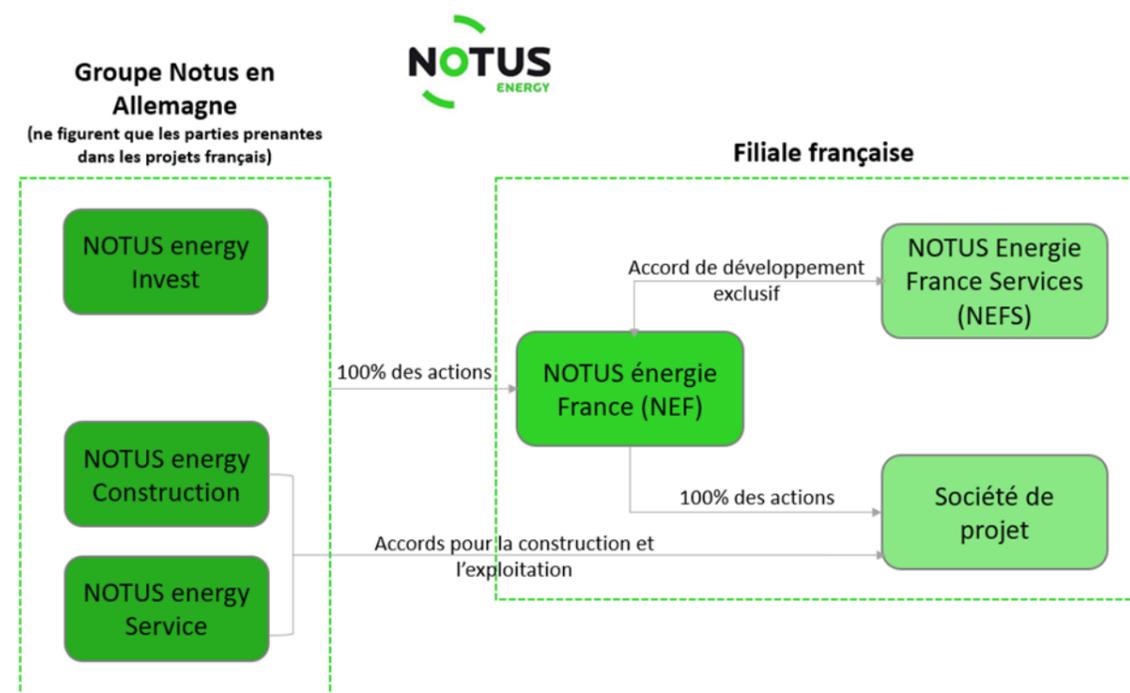
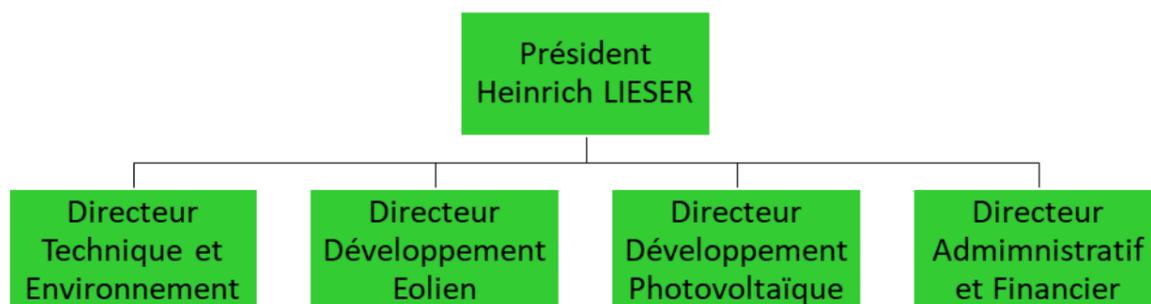


Figure 3 : Localisation des parcs et projets de parcs en France

L'organisation de la société se présente comme suit :



Avec :

- NOTUS energy Invest : Investissements privés de NOTUS energy ;
- NOTUS energy Construction : Construction des projets de NOTUS energy en propre (projets allemands) ou en collaboration avec une société de construction locale (cas des parcs français) ;
- NOTUS energy Services : Exploitation des parcs en propre (projets allemands) ou en collaboration avec une société d'exploitation locale (cas des parcs français) ;
- NOTUS Energie France Services (NEFS) : Développement des projets français jusqu'au dépôt ;
- NOTUS énergie France (NEF) : Planification des projets français.

En 2021, le premier parc photovoltaïque et le second parc éolien français du groupe NOTUS energy ont été construits et mis en service. Côté développement, environ 646 MW de projets sont actuellement lancés sur l'ensemble du territoire français.

2.4 Les bureaux d'études

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

3. PROCEDURE REGLEMENTAIRE ET STRUCTURE DU DOSSIER

3.1	Cadre réglementaire	11
3.2	Composition du dossier de demande d'autorisation environnementale	12

3.1 Cadre réglementaire

3.1.1 Le régime ICPE des éoliennes

Depuis la parution du Décret n° 2011-984 le 23 août 2011 (NOR : DEVP1115321D, JORF n°0196 du 25 août 2011, Texte n°1), les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

- Au régime de l'autorisation, les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- Au régime de la déclaration, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW. »

Le projet éolien de Marchavennes comporte 4 éoliennes dont chaque mât a une hauteur de 96,9 m et une puissance de 3,6 MW.

Le projet comprend donc au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m : cette installation est ainsi soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 des ICPE.

3.1.2 Dossier d'autorisation environnementale

Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les installations classées pour la protection de l'environnement et les installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale.

La procédure d'autorisation environnementale est encadrée par trois textes :

- L'Ordonnance n°2017-80 ;
- Le Décret n°2017-81 ;
- Le Décret n°2017-82.

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents codes :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM), agrément des installations de traitement des déchets ; déclaration IOTA ; enregistrement et déclaration ICPE.
- Code forestier : autorisation de défrichement.
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité.
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

Plus spécifiquement, dans le cadre du présent projet, l'autorisation environnementale portera sur le code de l'environnement (autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement) et sur le code de l'énergie (autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité).

3.1.3 Etude d'impact

Une liste des catégories de projets qui doivent faire l'objet d'une étude d'impact a été établie (tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement). Si certains projets par leurs caractéristiques propres, sont soumis de manière systématique à évaluation environnementale, d'autres doivent faire l'objet d'un examen au cas par cas afin de déterminer, au regard de leurs possibles impacts notables sur l'environnement, si une évaluation environnementale doit être réalisée. Cette décision est prise par l'autorité environnementale.

Les parcs éoliens sont concernés par la Catégorie 29 « installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique ». Les installations d'une puissance maximale brute totale supérieure à 4,5 MW sont soumises à étude d'impact.

La puissance maximale brute totale du parc éolien de Marchavennes est de 14,4 MW : cette installation est soumise à étude d'impact.

3.1.4 Enquête publique

En application des dispositions de l'article L.123-1 du code de l'environnement, le projet étant soumis à étude d'impact, il doit faire l'objet d'une enquête publique environnementale.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée supplémentaire de trente jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête.

Le rayon d'affichage d'avis au public est de 6 km et concerne les communes suivantes :

Aisonville-et-Bernoville, Bernot, Bohain-en-Vermandois, Etaves-et-Bocquiaux, Etreux, Grand-Verly, Grougis, Guise, Hannapes, Hauteville, Iron, Mennevret, La Neuville-lès-Dorengt, La Vallée-Mulâtre, Lesquielles-Saint-Germain, Macquigny, Montigny-en-Arrouaise, Noyales, Petit-Verly, Proix, Seboncourt, Tupigny, Vadencourt, Vaux-Andigny, Vénérolles, Wassigny.

3.2 Composition du dossier de demande d'autorisation environnementale

Le présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du projet de parc éolien de Marchavennes se compose des pièces suivantes :

- Une description du projet, comprenant notamment :
 - La présentation du demandeur ;
 - La localisation du projet ;
 - La nature et le volume des activités.
- La présente note de présentation non technique ;
- Les justificatifs de maîtrise foncière ;
- Les parcelles du projet ;
- Une étude d'impact du projet sans ses annexes comprenant :
 - Cadrage général ;
 - Etat initial de l'environnement ;
 - Descriptions des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, évolution et aperçu de l'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet ;
 - Variantes étudiées et justification du projet ;
 - Description du projet ;
 - Impacts du projet sur l'environnement ;
 - Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
 - Compatibilité du projet avec les schémas, plans et programmes ;
 - Modalité de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
 - Méthodologie, auteurs et limites de l'étude.
- Les annexes de l'étude d'impact ;
- Le Résumé Non Technique de l'étude d'impact ;
- L'étude de dangers et son Résumé Non Technique ;
- Un plan de situation à l'échelle 25000^{ème} ;
- Les éléments graphiques, plans et cartes ;
- Les plans d'ensemble à l'échelle 500^{ème} ;
- Les plans de masse.

4. LOCALISATION DE L'INSTALLATION ET DESCRIPTION DU PROJET

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 national. 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 :

- Des éoliennes ;
- Des câbles et du raccordement au réseau électrique national ;
- Des chemins d'accès et plateformes.

Le parc éolien de Marchavennes est localisé dans le département de l'Aisne (02), au nord-est de Saint-Quentin. La zone d'étude se situe à une altitude moyenne de 160 à 170 m.

Le projet éolien est implanté sur le territoire des communes de Petit-Verly et Grougis. Ces communes font parties de la Communauté de Communes de la Thiérache Sambre et Oise

Une étude préliminaire du site d'implantation a permis de délimiter le tracé de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), zone où le développement du parc éolien est envisagé.

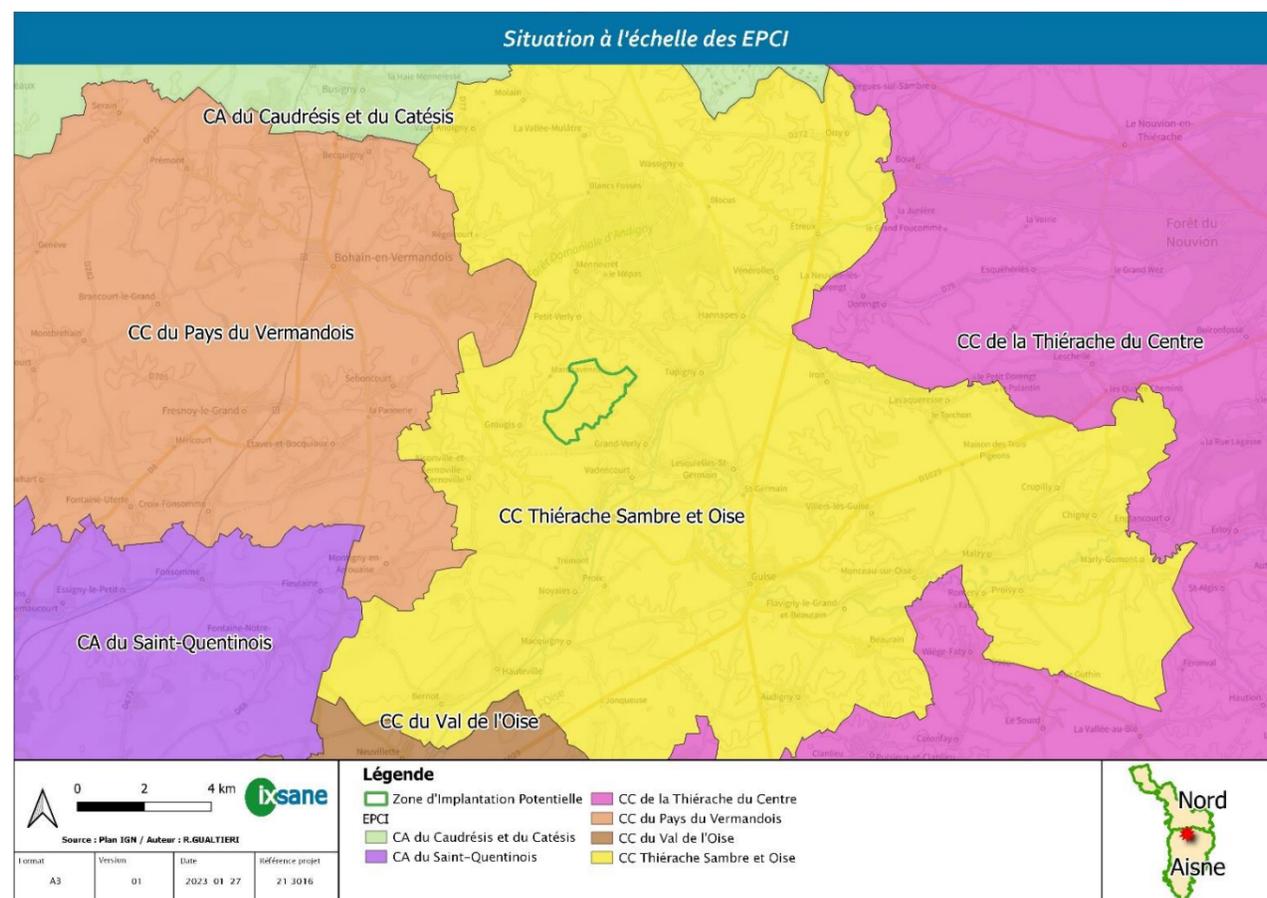


Figure 4 : Localisation du projet au sein des intercommunalités

NOTUS Energie France 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 et du raccordement souterrain. Une indemnisation a été prévue pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes.

Préfixe	Section	Numéro	Surface de la parcelle (m²)	Commune	Propriétaire(s) de la parcelle
000	ZM	16	476 150	Grougis	DHIRSON Gérard
000	ZC	15	52 290	Petit-Verly	LEVEQUE Frédéric & Aymeric
000	ZC	12	156 318	Petit-Verly	GANDON Marc BOUXIN Simone GANDON BOUDIN Michel
000	A	98	60 982	Petit-Verly	CAUDRON Brigitte
000	ZC	20	90 690	Petit-Verly	LEVEQUE Frédéric & Aymeric
000	ZC	14	15 655	Petit-Verly	LEVEQUE Frédéric & Aymeric

Tableau 1 : Implantation parcellaire du parc éolien de Marchavennes

Les terrains destinés à l'implantation (éoliennes, postes de livraison et raccordement électrique enterré) du projet sont à caractère exclusivement agricole.

L'activité principale du parc éolien de Marchavennes est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent avec le modèle d'éolienne Nordex N131 - 3,6 MW. Quatre aérogénérateurs seront implantés.

Eolienne	NORDEX N131
Puissance nominale	3,6 MW
Diamètre du rotor	131 m
Longueur d'une pale	64,4 m
Largeur maximale d'une pale	3,94 m
Hauteur du moyeu	99 m
Diamètre maximum à la base du mât	4,3 m
Hauteur en bout de pale	164,5 m
Hauteur du mât	96,9 m

Tableau 2 : Caractéristiques des éoliennes

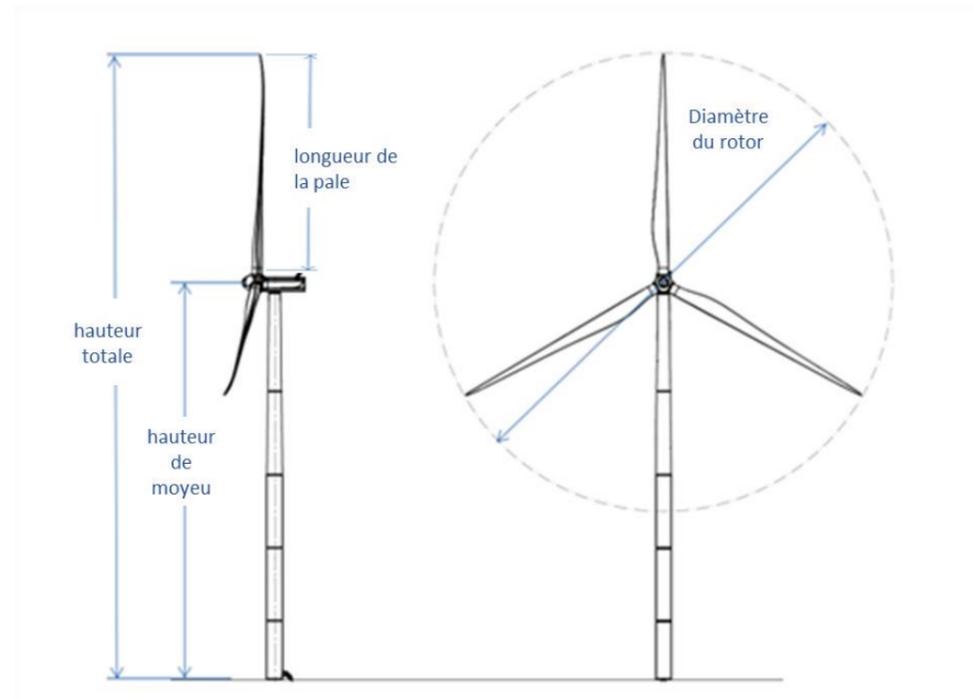
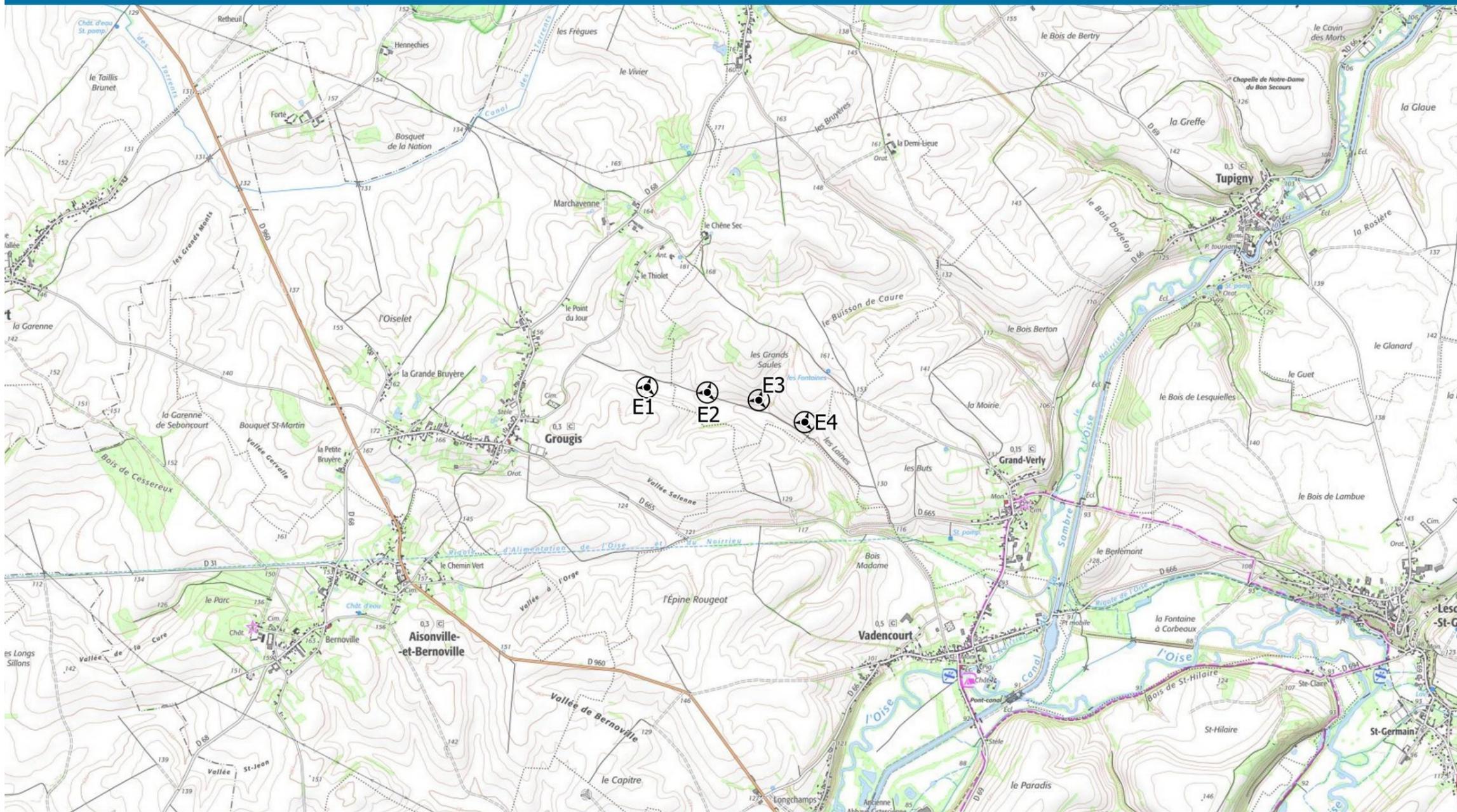


Figure 5 : Schéma d'illustration d'une éolienne

5. PLAN DE SITUATION DU PARC EOLIEN DE MARCHAVENNES

Plan de situation du parc éolien



		<p>Légende</p> <p> Implantation retenue</p>	
Référence projet	Date	Source	Auteur
21 3016	2023-03-28	Scan Topo	R.Gualtieri

Figure 6 : Localisation du projet

6. PRINCIPAUX ENJEUX

6.1	Bruit et environnement sonore.....	19
6.2	Milieu Naturel	19
6.3	Paysage et patrimoine.....	20

6.1 Bruit et environnement sonore

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 :

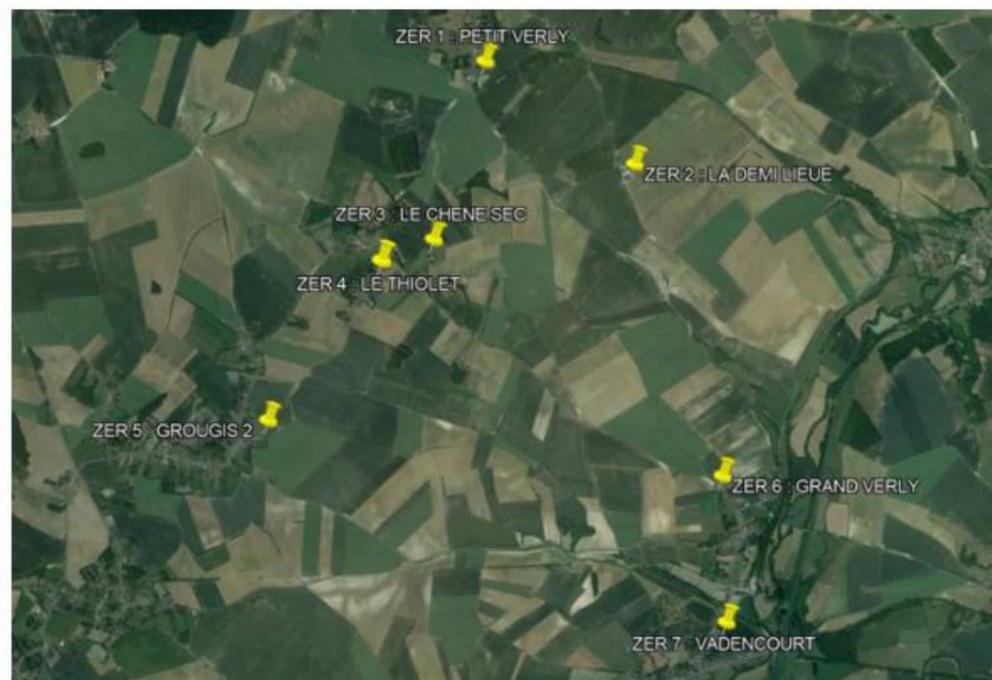


Figure 7 : Localisation des points de mesure

6.2 Milieu Naturel

6.2.1 Végétations naturelles et flore

La majeure partie de l'aire d'étude immédiate (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) ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate.

6.2.2 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.

6.2.3 Avifaune

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.).

139 espèces nichent dans l'AEE (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'AEE, 38 ont utilisé l'AEI en 2021 en période de nidification.

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

En période de migration postnuptiale, 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.

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.

6.2.4 Chiroptères

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 échanquées, le Grand Murin, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

Sur la base des 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.

6.2.5 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.

6.3 Paysage et patrimoine

6.3.1 Contexte éolien

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

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.

6.3.2 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.

6.3.3 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.

6.3.4 Éléments 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.

6.3.5 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.

6.3.6 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.

6.3.7 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.

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

7.1	Acoustique	22
7.2	Milieu naturel	22
7.3	Paysage et patrimoine.....	24

7.1 Acoustique

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 3 : Plan de bridage

7.2 Milieu naturel

7.2.1 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.

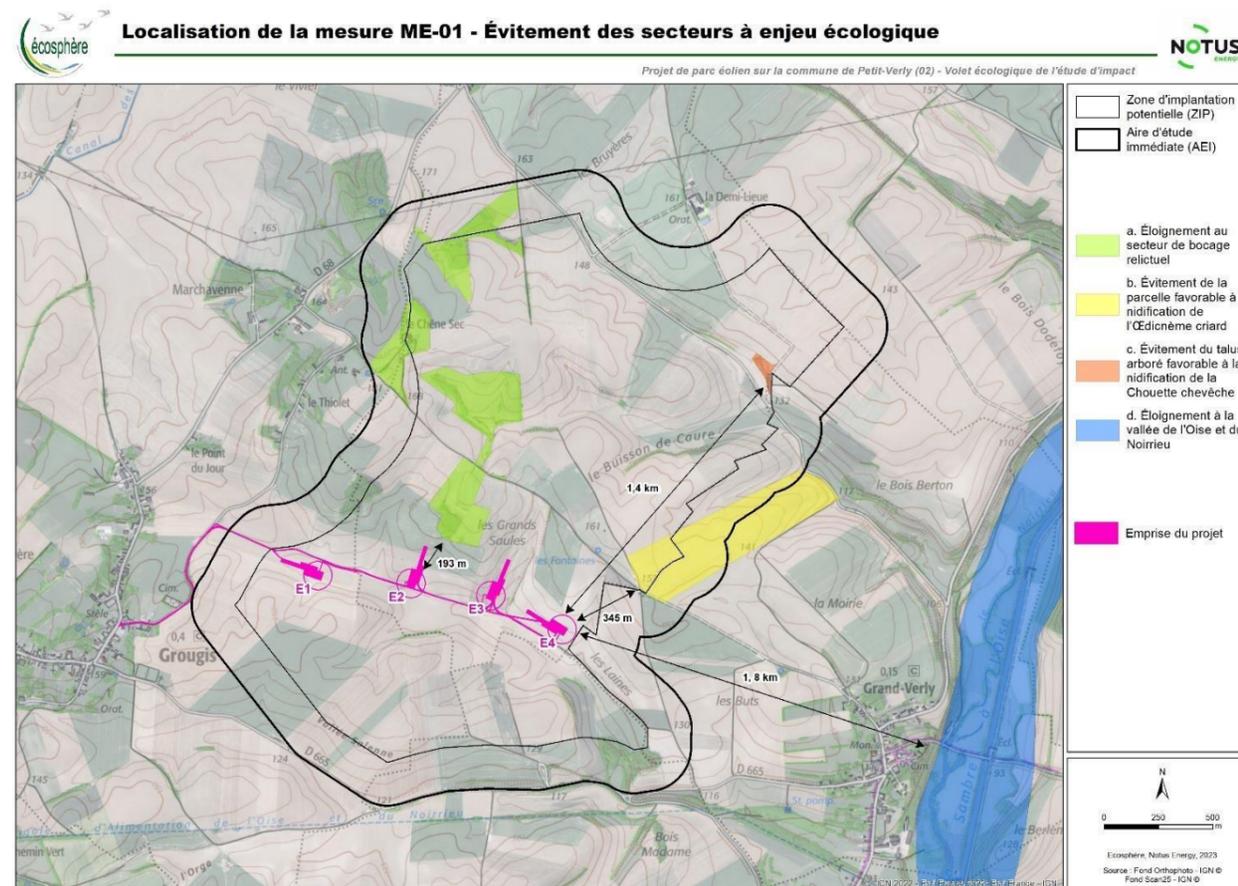


Figure 8 : Localisation de la mesure ME-01 - Évitements des secteurs à enjeu écologique

7.2.2 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.

7.2.3 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.

7.2.4 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.).

7.2.5 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.

7.3 Paysage et patrimoine

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 Gourgis, 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.

8. L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué pour le parc éolien de Marchavennes pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques de ces installations, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

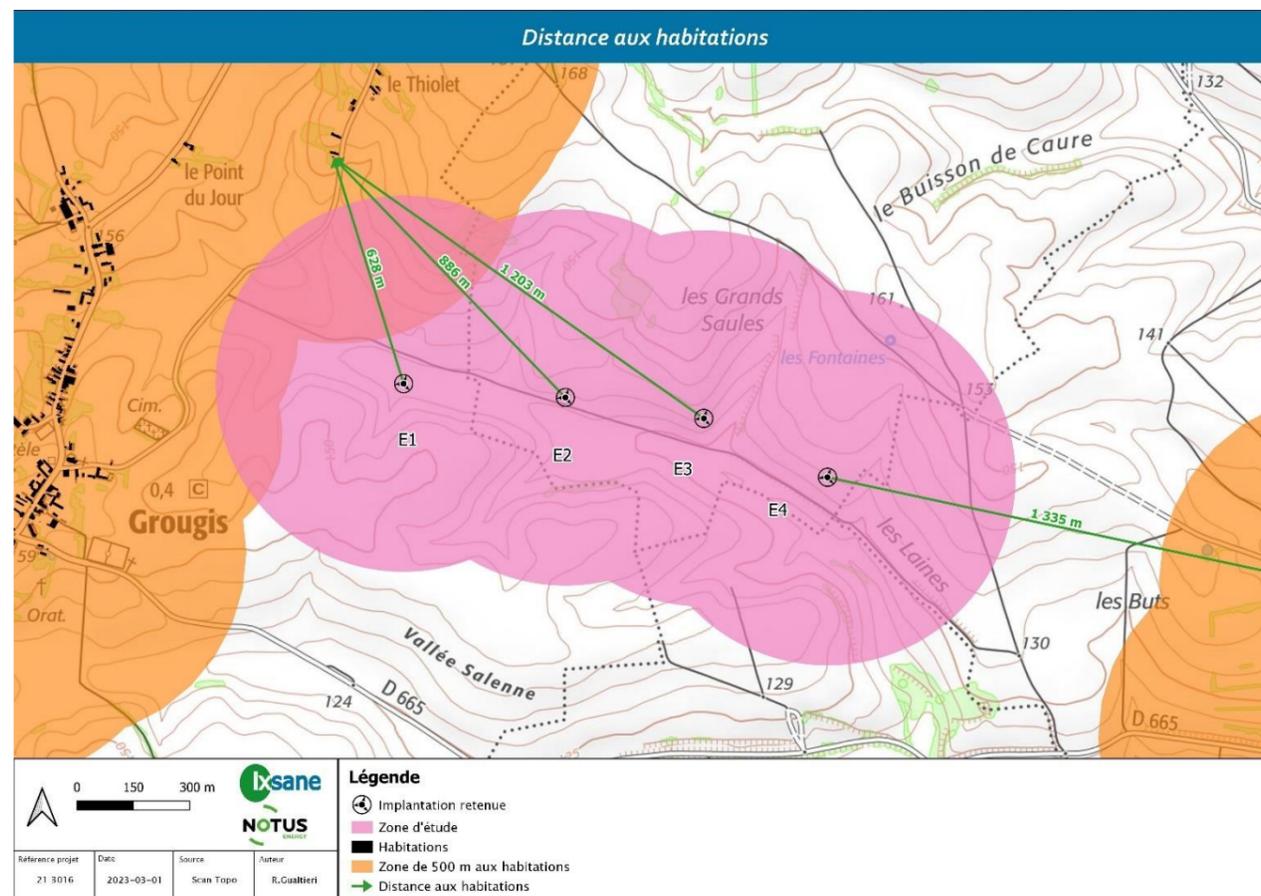


Figure 9 : Distances des éoliennes du parc éolien de Marchavennes aux habitations

Synthèse de l'analyse des risques :

L'analyse des risques a permis d'établir que :

- L'évènement chute de glace possède un risque faible d'atteindre une personne non abritée et située dans la zone de survol des pales des éoliennes.
- Les scénarios « Chute d'éléments », « Effondrement de l'éolienne », « Projection de glace » et « Projection de pale » ont également fait l'objet d'une étude détaillée (estimation de la probabilité, gravité, cinétique et intensité des événements).
- Ils constituent un risque acceptable pour les personnes exposées.

Conséquence	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Yellow	Red	Red	Red	Red
Catastrophique	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Important	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Sérieux	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
Modéré	Green	Projection de pales Effondrement	Chute d'éléments de l'éolienne	Projection de glace	Chute de glace

Ceci permet de traduire le niveau de risques selon trois catégories :

- **Risque très faible (vert)** : niveau auquel les risques identifiés sont acceptables au regard de leur rapport intensité/probabilité ;
- **Risque faible (jaune)** : niveau auquel les risques identifiés sont acceptables par la mise en œuvre de mesures de sécurité ;
- **Risque important (rouge)** : niveau auquel les risques identifiés sont non acceptables.

Les mesures d'amélioration permettant la réduction des risques ainsi que les études complémentaires présentes dans l'étude d'impact répondent de façon efficace aux principaux scénarios d'accident majeur.

Pour le parc éolien de Marchavennes, les accidents majeurs identifiés en termes de risque constituent un risque acceptable pour les personnes exposées.

9. CONCLUSION

Le projet éolien de Marchavennes s'inscrit dans un environnement aux contraintes multiples. L'analyse de l'état initial de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

Conformément à la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser », NOTUS énergie France s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien.

Les mesures environnementales s'accordent à dire que le projet éolien de Marchavennes aura un impact très faible sur le milieu physique, humain, naturel, le paysage et enfin la santé et la sécurité.

Tout au long du développement du projet, une démarche de concertation a été mise en place avec les communes et les acteurs du projet.

Enfin le projet de parc éolien de Marchavennes permettra la production d'une électricité propre et renouvelable à partir du gisement de vent du territoire. Ce parc aura également des incidences locales positives via les retombées locales directes et indirectes en termes de revenus pour la collectivité.