



PARC EOLIEN DE GRISELLES (45)

Dossier de demande d'autorisation
environnementale

Dossier n°2 : Note de présentation non technique



Dossier 20050022
Avril 2025



Auddicé Seine-Normandie
Parc d'activité Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE.....	3
1.1 Présentation du projet.....	4
1.2 Identité du demandeur et de ses capacités techniques et financières.....	5
1.3 Localisation du projet.....	7
1.4 Raisons du choix du projet et historique.....	9
1.5 Fonctionnement de l'installation.....	11
1.6 Installation classée et régime.....	13
1.7 Compatibilité aux documents d'urbanisme et aux servitudes existantes.....	14
1.7.1 Urbanisme.....	14
1.7.2 Autres servitudes.....	14
1.8 Maîtrise foncière.....	15
CHAPITRE 2. PRÉVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES.....	19
2.1 L'étude de dangers.....	20
2.1.1 Analyse des risques.....	20
2.1.2 Mesures prises en amont et moyens d'intervention et de limitation des conséquences.....	22
2.2 Les risques naturels et technologiques.....	23
2.3 La production et la gestion des déchets.....	23
2.4 Impact sur le paysage et le patrimoine.....	24
2.5 Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels.....	26
2.5.1 Impact du projet sur les zones naturelles.....	26
2.5.2 Impact du projet sur la flore et les habitats.....	26
2.5.3 Impact du projet sur la faune.....	26
2.5.4 Conclusion.....	29
2.6 Impact sur le milieu humain.....	30
2.6.1 Acoustique.....	30
2.6.2 Rejets atmosphériques.....	30
2.6.3 Ombres portées.....	30
2.6.4 Champs électromagnétiques.....	31
2.7 Impact sur le milieu physique.....	32
2.7.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols.....	32
2.7.2 Climat et qualité de l'air.....	32
2.7.3 Agriculture.....	33
2.8 Synthèse et coût des mesures.....	34
2.9 Démantèlement et remise en état.....	37

CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

1.1 Présentation du projet

Le projet est localisé sur la commune de **Griselles**. Il est **composé de trois éoliennes** et d'**un poste de livraison**. Le modèle d'éolienne retenu pour ce projet est la Nordex N163, de caractéristiques suivantes :

- hauteur totale = 199,5 m
- hauteur du moyeu = 118 m
- longueur des pales = 81,5 m mesurée depuis le centre du rotor
- puissance unitaire = 5,7 MW

Le tableau ci-dessous présente les coordonnées des éoliennes et du poste de livraison :

Eolienne	Coordonnées X (L93)	Coordonnées Y (L93)	Commune	Parcelle cadastrale
E1	690104.00	6779392.00	Griselles	ZW 23
E2	690137.00	6778925.00	Griselles	ZW 10, ZW 9
E3	690181.00	6778366.00	Griselles	ZV 54
PDL	689440.25	6779467.53	Griselles	ZW 17

Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes

L'installation comprend des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur supérieure à 50 mètres. Elle est donc soumise au régime d'autorisation environnementale.

La **production d'électricité du parc est estimée à environ 38 GWh/an**. Cette production se substitue à une même production d'énergie par les centrales thermiques encore exploitées en France et en Europe, ce qui permettra **d'éviter l'émission d'au moins 11 096 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère** chaque année.

1.2 Identité du demandeur et de ses capacités techniques et financières

Le pétitionnaire est la société en nom collectif Centrale de Production d'Énergie Renouvelable de Griselles (SAS CPENR de Griselles) filiale à 100 % d'ABO Energy KgaA.

Les demandes pour tous les droits nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations (autorisation environnementale, demandes de raccordement) sont effectuées par ABO Energy (aussi appelée ABO Energy France) au nom et pour le compte du pétitionnaire.

Le groupe ABO Energy est une entreprise internationale fondée en Allemagne en 1996 mais reste une PME à dimension humaine et indépendante de grands groupes, ce qui lui permet de développer un éolien proche des exigences des territoires. Jusqu'au printemps 2024, le groupe et ses filiales portaient le nom d'ABO Wind du fait d'une spécialisation dans l'éolien puis, du fait de la diversification du portefeuille de projets en développement (notamment photovoltaïque, agrivoltaïque, stockage, H₂), la société et le groupe ABO Wind sont devenus ABO Energy au printemps 2024.

Son but est le développement d'un éolien local, adapté au territoire et faisant l'objet d'une étroite concertation avec les élus et les habitants. Son implication pour l'actionnariat local est le gage d'un réel développement durable. ABO Energy a ainsi raccordé 2 560,95 mégawatts (MW) de centrales de production ou de stockage dont **2 151,35 mégawatts** de parcs éoliens à travers le monde à fin 2023. Leur savoir-faire couvre toutes les phases de réalisation d'un parc éolien : identification des sites, développement et financement des projets, construction des parcs jusqu'à leur maintenance et leur exploitation.

Filiale du Groupe ABO Energy, la société ABO Energy France SARL est en charge du développement de projets éoliens depuis 2002 en France. Avec quatre agences à **Nantes, Orléans, Lyon et Toulouse (siège social)**, ABO Energy développe des projets éoliens sur tout le territoire français depuis 2002. Soutenue par un groupe solide et indépendant, la société ABO Energy a **développé et mis en service 41 parcs éoliens en France soit 416 MW d'électricité propre**.

En terme de **capacités humaines**, le groupe regroupe, fin 2023, plus de 1200 salariés dont près de 180 personnes en France. Les capacités techniques et humaines de la société ABO Energy France SARL et du groupe sont mises à disposition de la SAS « CPENR de Griselles » qui ne compte aucun salarié. La gestion des projets du développement est assurée par un responsable de projet qui coordonne l'ensemble des acteurs impliqués. Il est aidé par ses collègues du service développement (40 salariés) mais également des autres services en place : administratif, communication, juridique, acoustique, environnement, construction, raccordement, financement et enfin du service exploitation technique et administrative. ABO Energy dispose des capacités techniques nécessaires notamment des logiciels adéquats à leur travail (cartographie, suite office, architecture, télégestion) et de véhicules ainsi que de téléphones portables.

Concernant les **capacités financières**, ABO Energy France SARL et ABO Energy KGaA ou tout autre futur acquéreur de la société « CPENR de Griselles », apporteront le capital nécessaire à la construction du parc éolien avec ou sans prêt bancaire et assumeront l'ensemble des engagements relatifs à l'autorisation environnemental dont l'obligation de démantèlement et de remise en état du site en fin d'exploitation. Généralement, après obtention des autorisations, le pétitionnaire conclut un contrat de prêt en financement de projet auprès d'une banque habituellement basé sur la seule rentabilité du projet. La banque retenue effectuera une analyse poussée de la capacité du pétitionnaire à honorer ses engagements. Le montant de l'investissement estimé pour la construction du parc éolien est de l'ordre de 28,5 millions d'euros. Ce montant sera réparti entre des apports en fonds propres (environ 28 %) et des emprunts (le reste, environ 72 %). Après construction et mise en service du projet, les charges d'exploitations sont très faibles, par rapport à l'investissement initial, et prévisibles dans leur montant et dans leur récurrence. En parallèle, le vent, « matière première » indispensable pour permettre les recettes futures du pétitionnaire est non seulement gratuit, mais également prévisible par des mesures sur site, corrélées à long terme. Il permet une vision très réaliste sur les chiffres d'affaires futurs du pétitionnaire, étant entendu que le vent, transformé en kWh par l'éolienne est cédé sur le marché grâce à un mécanisme de complément de rémunération fixé par l'Etat. La société « CPENR de Griselles » bénéficiera en effet du mécanisme de complément de rémunération. Le tarif qu'elle proposera dépendra des conditions du marché. Ce tarif sera validé si elle est lauréate d'un futur appel d'offres.

La société exploitante bénéficie donc bien de l'ensemble des capacités humaines, techniques et financières nécessaires à la construction, l'exploitation et le démantèlement de son parc éolien.

1.3 Localisation du projet

Au lancement de chaque projet, ABO Energy identifie un site appelé également Zone d'implantation potentielle ou ZIP.

La Zone d'implantation potentielle dudit projet est située sur la commune de Griselles, de la Communauté de communes des 4 Vallées située dans le département du Loiret, en région Centre-Val de Loire.

Trois parcs à proximité de 4, 5 et 6 éoliennes sont en exploitation sur les communes de Courtempierre, Treilles-en-Gâtinais et Gondreville à environ 16 km à l'ouest de la zone d'implantation.

La zone est concernée par aucune servitude rédhibitoire à l'implantation d'un projet éolien notamment aucune servitude militaire. L'aviation civile fait état d'une hauteur maximale à 350 m que le projet respecte du fait du modèle d'éolienne retenu.

Les illustrations suivantes présentent d'une part la localisation régionale du projet sur la carte IGN au 1/100 000 et d'autre part la localisation de la zone d'implantation potentielle (ZIP) sur la carte IGN au 1/25 000 (*Illustration 2*) sur laquelle la société ABO Energy a étudié la possibilité d'implanter des éoliennes.

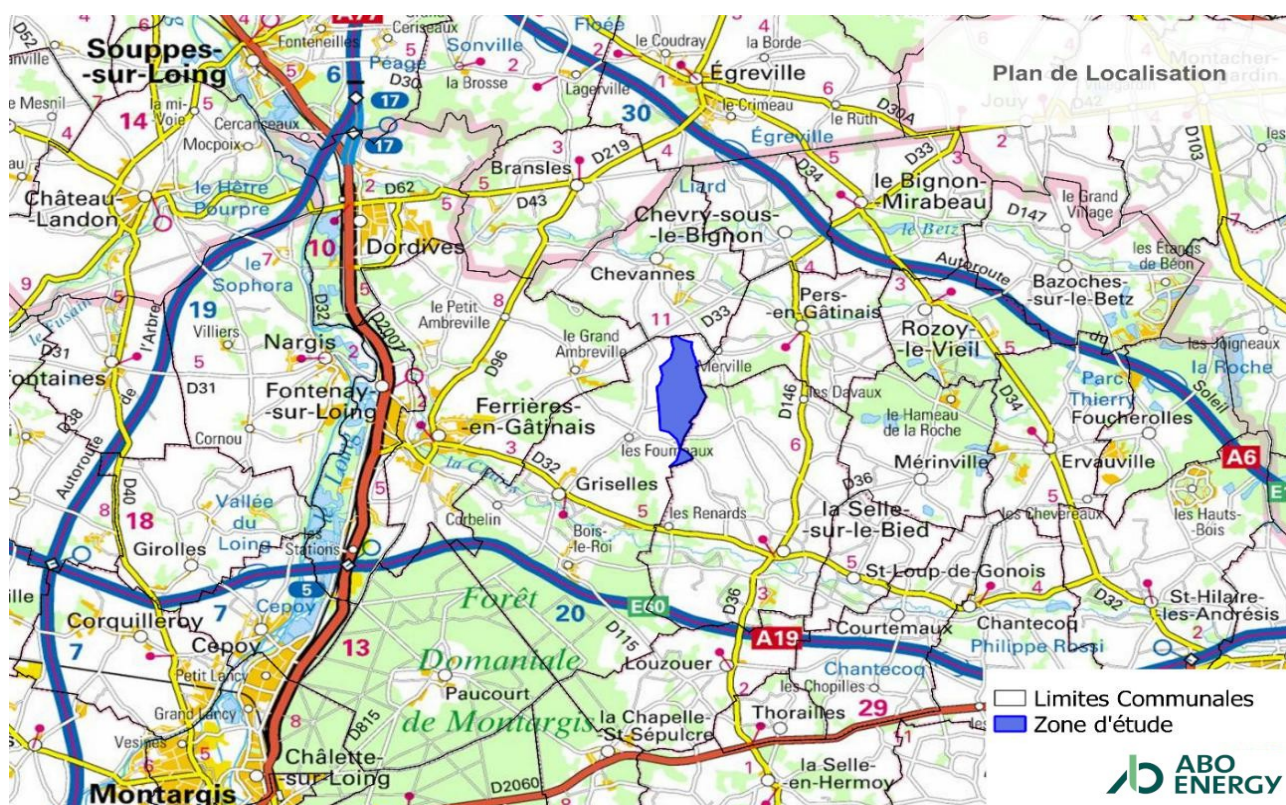


Illustration 1: Localisation du site

(Source : ABO Energy)

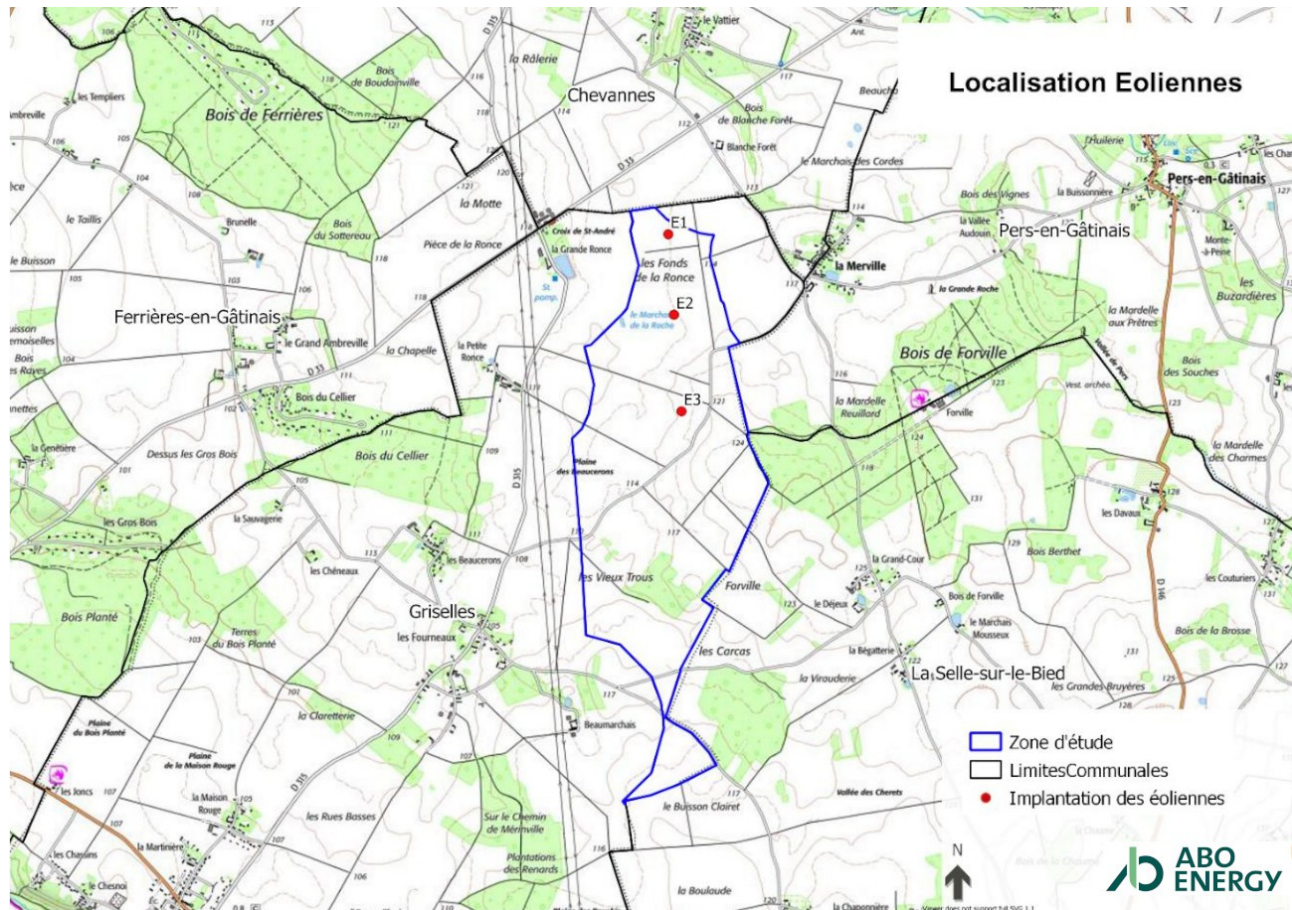


Illustration 2: Localisation de la zone d'implantation potentielle, du poste de livraison et des éoliennes

(Source : ABO Energy)

1.4 Raisons du choix du projet et historique

La CPENR de Griselles s'inscrit dans le cadre du développement de l'énergie éolienne et dans un contexte local déjà riche en matière de réflexion autour de l'éolien :

■ A l'échelle mondiale

Le Conseil mondial de l'énergie éolienne (GWEC) dresse le portrait d'une énergie en constant développement, à l'échelle mondiale et présentent un taux de croissance annuelle important (+12 % en 2021, +9% en 2022 et +13 % en 2023). Le GWEC prévoit un maintien de cette croissance aux alentours de 9% soit environ +130 GW/an. À la fin 2023, le total mondial de la puissance installée éolienne atteignait 1021 GW, en augmentation de plus de 116,6 GW en un an dont 10,8 GW en offshore. La Chine représente le premier pays à l'échelle mondiale en termes de capacité de production terrestre nouvellement installée avec 75 GW, dont 692 MW en offshore, installés en 2023, soit plus de 65% de la progression.

■ A l'échelle européenne

Concernant la production d'énergies renouvelables, l'Europe a affirmé son ambition d'atteindre un objectif de production électrique de 40 % dans sa consommation finale d'énergie européenne en 2030. D'après le GWEC, les chiffres pour l'année 2023 mettent en évidence une puissance installée cumulée de 272,35 GW dont 34 GW en offshore. La production d'électricité grâce aux éoliennes a permis de répondre à 15% de la consommation européenne d'électricité. L'Allemagne est toujours la première puissance éolienne européenne avec 75,89 GW fin 2023. A noter que la France figure dans le top 4 des Pays Européens pour les nouvelles installations en 2023, avec une performance de 1,76 GW, dont 360 MW lié à l'offshore, précédée par la Suède (1,97 GW), les Pays-Bas (2,46 GW), et enfin l'Allemagne (3,824 GW).

■ A l'échelle nationale

Des objectifs pour l'éolien terrestre ont été créés via la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la période 2024-2028 soit entre 33,2 GW et 34,7 GW à fin 2028. Fin 2023, les parcs éoliens mis en service sur le territoire français totalisaient 23,29 GW dont 1,47 GW du fait de l'éolien offshore. La France dispose du 4ème parc européen alors qu'elle possède le deuxième gisement éolien d'Europe. L'éolien représente actuellement 11,1% (8,4% en 2022) de la production d'électricité française selon le bilan électrique français du gestionnaire du réseau RTE.

■ A l'échelle locale

En avril 2019, ABO Energy, ABO Wind à l'époque, a rencontré les élus de Griselles pour étudier la possibilité de développer un projet éolien sur le territoire communal au nord-est.

Les échanges avec les propriétaires/exploitants étant favorables, les études techniques et environnementales (biodiversité, paysage et acoustique) sont lancées en mai 2020.

En septembre 2020, un mât de mesure de vent d'une hauteur de 120 m a été installé pour caractériser le gisement éolien. Ce montage s'est accompagné de l'installation d'un panneau d'information.

En mai 2021, ABO Energy a présenté le projet devant la Commission Transition Ecologique de la Communauté de Communes des Quatre Vallées (CC4V).

En septembre 2021, **les premiers résultats des études ont conforté la phase de réflexions préalables et confirmé la faisabilité du projet éolien.**

En novembre 2021, ABO Energy a distribué dans les boîtes aux lettres des habitants de la commune de Griselles, un premier bulletin d'information pour présenter ces premiers résultats.

En février 2022, une réunion de travail a été organisée à la Communauté de communes afin de présenter pour présenter le projet en amont avec plusieurs variantes d'implantation.

Les différents échanges, courant printemps-été 2022, ont permis de valider l'implantation des éoliennes et d'élaborer les documents indispensables au dossier de Demande d'autorisation d'exploiter.

En décembre 2022, ABO Energy a distribué dans les boîtes aux lettres des habitants de la commune de Griselles, un second bulletin d'information pour présenter l'implantation retenue.

En février 2023, ABO Energy a organisé une session d'information sur rendez-vous en mairie de Griselles pour présenter les résultats des études et le projet éolien retenu, et répondre à toute question sur le projet éolien et/ou l'énergie éolienne.

1.5 Fonctionnement de l'installation

Le principe de fonctionnement d'une éolienne est présenté sur l'illustration suivante.

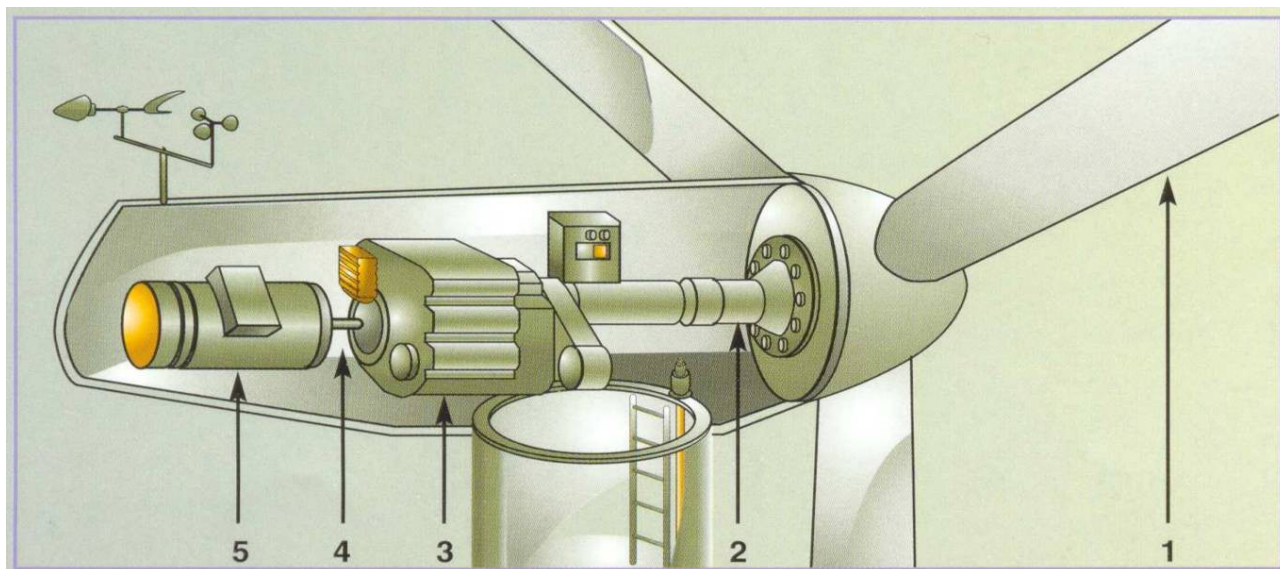


Illustration 3: Principe de fonctionnement d'une éolienne

(Source : ADEME)

Le modèle d'éolienne retenu répond à toutes les exigences de l'ensemble des études présentées dans ce dossier.

Chaque éolienne est installée sur une fondation en béton armé recouverte de terre et matériaux. Les éoliennes sont reliées par un réseau électrique souterrain jusqu'à un poste de livraison. Des pistes stabilisées seront réalisées (ou aménagées) pour permettre un accès à chaque éolienne.

■ Comment fonctionne une éolienne ?

Entraîné par les pales (1), un premier arbre dit lent (2) entraîne un multiplicateur (3), sorte de boîte de vitesse. Ce dernier ajuste, à sa sortie, la vitesse d'un nouvel arbre, qualifié cette fois de rapide (4), aux caractéristiques de la génératrice (5) qui produit l'électricité.

La nacelle sera positionnée en permanence face au vent grâce à un système d'orientation actif (par moteur électrique).

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- système de freinage par calage variable des pales et aérofreins (freinage aérodynamique) ;
- système de freinage à disque à l'intérieur de la nacelle sur l'arbre de transmission.

Les éoliennes sont surveillées et pilotées à distance par télécommunication via un centre de télésurveillance. En cas d'arrêt déclenché par les capteurs de sécurité, une équipe de maintenance est nécessaire pour traiter l'origine du défaut. Les éoliennes font également l'objet de visites techniques régulières et d'une maintenance préventive.

■ Description des réseaux

L'illustration ci-dessous présente le principe de raccordement d'un parc éolien au réseau d'électricité. L'électricité des éoliennes est fournie en 750 Volts, **tension relevée en 20 000 Volts par un transformateur placé dans le mât tubulaire**. Une ligne enterrée relie les éoliennes au poste de livraison. Ce dernier est relié par un réseau enterré au poste source le plus proche qui permet l'évacuation de l'électricité produite sur le réseau Enedis local. Les raccordements sont en totalité réalisés au moyen de câbles normalisés enfouis. Ce raccordement externe au parc éolien est placé sous la maîtrise d'œuvre d'Enedis. Le poste source le plus proche pressenti pour être celui où se raccordera le parc est celui des Coulumeaux, mais le tracé ne peut être encore déterminé car dépendant d'Enedis et du moment où le chantier se mettra en place. Il est à noter que généralement ce tracé se réalise le long des accotements de la voie publique.

Des câbles de télécommunication sont également nécessaires pour l'exploitation et la télésurveillance du parc éolien.

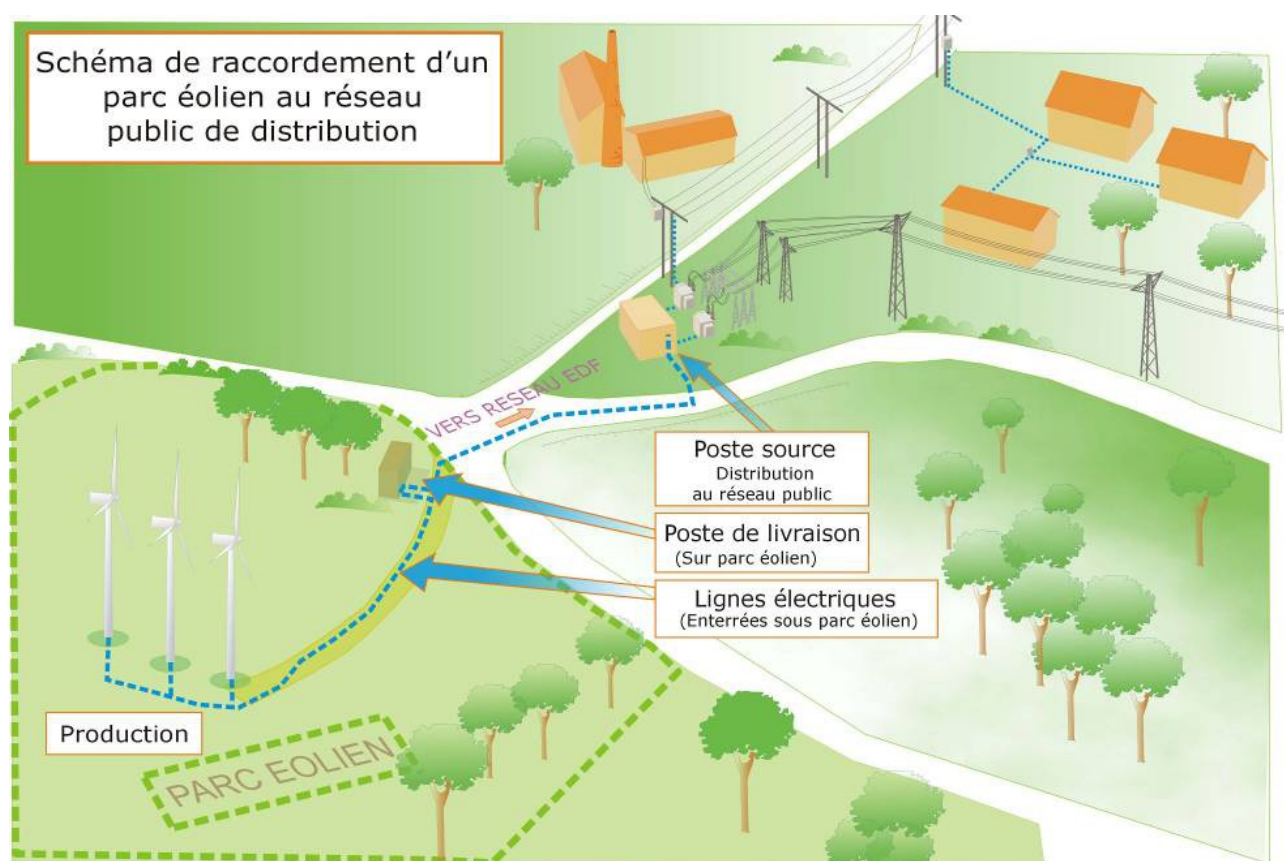


Illustration 4: Composants du parc éolien

(Source : ADEME)

1.6 Installation classée et régime

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation d'exploiter prévu à l'article L.512-1 du Code de l'environnement au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous :

Rubrique	Désignation de l'activité	Régime	Rayon d'affichage	Caractéristiques de l'installation
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs Installation comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Autorisation	6 km	3 éoliennes Nordex N163-5.7MW de 199,5 m de hauteur (mât de 120 m*)

* Hauteur au sens ICPE, soit hauteur du mât + hauteur de la nacelle.

Tableau 2: Rubriques de la nomenclature des ICPE

Les communes concernées par le rayon d'affichage de 6 km sont : Chaintreaux, Egreville, Dordives, Bransles, Chevannes, Chevry-sous-le-Bignon, Le Bignon-Mirabeau, Ferrières-en-Gâtinais, Pers-en-Gâtinais, Rozoy-le-Vieil, Fontenay-sur-Loing, La Selle-sur-le-Bied, Mérinville et Griselles (voir illustration ci-dessous).

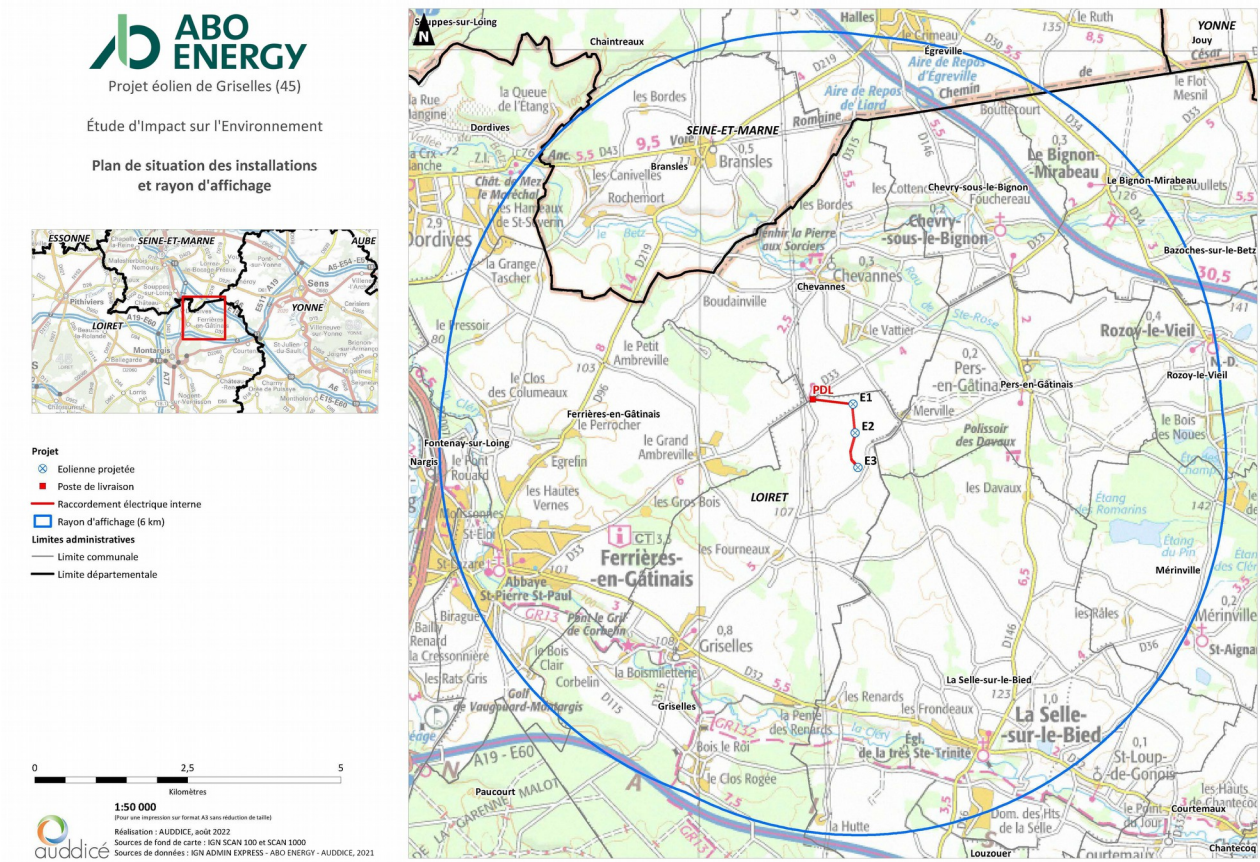


Illustration 5: Rayon d'affichage de l'enquête publique

1.7 Compatibilité aux documents d'urbanisme et aux servitudes existantes

1.7.1 Urbanisme

Les règles d'urbanisme de la zone d'implantation potentielle répondent au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) pour la commune de Griselles. De plus, l'implantation d'éoliennes sur le territoire communal respecte l'éloignement de 500 mètres des habitations existantes ou des zones à vocation d'habitat fixé par l'article L.515-44 du Code de l'environnement. En effet, l'habitation ou zone urbanisable la plus proche des installations du projet se situe à 565 m.

Le projet dans son ensemble est conforme

- aux règles d'urbanisme en vigueur sur les communes d'implantation ;
- avec la réglementation vis-à-vis de l'éloignement des habitations.

1.7.2 Autres servitudes

Les autres servitudes potentiellement contraignantes pour l'implantation d'un parc éolien sont listées dans le tableau ci-dessous.

Thématique	Etat actuel	Scenario final d'implantation
Hydrographie	La ZIP appartient au SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands	Compatibilité au SDAGE/SAGE. Aucune influence du projet sur le bon état des eaux Aucun impact des installations du parc éolien sur les zones humides
Servitudes radioélectriques	La ZIP ne présente aucune servitude radioélectrique	Respect et compatibilité des installations avec les diverses servitudes techniques
Servitude aéronautique	La ZIP se présente en dehors des servitudes liées à une base militaire	
Servitude liée aux radars météo ou militaires	La ZIP ne présente aucune servitude liée à des radars	

Thématique	Etat actuel	Scenario final d'implantation
Servitudes liées aux réseaux	La ZIP présente un réseau de gaz La ZIP ne présente aucun réseau d'eau, mais un réseau électrique et téléphonique est présent dans la ZIP	Respect et compatibilité des installations avec les diverses servitudes techniques Respect de la distance d'éloignement préconisée par GRT Gaz
Servitude monument historique (AC1)	La ZIP est en dehors de tout rayon de protection de monument historique fixé à 500 m	Respect des servitudes relatives au monument historiques et au site classé et aucune création de nouvelle servitude.
Servitude site protégé (AC2)	La ZIP est en dehors de tout périmètre de protection de site classé ou inscrit	
Servitude relative aux captages (AS1)	Pas de servitude relative aux captages sur la ZIP	

Tableau 3 : Compatibilité du projet face aux servitudes existantes

1.8 Maîtrise foncière

La ZIP concerne des terrains privés desservis par des voiries communales. Avant de commencer les études techniques propres au site, il a donc été nécessaire de recueillir l'accord des propriétaires fonciers et des exploitants agricoles potentiellement concernés.

Les accords concernant les parcelles foncières liées aux installations (survol des pales compris) ont été tous signés sous la forme de promesses de bail et de servitudes, décrivant notamment l'ensemble des clauses d'un éventuel futur bail emphytéotique ou d'une éventuelle future convention de servitudes.

Le projet tient compte des avis de chacun pour la définition de l'implantation et des accès, afin de limiter les désagréments vis-à-vis de l'exploitation des cultures.

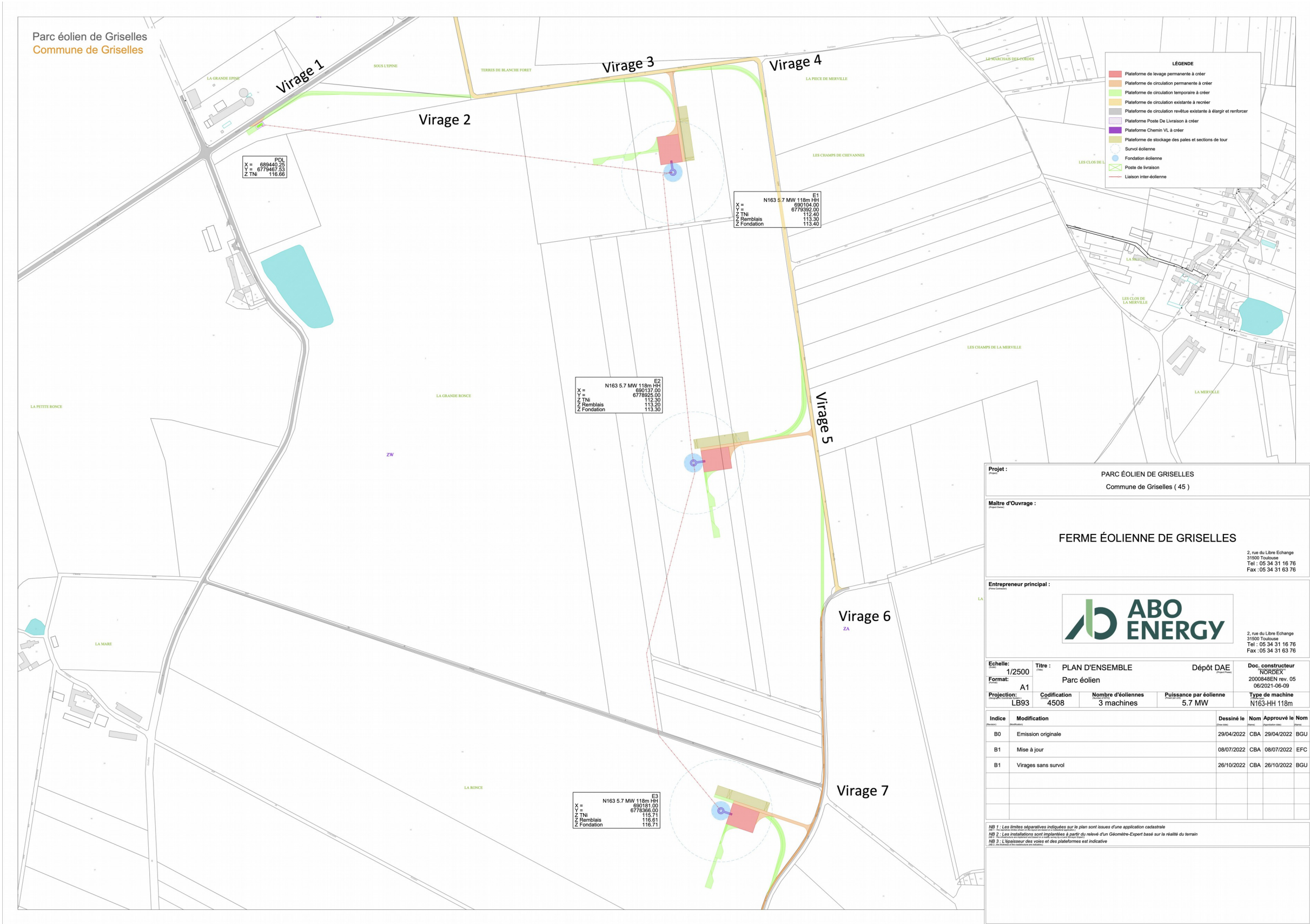


Illustration 6: Plan détaillé de l’installation
 (Source : ABO Energy)

CHAPITRE 2. PRÉVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES

2.1 L'étude de dangers

L'exploitant a produit une étude des dangers réalisée sur le modèle du guide technique INERIS validé en juin 2012 par la Direction Générale de Prévention des Risques du ministère de l'écologie. L'analyse menée dans l'étude de dangers étudie cinq catégories de scénarios : la projection de tout ou une partie de pale, l'effondrement de l'éolienne, la chute d'éléments de l'éolienne, la chute de glace et la projection de glace.

2.1.1 Analyse des risques

L'exploitant a étudié pour chaque scénario, son intensité, sa probabilité, sa cinétique et sa gravité. Il a ensuite hiérarchisé ces scénarios à l'aide de la matrice gravité-probabilité. Il existe 5 classes de probabilité, allant de A (d'une probabilité courante) à E (d'une probabilité extrêmement rare).

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale Soit 199,5 m	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Chute de glace	Zone de survol Soit 82,25 m	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol Soit 82,25 m	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Projection de pale ou de fragments de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Projection de glace	$1,5 \times (H + D)$ autour de l'éolienne Soit 421,5 m	Rapide	Exposition modérée	B	Sérieux Pour toutes les éoliennes	Acceptable

Où **H** : la hauteur au moyeu et **D** : le diamètre du rotor

Pour déterminer l'acceptabilité du projet en matière de risque, la matrice de criticité présentée ci-dessous, adaptée de la circulaire du 10 mai 2010 est utilisée :

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		S1 S4		S5	
Modéré			S3		S2

Tableau 4: Cotation des risques selon la matrice de criticité de la circulaire du 10 mai 2010

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		acceptable
Risque faible		acceptable
Risque important		non acceptable

Scénarios

S1	Effondrement de l'éolienne
S2	Chute de glace
S3	Chute d'éléments de l'éolienne
S4	Projection de pale ou fragments
S5	Projection de glace

Il n'y a pas de scénario en zone de risque inacceptable. Pour toutes les éoliennes, deux scénarios sont classés en zone de risque faible (chute de glace et projection de glace) et trois scénarios sont classés en très faibles : l'effondrement, la chute d'éléments de l'éolienne et la projection de pale pour les éoliennes.

Au regard de la matrice ainsi complétée, aucun accident n'apparaît dans les cases rouges. Tous les accidents figurent en case verte ou jaune, c'est-à-dire que le risque d'accidents présente un niveau acceptable.

2.1.2 Mesures prises en amont et moyens d'intervention et de limitation des conséquences

L'exploitant, de par sa démarche en amont, a réussi à limiter les risques. En effet, il a choisi de s'éloigner des habitations en implantant les éoliennes à des distances supérieures aux valeurs réglementaires (500 m) et les distances aux différentes infrastructures (routes) sont suffisantes pour avoir un risque acceptable. De plus, son installation est conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 26/08/2011 relatif aux ICPE) et aux normes de construction. Et afin de garantir un risque acceptable sur l'installation, des dispositions d'ordre général sont mises en place pour prévenir les accidents. Il s'agit avant tout de dispositions organisationnelles.

L'exploitant met en œuvre les moyens de protection et de prévention suivants pour supprimer ou réduire les accidents :

- Chute d'éléments (dont glace) et de nacelle : pose de panneaux préventifs, contrôle périodique de maintenance, système de réduction du givre
- Effondrement de l'éolienne : étude de sol préalable afin de dimensionner les fondations, contrôle des calculs et des travaux, déclaration de conformité, contrôle régulier des assemblages
- Incendie : capteurs de température, alarmes, vérifications périodiques des organes de sécurité, protection foudre avec mise à la terre, extincteurs, consignes et procédures
- Collision avec des aéronefs : balisage conforme à la réglementation en vigueur, information de la base de données de l'aviation civile et militaire
- Projection de pale : capteur de vitesse sur le moyeu et le générateur provoquant l'arrêt par la mise en drapeau des pales, arrêt du rotor par le système de sécurité

Dès que le dysfonctionnement détecté est susceptible d'avoir des conséquences sur la sécurité (mise en arrêt, déclenchement de la détection incendie...), l'information est immédiate afin que l'intervention se fasse le plus rapidement possible (les équipes sont réparties sur le territoire de telle sorte que le délai d'intervention ne dépasse pas deux heures). En cas d'accident majeur, le délai d'intervention des secours sera de 15 minutes maximum.

2.2 Les risques naturels et technologiques

Le projet n'est pas implanté sur des terrains soumis à d'importants risques naturels :

- il est potentiellement soumis aux mouvements de terrain de type « effondrement » liés à la présence de cavités souterraines et risque de « retrait-gonflement des argiles ».

De la même manière, concernant les risques technologiques :

- pas de risque industriel (aucune commune de la zone n'est concernée par un PPRT)
- pas de risque nucléaire pour les communes de l'aire d'étude immédiate ;
- le seul risque identifié à proximité concerne un risque Transport Matières Dangereuses (TMD) sur l'A19 ainsi que sur la zone d'étude du fait de la traversée d'un gazoduc.

En raison de l'éloignement et de la faible importance des risques identifiés, le projet n'aura aucun effet sur les risques naturels ou technologiques. De la même manière, ces risques n'auront aucune incidence sur l'environnement avec la mise en place du projet.

A noter néanmoins que la réalisation d'une étude géotechnique au niveau des aménagements prévus est en cours¹ ; elle permettra de statuer précisément sur les risques naturels liés au sol et à l'eau souterraine.

2.3 La production et la gestion des déchets

La production de déchets est surtout liée à la phase travaux et comporte une grande part de déchets inertes. Ils seront éliminés dans des installations autorisées à les recevoir.

Concernant la phase d'exploitation, la production de déchets sera minime.

1 Mission G1 ES - Phase d'étude de site réalisée en janvier 2023 (mise à jour en avril 2024) et mission microgravimétrie réalisée en avril 2024. Mission « sondages destructifs » prévue dans le courant de l'été 2024.

2.4 Impact sur le paysage et le patrimoine

Le volet paysager a décrit en détail dans chacune des structures paysagères concernées les enjeux soulevés par la présence d'un projet éolien sur le territoire. Cette analyse a permis d'orienter les investigations menées pour déterminer les impacts visuels du projet, dans l'objectif de la conception d'un parc éolien en harmonie avec son environnement.

L'aire d'étude paysagère présente un paysage ouvert avec quelques boisements. La vue depuis la zone d'étude balaye des horizons lointains accompagnés de quelques boisements. Le paysage rencontré est celui d'un paysage de grandes cultures qui renvoie une image de modernité et de dynamisme agricole.

Le projet éolien est situé dans l'unité paysagère du paysage du Gâtinais Est, dans un paysage qui est certes intéressant en dévoilant des horizons lointains animés de patchwork de cultures et d'importants boisements, mais qui n'en demeure pas moins peu identitaire. Par son impression de démesure, ce paysage est tout en adéquation avec l'échelle d'un projet éolien.

L'étude d'impact rend compte de l'analyse sur la base de 4 photomontages et 3 variantes comportant 3, 4 et 6 éoliennes. La première variante est présentée comme celle étant de moindre impact au plan paysager notamment vis-à-vis :

- des risques des effets de barrière visuelle,
- des risques de visibilité depuis le centre-bourg,
- du risque de saturation visuelle du paysage d'accueil puisque il s'agit du seul parc dans un rayon de plus de 15 km.

Suite à ce choix de variante, une analyse des impacts visuels a été réalisée sur le grand paysage (67 photomontages), les axes de circulation (17 photomontages), les lieux de vie (62 photomontages), le patrimoine inscrit ou classé (18 photomontages), sur le tourisme (25 photomontages) et sur les effets cumulés avec les parcs et projets environnants (8 photomontages).

Cette analyse ne fait pas apparaître d'impacts paysagers ou de covisibilités qui ne seraient pas acceptables.

Les photomontages ci-après présentent les vues depuis la lisière est de Griselles sur la D32 ainsi que depuis la sortie est des Fourneaux.



Photomontage 1 : Depuis la lisière est de Griselles sur la D32



Photomontage 2 : Depuis la sortie Est des Fourneaux

Les dispositions ont été prises dès les premières phases du développement du projet afin de proposer un site et une implantation garante d’une insertion visuelle optimale. Les mesures sont proportionnées par rapport aux impacts :

- l’habillage du poste de livraison d’un bardage bois ;
- la mise en place de masques visuels végétaux et les plantations à destination des riverains ;
- la participation à la restauration du patrimoine ;
- l’implantation d’un panneau pédagogique.

2.5 Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels

2.5.1 Impact du projet sur les zones naturelles

D'après les données de la DREAL,

- 32 zones Naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont localisés dans l'aire éloignée de la ZIP. La plus proche est située à 5 km de la ZIP.
- 6 zones Natura 2000 sont recensées dans l'aire éloignée à la ZIP. Les plus proches « Carrière de Mocpoix » et « Etangs de Galetas » sont situées à environ 10 et 11 km de la ZIP.

Selon la DREAL, la ZIP est à plus de 11 km de Zones d'importance communautaire pour les oiseaux (ZICO), de réserves naturelles nationales, d'arrêtés et de Parcs naturels.

Les éoliennes seront implantées en dehors de zones naturelles protégées. Il n'y aura pas d'impact direct ou indirect, temporaire ou permanent du projet sur ces zones.

2.5.2 Impact du projet sur la flore et les habitats

L'ensemble des boisements et des milieux d'enjeux modérés principalement situés sur la partie sud de la zone d'implantation potentielle ont été évités lors de la définition du projet.

Le site est implanté dans un espace à dominante agricole sans enjeu intrinsèque pour les milieux naturels, la faune et la flore sauvage, les parcelles de grandes cultures représentant 91 % de l'aire d'étude immédiate, en dehors des espaces de zone humide et en dehors des boisements.

Les impacts résiduels sur la flore et les habitats sont nuls.

2.5.3 Impact du projet sur la faune

2.5.3.1 Impact du projet sur l'avifaune

La sensibilité de l'avifaune est liée à plusieurs phénomènes documentés :

- le risque de destruction de nichée en phase travaux ;
- le risque de collision avec les pales ou le mât ;
- le risque de perte d'habitat au cours du cycle écologique des espèces par effarouchement ;
- le risque d'effet barrière

En phase travaux le risque de destruction de nichées est identifié. Il est qualifié de fort pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer et faible pour la Linotte mélodieuse et la Perdrix grise.

Toujours en phase travaux, le risque de dérangement en période de reproduction est qualifié de fort pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse et la Perdrix grise. Le risque est faible pour le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et l'Hirondelle rustique. En période de migration le risque de dérangement est qualifié de faible pour l'Oedicnème criard.

En phase d'exploitation, la perte d'habitat est négligeable pour l'ensemble des espèces. Les impacts les plus notables sont liés aux risques de collision considérés comme faible pour le Busard Saint-Martin, l'Effraie des clochers, le Faucon crécerelle, le Milan royal, la Grue cendrée et le Faucon pèlerin. Le risque de collision est qualifié de très faible pour le Busard des roseaux et l'Oedicnème criard.

Les principales mesures mises en œuvre en faveur de l'avifaune sont les mesures suivantes :

■ Mesures de réduction

- Adaptation du planning de chantier : les travaux de terrassement devront avoir commencé avant l'installation des nichées et toute interruption de travaux sera évitée sur une période de plus d'un mois dans la période d'installation des nichées (1^{er} avril / 31 juillet).
- Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet :
 - absence d'utilisation des plateformes comme zones de dépôt de grains (en période de moissons ou de semis),
 - aucune plantation de ligneux sous le survol des pales d'éoliennes,
 - conservation des plateformes et chemins d'accès nus de toute végétation en maintenant un substrat minéral durant toute la phase d'exploitation.

Afin de garantir la mise en œuvre et l'efficacité de la mesure, des conventions ont été signées entre ABOWIND et les exploitants des parcelles concernées par l'implantations d'éoliennes.

■ Mesures de suivi

- Suivi écologique en phase chantier
- Suivis post-implantation

Les impacts résiduels sont non significatifs sur les oiseaux avec les mesures prévues.

2.5.3.2 Impact du projet sur les chiroptères

Le risque pour les différentes espèces de chiroptères lié au projet est évalué en intégrant la sensibilité des espèces, la localisation des implantations et le niveau d'activité des espèces observées.

Les impacts relatifs au groupe des chiroptères portent sur les risques de collision et de barotraumatisme des espèces avec les éoliennes lors de leur fonctionnement.

Ce risque est estimé faible pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius en période de migration printanière.

En période estivale le risque de collision est estimé modéré pour la Noctule commune et la Pipistrelle commune ainsi que faible pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl.

En période de migration automnale le risque de collision est estimé fort pour la Noctule commune et la Pipistrelle commune, modéré pour la Noctule de Leisler et faible pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

Les principales mesures mises en œuvre en faveur des chiroptères sont les mesures suivantes :

■ Mesures de réduction

- Adaptation de l'éclairage
- Obturation des interstices
- Mesures de bridage

■ Mesures de suivi

- Suivis post-implantation

Les impacts résiduels sont non significatifs sur les chauves-souris avec les mesures prévues.

2.5.3.3 Impact du projet sur les autres groupes de faune (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)

Concernant la faune terrestre, un parc éolien présente par nature peu d'effets potentiels sur la faune non volante : absence d'émission de polluants lors de son fonctionnement, faible emprise au sol et pas ou peu de fragmentation du territoire occasionnée.

Les incidences ou impacts permanents potentiels concernent la destruction, la perte ou la dégradation de l'habitat et la destruction de spécimens peu mobiles. La phase de chantier peut également engendrer une gêne pour cette faune. Le passage d'engins de chantier peut en effet provoquer par écrasement une destruction directe d'individus et les tranchées temporaires peuvent constituer une barrière au déplacement de certaines espèces.

Enfin, la phase de chantier peut également occasionner un dérangement mais ces effets sont minimes sur le comportement de ces espèces.

Les implantations des éoliennes se situent sur des parcelles cultivées sur lesquelles aucun enjeu concernant les taxons sus cités n'a été déterminé.

L'impact en phase de travaux et d'exploitation pour les autres groupes de la faune est nul.

En l'absence de risque d'impact sur les autres groupes d'espèces aucune mesure spécifique de réduction n'est à mettre en place. Les mesures d'évitement et de réduction ciblées sur l'avifaune et les chiroptères ou pour la flore bénéficient à ce groupe de manière indirecte.

Les impacts résiduels sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres et les insectes sont nuls.

2.5.4 Conclusion

La première mesure a été de retenir la variante d'implantation de moindre impact sur son environnement, constituée seulement de 3 éoliennes de nouvelle génération, limitant de fait l'emprise au sol nécessaire et permettant de proposer un projet de production d'électricité renouvelable d'origine éolienne, respectant les fondements du développement durable et finalement d'un faible impact global sur son environnement.

L'impact réel du parc éolien, une fois mis en service, sur les espèces d'oiseaux et de chiroptères sera évalué par un suivi environnemental mis en place conformément au protocole en vigueur soit un suivi de la mortalité et de l'activité en altitude des chauve-souris dès la première année de fonctionnement du parc éolien puis tous les 10 ans, ce qui permettra, si nécessaire, de proposer et de mettre en place d'éventuelles mesures de réduction ciblées supplémentaires sur les espèces réellement impactées.

2.6 Impact sur le milieu humain

2.6.1 Acoustique

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée entre le 5 mai au 2 juin 2021 *in situ* au niveau des groupes d'habitations les plus proches (8 sonomètres ont été installés).

Ces analyses prévisionnelles permettent d'observer un risque de dépassement des seuils réglementaires en période de soirée (21h-22h) et en période de nuit (22h-7h) au droit de certaines habitations riveraines au projet.

Par conséquent, **une mesure de réduction d'impact acoustique est proposée avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé**. Il s'agit de brider une ou plusieurs éoliennes en période de nuit pour certaines vitesses de vent et certains secteurs de vent. Après mise en place d'une optimisation du fonctionnement du parc éolien, les résultats du calcul des émergences n'indiquent plus aucun dépassement des seuils réglementaires.

Dans **le périmètre de mesure du bruit, les niveaux de bruit sont inférieurs aux seuils réglementaires** fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A). Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée. Enfin, les **effets cumulés acoustiques sont nuls** avec tout autre projet ou parc en fonctionnement.

Des mesures de réception acoustique seront réalisées après la mise en service des éoliennes, afin de vérifier la conformité réglementaire du parc éolien. En particulier, les émergences, les tonalités marquées et le niveau de bruit au périmètre de mesure seront vérifiés. Les modes de fonctionnement optimisés seront ajustés si nécessaire.

2.6.2 Rejets atmosphériques

L'activité n'est pas à l'origine d'émission de gaz dans l'atmosphère.

2.6.3 Ombres portées

Selon l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, du fait de l'absence de bâtiments à usage de bureaux à moins de 250 m de l'installation, **aucun impact de l'effet d'ombre portée n'est attendu**.

2.6.4 Champs électromagnétiques

Enfin, concernant les mesures électromagnétiques, des mesures réalisées par le CRIREM (Centre de Recherche et d'Information sur les Rayonnements Electromagnétiques non ionisants) sur des parcs éoliens indiquent des valeurs d'environ $0,6\mu\text{T}$ à 1 m du pied d'une éolienne, tombant à une valeur nulle à 20 m de celle-ci. Quant à la valeur au niveau du poste de livraison, elle est de $0,03\mu\text{T}$ entre 1 et 3 m pour tomber à $0\mu\text{T}$ au-delà de 5 m de distance du poste.

Les champs électromagnétiques induits par les éoliennes sont donc faibles. Les tensions en jeu et les caractéristiques pour des raccordements électriques (souterrains et éloignés des zones d'habitat) rendent **le risque sanitaire généré par les parcs éoliens inexistant.**

2.7 Impact sur le milieu physique

2.7.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols

La phase d'exploitation du parc éolien n'est pas source d'impact sur les eaux de surface ou souterraines. Une atteinte ne peut résulter que d'une pollution générée par les opérations de maintenance (mauvaise manipulation) et ne pourrait être que très ponctuelle. L'ensemble des fluides potentiellement polluants se trouvent à l'intérieur des mâts ou des nacelles étanches. En cas de problème, le système de surveillance automatique préviendrait les techniciens.

Les principaux impacts prévus sont la conséquence de la phase de travaux, notamment des terrassements nécessaires à la réalisation des plateformes, accès, tranchées et fondations. Ces travaux peuvent générer des pollutions par entraînement des matériaux par les eaux pluviales ou par un écoulement d'hydrocarbures provenant des engins utilisés.

Les mesures définies par l'hydraulicien (ou hydrogéologue), en concertation avec le suivi écologique, seront mises en place sur le chantier, avec par exemple des kit-antipollution présents dans tous les véhicules, la mise en place de barrage filtrant, de bassins de traitement, l'utilisation d'huiles biodégradables pour les travaux de génie civil... et la possibilité de faire intervenir des entreprises d'anti-pollution.

Un soin particulier sera apporté à séparer et stocker les terres végétales réutilisables à part des stériles sous-jacents.

L'impact potentiel du projet sur l'eau et les sols est donc limité et temporaire voire nul.

2.7.2 Climat et qualité de l'air

L'activité n'est pas à l'origine d'émission de gaz dans l'atmosphère. Au contraire même, le projet contribuera à participer à l'amélioration de la qualité de l'air. En effet, la mise en œuvre du projet permettra de faire moins appel à d'autres sources d'énergie polluantes (comme les centrales thermiques classiquement).

2.7.3 Agriculture

Les installations du projet éolien se positionnent sur des terres agricoles cultivées. En compensation de la surface prise à bail, les propriétaires et les exploitants agricoles reçoivent un loyer.

Concernant l'impact sur les activités agricoles, à part la perte de la surface nécessaire aux ouvrages, il n'y a aucune restriction à la continuité de l'exploitation agricole des terres non prises à bail. **Les réseaux passant au niveau de ces parcelles seront enterrés suffisamment profondément pour ne pas gêner les activités agricoles**, y compris les sous-solages profonds.

2.8 Synthèse et coût des mesures

Les mesures visant à éviter, réduire ou compenser voire accompagner les effets du projet lors du chantier et en phase d'exploitation sont reprises dans le tableau suivant avec l'estimation de leurs coûts respectifs.

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu physique				
Evitement	MP-E1	Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Terre, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MP-E2	Chantier propre	Terre, Eaux	Intégré au coût du chantier
Evitement	MP-E3	Suivi hydraulique ou hydrogéologique en phase chantier	Eaux	5 000 €
Evitement	MP-E4	Conception des éoliennes	Eaux, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MP-R1	Mesures de lutte contre l'érosion des sols en phase de chantier (talus compacts et bien refermés)	Terre	Intégré au coût du chantier

Milieu naturel				
Evitement	ME 1	Évitement par choix du site	Faune, flore et habitats naturels	Intégré au coût de développement du projet
Evitement	ME 2	Évitement par le choix de l'implantation	Avifaune et chiroptères	Intégré au coût de développement du projet
Evitement	ME 3	Évitement par choix du gabarit	Avifaune et chiroptères	Intégré au coût de développement du projet
Réduction	MR 1	Traitement des espèces exotiques envahissantes	Flore et habitats naturels	7 000 €
Réduction	MR 2	Adaptation du planning de chantier	Avifaune et autre faune	Intégré au coût de développement du projet
Réduction	MR 3	Limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise du projet (Convention avec les exploitants)	Avifaune et autre faune	3 000 €/an
Réduction	MR 4	Adaptation de l'éclairage	Chiroptères	Intégré au coût de développement du projet
Réduction	MR 5	Obturation des interstices	Chiroptères	Intégré au coût de développement du projet
Réduction	MR 6	Mesures de bridage	Chiroptères	35 000 € et pertes de production

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu naturel (suite)				
Suivi	MS 1	Suivi écologique en phase chantier	Faune, flore et habitats naturels	7 000 €
Suivi	MS 2	Suivi post-implantation (mortalité + écoutes en nacelle) (Démarrage du premier suivi au cours des 12 premiers mois après la mise en fonctionnement, puis une fois tous les dix ans)	Avifaune et chiroptères	40 000 €/année de suivi

Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique				
Evitement	MH-E1	Choix de l'implantation	Réseaux routier et techniques	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MH-E2	Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Réception Télévision	300 à 500 € par poste
Evitement	MH-E3	Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Réseaux techniques	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R1	Respect réglementaire pour la lutte contre les nuisances sonores en phase de chantier	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R2	Prévention relative aux vibrations en phase de démantèlement	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R3	Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets)	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R4	Mise en place de restriction de circulation	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R5	Choix de l'implantation (emprise au sol réduite autant que possible)	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R6	Entretien des abords	Activité agricole	2 800 €/an
Réduction	MH-R7	Solution technique en cas de perturbation avérée d'un réseau	Réseaux techniques (faisceau hertzien)	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R8	Démarrage de la phase chantier à l'automne	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R9	Choix de l'itinéraire des camions de la phase de chantier	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R10	Horaire de livraison par les convois exceptionnels	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction réglementaire	MH-R-rég	Mise en œuvre d'un plan d'optimisation	Ambiance sonore	Perte de productible
Compensation	MH-C1	Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	MH-A1	Communication	Population et élus	Inclus dans la conception du projet

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique (suite)				
Accompagnement	MH-A2	Information des riverains en phase chantier	Populations riveraines	Intégré au coût du chantier
Accompagnement réglementaire	MH-A-rég	Campagne de mesure acoustique	Ambiance sonore	13 500 €

Paysage et patrimoine				
Evitement	Pays-Ev. 1	Évitement de la partie sud de la zone d'implantation potentielle	Paysage et lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Evitement	Pays-Ev. 2	Évitement des effets de barrière visuelle	Paysage et lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 1	Insertion cohérente dans la logique spatiale du territoire	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 2	Réduction du nombre d'éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 3	Réduction des effets sur les lieux de vie	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 4	Intégration des tranchées	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 5	Intégration des chemins d'accès au site et aux éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 6	Intégration des éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 7	Intégration du poste de livraison	Paysage, lieux de vie et patrimoine	8 000 €
Réduction	Pays-Re. 8	Maîtrise de la phase chantier	Paysage et lieux de vie	Intégré au coût du chantier
Réduction	Pays-Re. 9	Réduction de l'intensité lumineuse de la balise nocturne de E2 et inclinaison du balisage	Paysage et lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 10	Mise en place de masques visuels végétaux	Principaux lieux de vie	22 380 €
Compensation	Pays-Co. 1	Participation à la restauration du patrimoine	Patrimoine	15 000 €
Accompagnement	Pays-Ac. 1	Implantation d'un panneau pédagogique	Tourisme	1 000 €
Accompagnement	Pays-Ac. 2	Plantations à destination des riverains (parcelles aux impacts forts à modérés)	Principaux lieux de vie	15 000 €

Autre mesure d'accompagnement				
Accompagnement	AER-1	Contribution au financement de la maîtrise de l'énergie, à la mise en valeur paysagère et à l'amélioration du cadre de vie, au financement d'actions de prévention écologiques en faveur de la biodiversité.	Tous thèmes	25 000 €/an

2.9 Démantèlement et remise en état

Suivant la date d'obtention de l'autorisation et hors recours de tiers, la construction du parc éolien pourrait débuter en 2027 pour être opérationnel en 2028.

La construction du parc éolien durera environ 6 à 10 mois (suivant si l'ensemble des phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes :

Phase	Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6
1	Travaux préparatoires						
	Travaux de terrassement						
	Fondations en béton						
2	Raccordement électrique						
	Assemblage et installation des éoliennes						
3	Tests de mise en service						
	Mise en service						

Tableau 5: Phasage du chantier

(Source : ABO Energy)

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS. Le pétitionnaire choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement.

Ce seront très majoritairement des entreprises locales et régionales. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les fondations ainsi que les chemins retirés et le site sera revégétalisé, pour être ensuite remis en culture sauf si les propriétaires des terrains souhaitent leur maintien en l'état. Les modalités ont été portées à connaissance des propriétaires des terrains qui les ont acceptées.

Le coût de ce démantèlement sera assuré par des garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'article L.515-46 du Code de l'environnement. Le montant de ces garanties est de 502 500 € pour l'ensemble du parc éolien, indexé selon les modalités de calcul indiquées à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Les travaux d'installation occupent un espace réduit et impliquent une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien.