

RWE



PROJET ÉOLIEN DE MESBRECOURT-RICHECOURT

Décembre 2020

Résumé Non Technique de l'étude de Dangers

**Société Parc éolien de Mesbrecourt-
Richecourt SAS**

23 rue d'Anjou
75008 PARIS

**Commune de
Mesbrecourt-Richecourt (02)**

Projet de parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt

Commune de Mesbrecourt-Richecourt (02)

**RESUME NON TECHNIQUE
DE L'ÉTUDE DE DANGERS**





ATER Environnement

RCS de Compiègne n° 534 760 517 – Code APE : 7112B

Siège : 38, rue de la Croix Blanche – 60680 GRANDFRESNOY

Tél : 03 60 40 67 16 – Mail : bryan.davy@ater-environnement.fr

Rédacteur : Bryan DAVY

SOMMAIRE

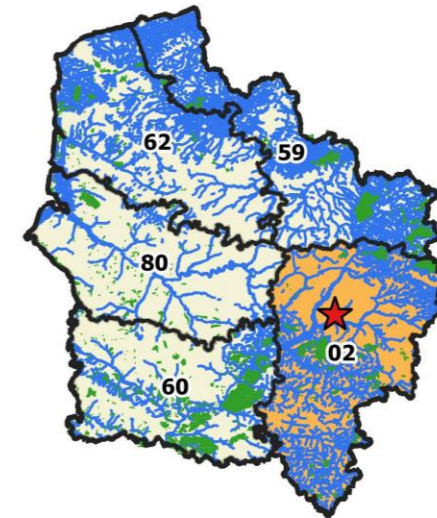
1	Introduction	7
1 - 1	Objectif de l'étude dangers	7
1 - 2	Localisation du site	7
1 - 3	Définition du périmètre d'étude	7
2	Présentation du Maître d'Ouvrage	9
2 - 1	Historique du Groupe	9
2 - 2	Activités du groupe RWE et de sa filiale RWE Renewables	9
2 - 3	NXD France (bientôt RWE Renouvelables France)	10
2 - 4	La société de projet « Parc éolien de Mesbrecourt-Richécourt SAS »	11
3	Description de l'installation	13
3 - 1	Caractéristiques de l'installation	13
3 - 2	Fonctionnement de l'installation	13
4	Environnement de l'installation	15
4 - 1	Environnement lié à l'activité humaine	15
4 - 2	Environnement naturel	15
4 - 3	Environnement matériel	16
5	Réduction des potentiels de dangers	19
5 - 1	Choix du site	19
5 - 2	Réduction liée à l'éolienne	19
6	Evaluation des conséquences de l'installation	21
6 - 1	Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	21
6 - 2	Evaluation des conséquences du parc éolien	21
7	Table des illustrations	25

Localisation géographique



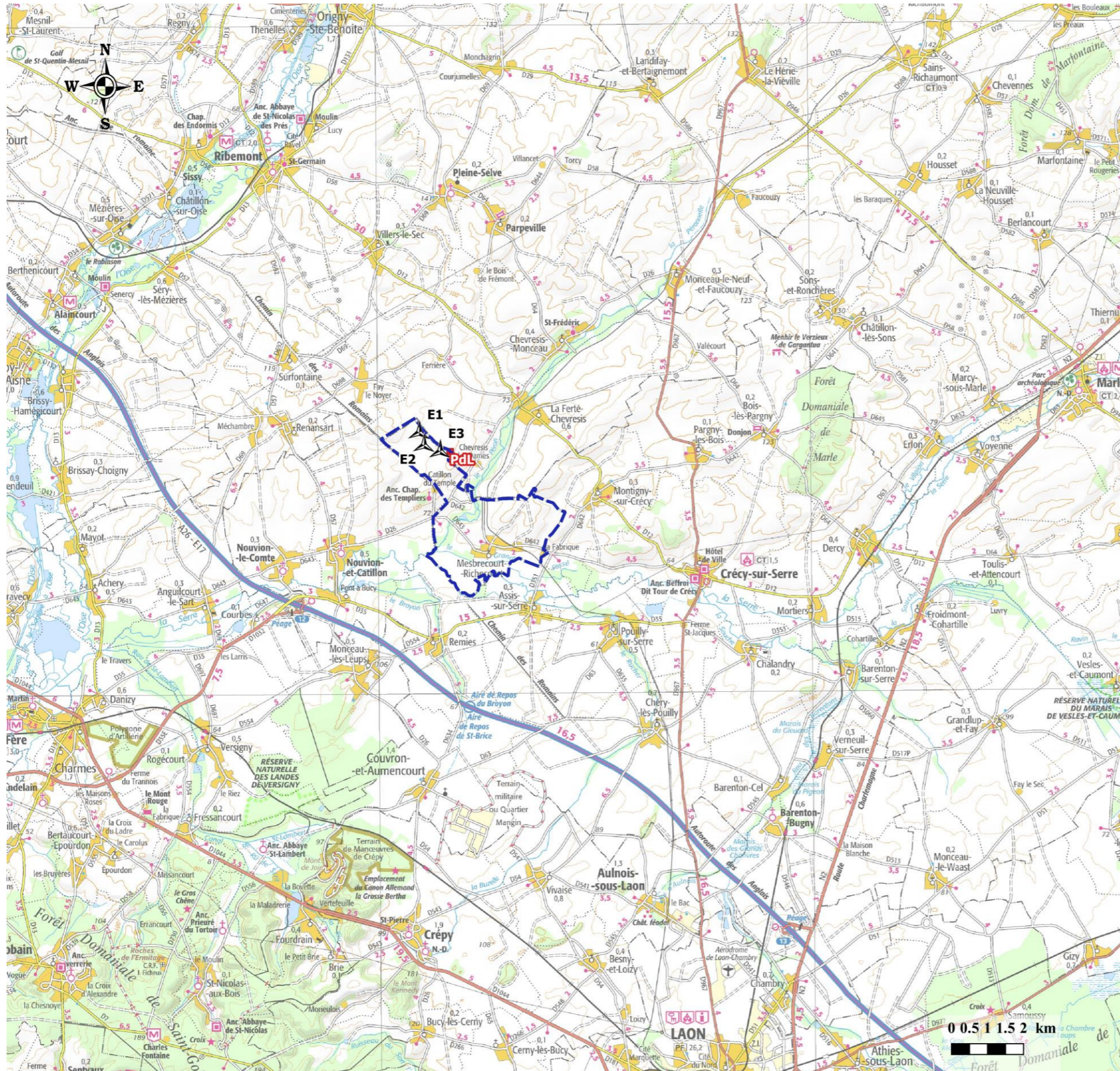
Octobre 2019

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Implantation
- Localisation du projet
- Limite communale



Carte 1 : Localisation géographique de l'installation

1 INTRODUCTION

1 - 1 Objectif de l'étude dangers

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter le parc éolien en cas d'accident et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident.

« Une étude de dangers qui, d'une part, expose les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident, en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel, d'autre part, justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

Cette étude précise notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre ».

Le présent dossier est le résumé non technique de l'étude de dangers du dossier de demande d'Autorisation Environnementale du projet éolien de Mesbrecourt-Richecourt porté par la société « Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt SAS ».

1 - 2 Localisation du site

Le projet de Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt est situé dans la région Hauts-de-France, et plus particulièrement dans le département de l'Aisne, au sein de l'intercommunalité du Pays de la Serre. Il est localisé sur le territoire communal de Mesbrecourt-Richecourt.

Le projet de Mesbrecourt-Richecourt est situé à environ 20 km au sud-est du centre-ville de Saint-Quentin et au nord-ouest du centre-ville de Laon.

1 - 3 Définition du périmètre d'étude

Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée **d'une aire d'étude par éolienne**.

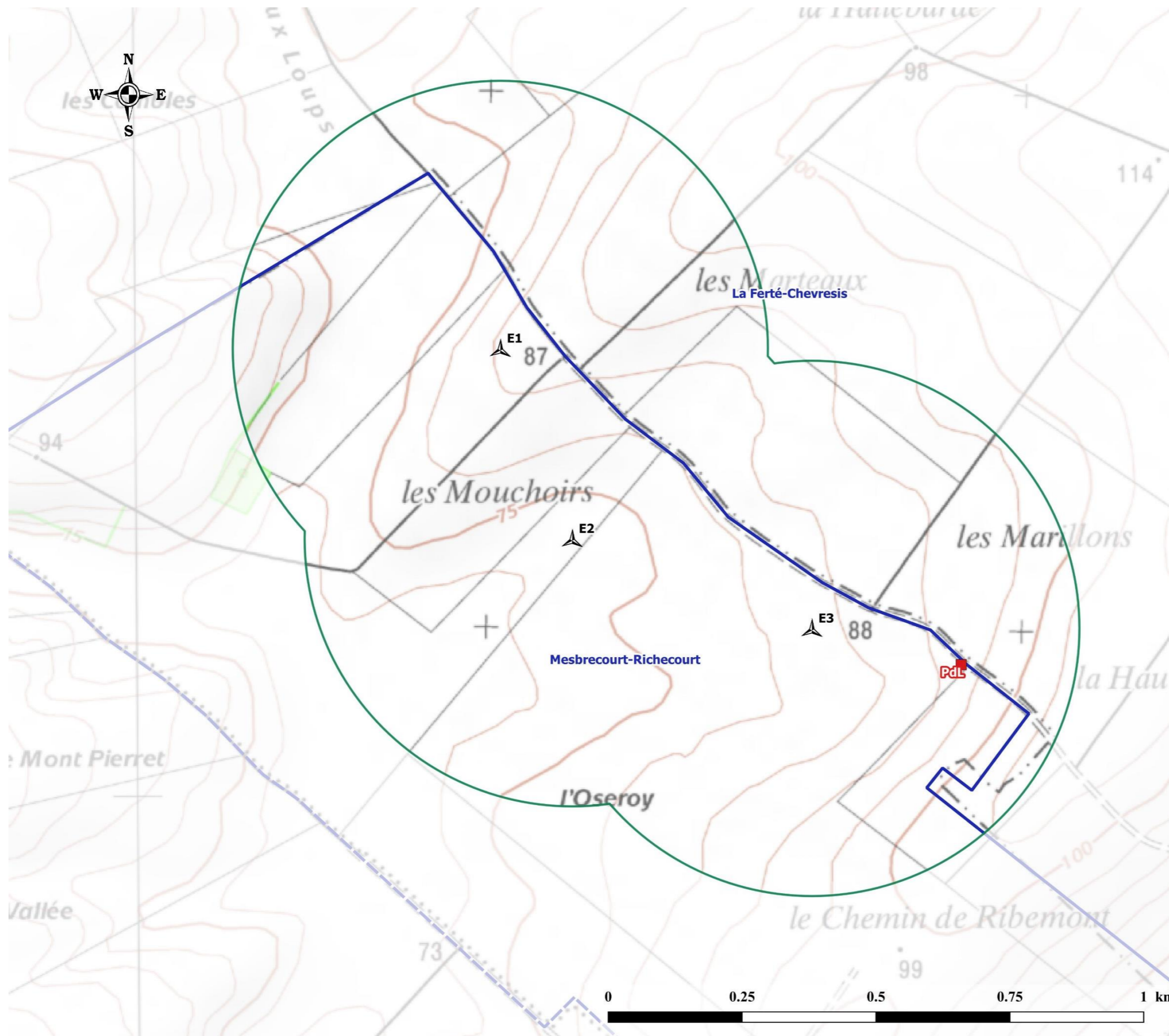
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

Présentation de l'installation

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2019

Source : JGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

- ▲ Implantation
- Poste de livraison
- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- ▬ Limite communale

Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers

2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société « Parc éolien de Mesbre-court-Richecourt SAS ».

L'objectif final de la société « Parc éolien de Mesbre-court-Richecourt SAS » est la construction du parc avec le modèle d'éoliennes le plus adapté au site, la mise en service, l'opération et la maintenance du parc pendant la durée d'exploitation du parc éolien.

La société « Parc éolien de Mesbre-court-Richecourt SAS » sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

2 - 1 Historique du Groupe

Le groupe RWE est un **producteur d'électricité depuis plus de 120 ans**, son activité a commencé en 1898. A partir de 1976, il se lance dans la recherche et l'exploitation d'installations d'énergie renouvelable.

2019/2020	Fusion d'Innogy et des activités renouvelables de E.ON faisant de RWE l'un des plus importants producteurs d'électricité issue d'énergies renouvelables
2016	Création d'Innogy, filiale dédiée de RWE, regroupant les départements Renouvelables, Réseau & Infrastructure et Distribution
1976	Lancement des recherches et du développement des installations de production d'électricité issue d'énergies renouvelables
1928	Construction de la première ligne électrique en Allemagne
1898	Création de RWE à Essen, en Allemagne

Tableau 1 : Historique de RWE (source : RWE, 2020)

2 - 2 Activités du groupe RWE et de sa filiale RWE Renewables

RWE AG, dont le siège social est basé à Essen en Allemagne, est la maison mère du Groupe. Elle emploie 20 000 collaborateurs. À travers ses filiales, cette société distribue électricité, gaz, eau et services environnementaux à plus de 120 millions de clients (particuliers et entreprises), principalement en Europe et en Amérique du Nord.

Le rôle de RWE AG est de contrôler et de coordonner les activités de ses filiales à 100%, notamment RWE Renewables qui assure le développement et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable.

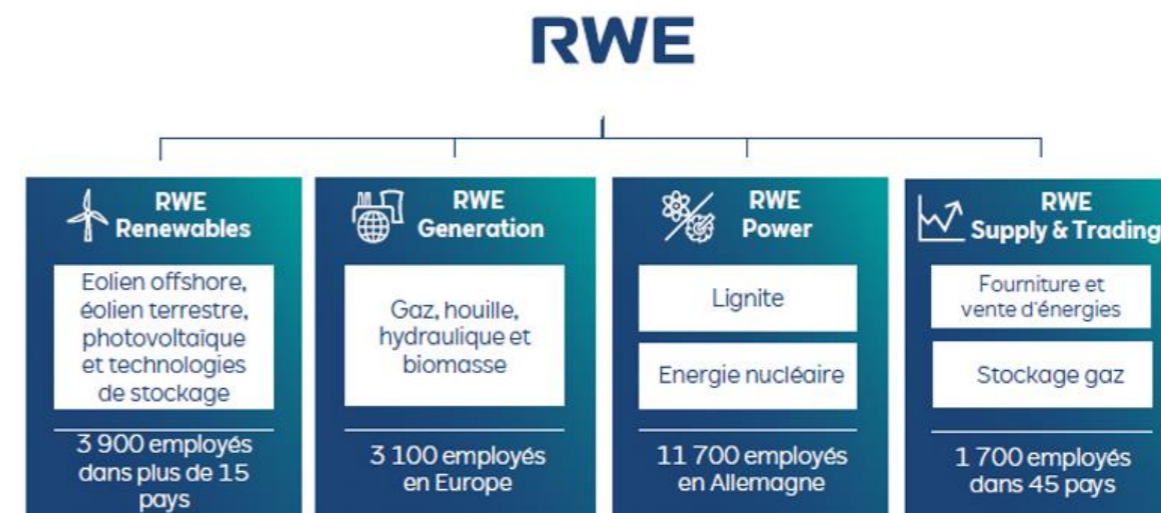


Figure 1 : Structure et activités du groupe RWE (source : RWE, 2020)

Au cours des dernières années, **RWE s'est fondamentalement repositionnée**. La société souhaite aujourd'hui contribuer à la transformation du secteur de l'énergie grâce à une production d'électricité quasiment « décarbonée », à la fois sûre et abordable.

En particulier, **RWE s'est fixée pour objectif de devenir neutre en carbone d'ici 2040**.

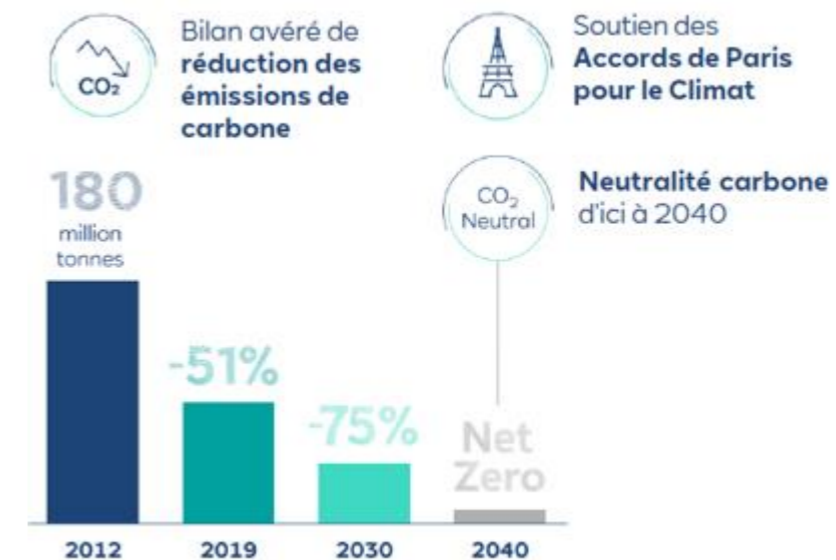


Figure 2 : Objectifs de RWE (source : RWE, 2020)

Aujourd'hui, la société RWE Renewables, forte de **3 500 collaborateurs** dans le monde, détient un ensemble d'installations d'énergies renouvelables dont la capacité de production représente **près de 9 GW au travers le monde**. L'éolien terrestre représente 70% de cette capacité et l'éolien offshore 20%. **RWE Renewables est le deuxième producteur mondial d'électricité issue de l'énergie éolienne offshore** et le troisième producteur européen d'électricité issue d'énergies renouvelables.

La présence internationale de RWE Renewables se traduit par l'existence de nombreux sites de production d'électricité qui permettent de fournir les marchés du monde entier. RWE Renewables n'était jusqu'en 2020 pas

encore présent sur le marché français mais c'est désormais chose faite avec l'acquisition de la société NXD France (prochainement RWE Renewables France).

RWE est ainsi capable de fournir une offre d'électricité internationale issue d'énergies renouvelables grâce à un ensemble de filiales dans une dizaine de pays différents :

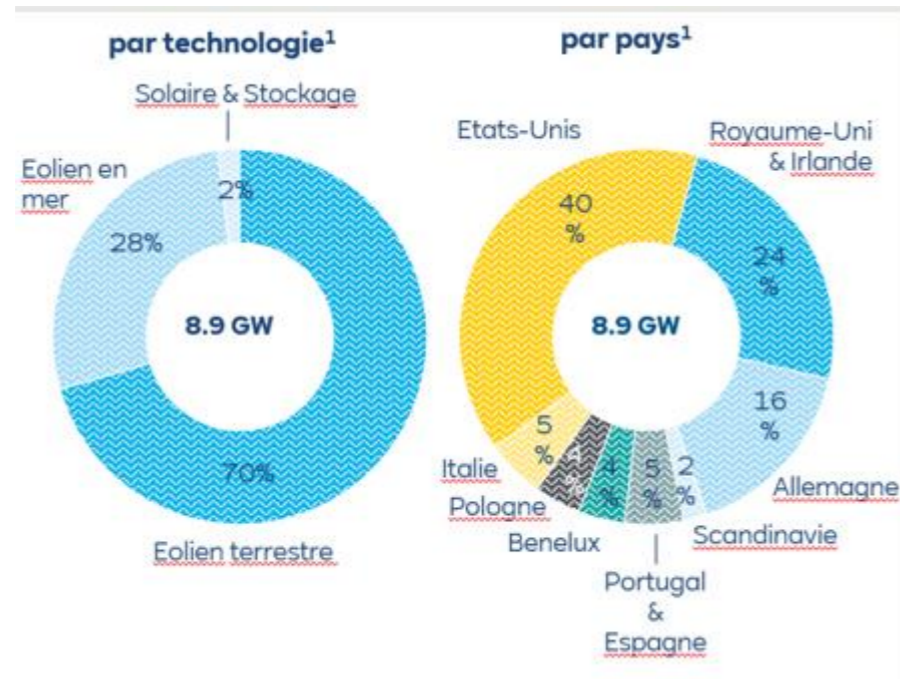


Figure 3 : Répartition des sites de production d'électricité par technologie et par pays (source : RWE, 2020)

2 - 3 NXD France (bientôt RWE Renewables France)

NXD France est une société créée en 2020 par Nordex France dans le but de vendre son activité de développement à RWE Renewables GmbH.

Celle-ci regroupe les anciens salariés de Nordex France qui travaillaient au sein de son département développement.

La filiale NORDEX France avait, elle, été créée en 2001 par NORDEX pour renforcer cette position lorsque le marché français a véritablement démarré. Pendant vingt ans, NORDEX France a **développé des projets de parcs éoliens de A à Z**, incluant :

- L'identification de sites adaptés,
- Les contacts locaux (élus, agriculture, riverains, propriétaires fonciers, administrations...),
- Les études d'impact (paysage, faune et flore, acoustique...),
- Les études de faisabilité technique (vent, accès, raccordement électrique) et économique,
- Les autorisations administratives (autorisation environnementale, permis de construire, raccordement, autorisation d'exploiter...)
- La gestion des chantiers (infrastructures, raccordement, montage),
- L'exploitation technique et la maintenance des éoliennes.

Fort de cet expérience, NORDEX France était début 2020 l'un des principaux acteurs du développement de l'éolien en France avec plus de 1 000 MW déjà en fonctionnement.

Disposant aujourd'hui d'une équipe de plus de 70 personnes, NXD France poursuit cette activité de développement et dispose de 440 MW environ de projets autorisés en permis de construire, en chantier ou à construire et environ 700 MW de projets à différents stades d'étude. NXD France a par ailleurs pour ambition de poursuivre l'activité d'exploitation et de maintenance des éoliennes.

2 - 4 La société de projet « Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt SAS »

Le développement du projet a été réalisé par la filiale française de NORDEX, la société NORDEX France SAS, puis par la filiale française de RWE Renewables, la société NXD France SAS (dont le nom deviendra prochainement RWE Renewables France), pour le compte de la société Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt SAS pétitionnaire et Maître d'Ouvrage du projet.

En effet, ces dernières années, les ventes d'éoliennes Nordex ont connu une progression importante, qui a nécessité d'adapter l'activité de NORDEX en conséquence avec des investissements significatifs. C'est la raison pour laquelle NORDEX a décidé de recentrer son activité et ses investissements sur la fabrication d'éoliennes et a envisagé la cession de son activité de développement de parcs éoliens.

C'est le groupe RWE, au travers de sa filiale RWE Renewables, acteur majeur des énergies renouvelables en Europe et dans le monde, développeur et exploitant de parcs solaires et éoliens, qui a été sélectionné par NORDEX pour l'acquisition de son activité de développement.

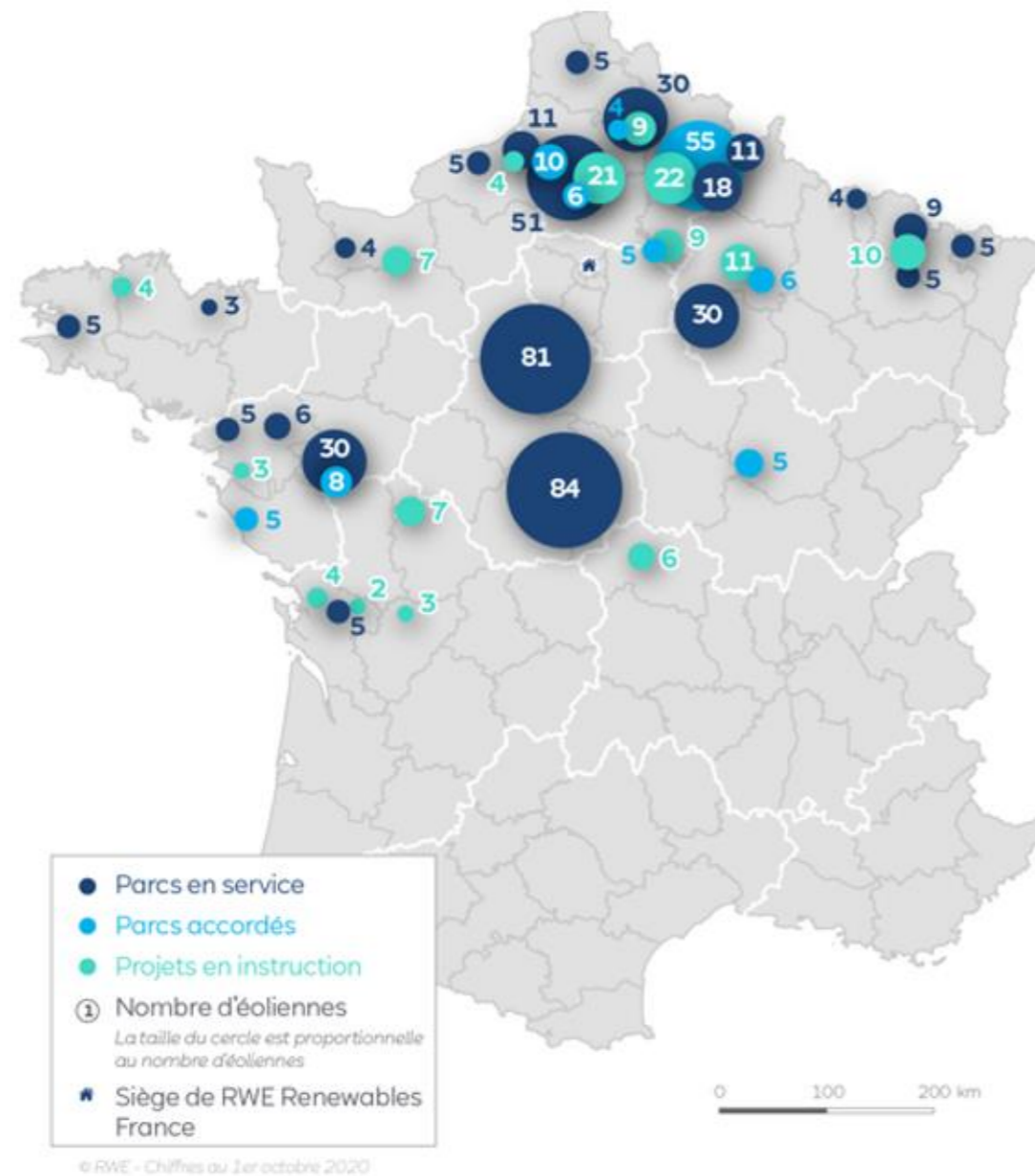


Figure 4 : Répartition des projets éoliens développés par Nordex France, puis RWE Renewables France (source : RWE, 2020)



Le 2 novembre 2020, la société NORDEX France SAS, a ainsi cédé à la société RWE Renewables GmbH, sa filiale NXD France dont l'activité est le développement de parc éoliens et solaires en France (la société NXD France va prochainement changer de nom pour devenir RWE Renewables France). La société Nordex SE a quant à elle cédé à la société RWE Renewables International Participations BV ses filiales, dont la société Parc Eolien Nordex 98 SAS, qui a depuis été renommée Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt SAS.

La société RWE (anciennement NORDEX France) est devenue un acteur majeur du développement de la filière éolienne.

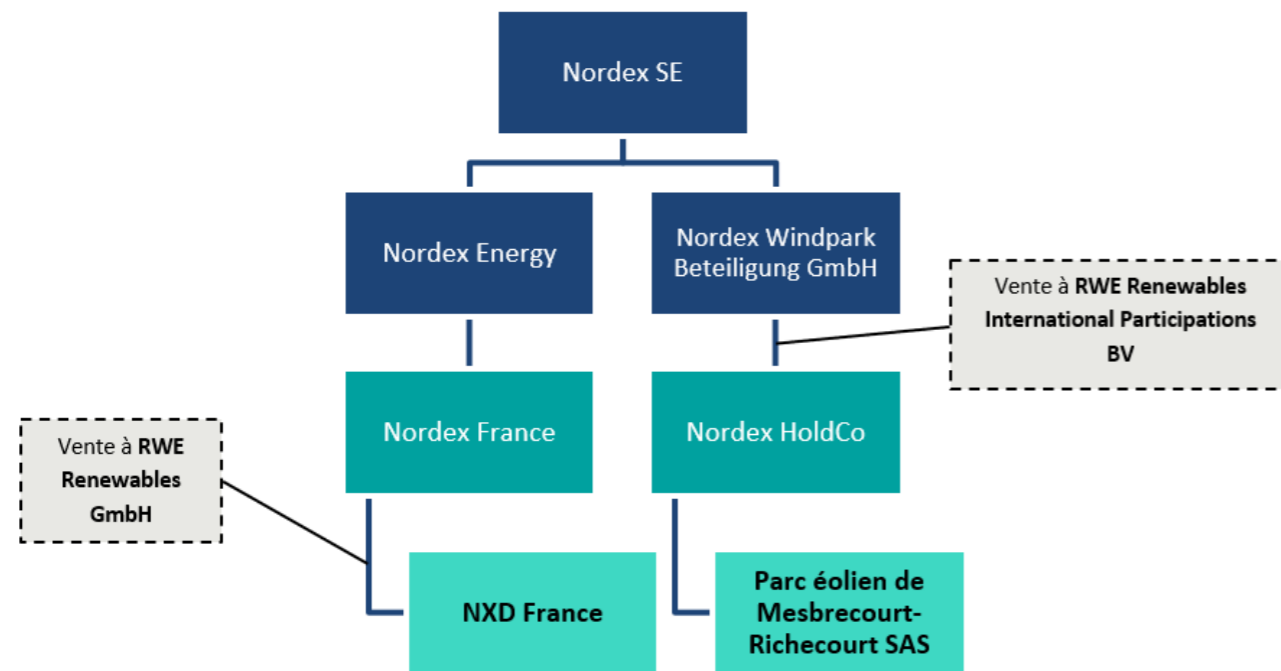


Figure 5 : Schéma explicatif du rachat des activités de développement de Nordex France par RWE Renewables

La société Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt SAS, nouvellement filiale de RWE Renewables International Participations BV et anciennement nommée Parc Eolien Nordex 98 SAS, est le porteur du projet. Elle sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements techniques et environnementaux.

3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

3 - 1 Caractéristiques de l'installation

Le projet éolien de Mesbrecourt-Richécourt est composé de 3 éoliennes totalisant une puissance maximale de 17,1 MW, et de leurs annexes (plateformes, câblage inter-éoliennes, deux postes de livraison et chemins d'accès).

3 - 1a Éléments constitutifs d'une éolienne

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre de 163 m, qui est composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** qui culmine à une hauteur de 118 m une fois arrivé au **moyeu** ;
- **La nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pâles en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur..) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

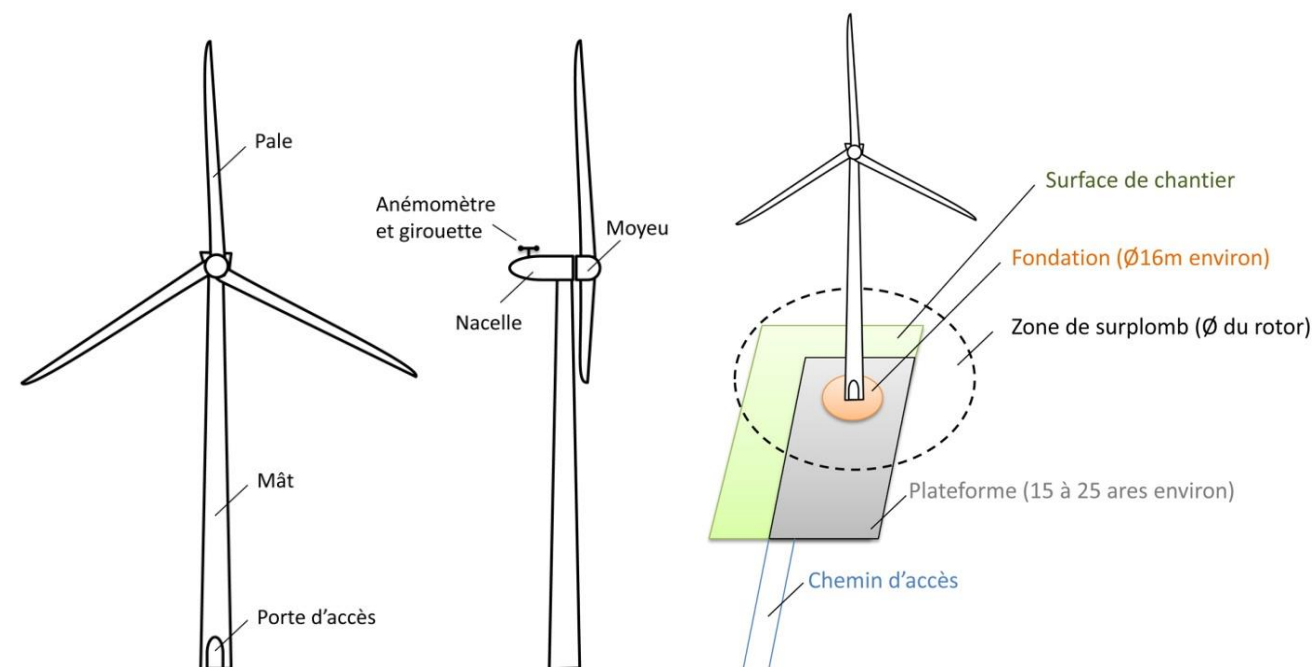


Figure 6 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

3 - 1b Chemins d'accès

Des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de construction du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien :

- L'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins agricoles existants ;
- Si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles agricoles.

La surface des chemins d'accès à créer est de 1 806 m² et celle des chemins à renforcer est de 13 193 m².

3 - 2 Fonctionnement de l'installation

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par **la girouette** qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque **l'anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h à la hauteur de la nacelle et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 6 et 12 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 3 MW par exemple, la production électrique atteint 3 000 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 72 km/h (variable selon le type d'éolienne) sur une moyenne de 10 minutes, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

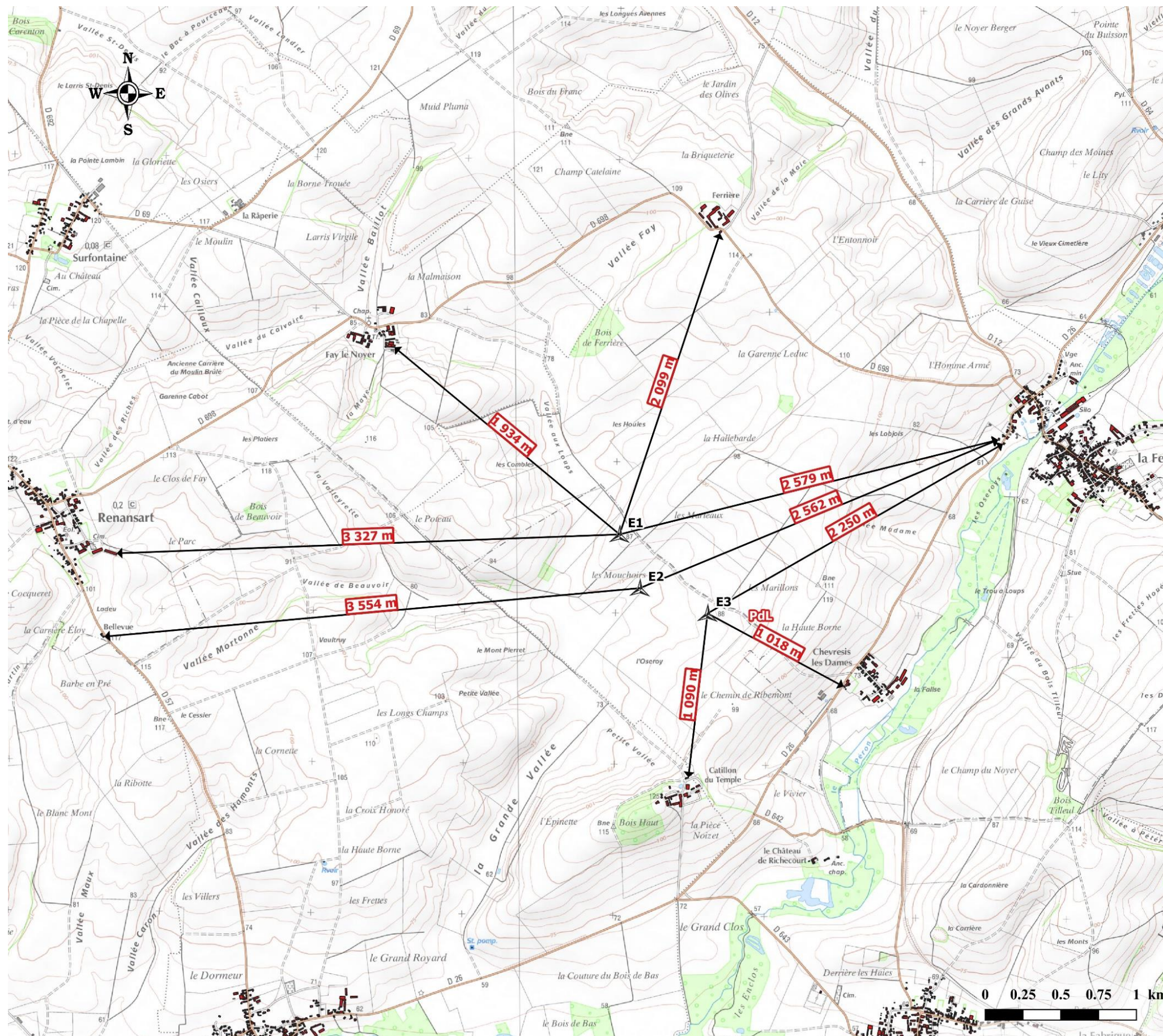
- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Distance aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2019

Sources : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Implantation
- Limite communale
- Habitation
- Distance aux habitations

Carte 3 : Distance aux habitations

4 ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

4 - 1 Environnement lié à l'activité humaine

4 - 1a Zones urbanisées et urbanisables

L'habitat est principalement concentré au niveau des bourgs des communes concernées par le périmètre d'étude de dangers. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones habitées de :

- **Territoire de La Ferté-Chevresis, hameau de Chevrésis-les-Dames :**
 - Première habitation à environ 1 018 m de E3.
- **Territoire de Mesbrecourt-Richécourt :**
 - Première habitation à 1,3 km de E3.
- **Territoire de Surfontaine :**
 - Première habitation à environ 1,9 km de E1.
- **Territoire de Renansart :**
 - Première habitation à environ 2,4 km de E1.

⇒ Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune habitation n'est présente. La première habitation est à près de 1 018 m du parc éolien envisagé, sur la commune de la Ferté-Chevresis, plus précisément dans le hameau de Chevrésis-les-Dames.

4 - 1b Etablissement recevant du public (ERP)

Aucun établissement recevant du public n'est recensé dans le périmètre d'étude de dangers. L'établissement le plus proche est le gîte dit « Carrette Ferme de la Commanderie » proposant des chambres d'hôtes, localisé à 1,2 km au sud-ouest de l'éolienne E3.

⇒ Aucun établissement recevant du public n'est présent dans le périmètre d'étude de dangers

4 - 1c Etablissement ICPE éolien

Aucun parc éolien n'intègre le périmètre d'étude de dangers. Le plus proche est l'extension du parc éolien des Nouvions (en instruction) dont l'éolienne la plus proche est située à 1,4 km à l'ouest de l'éolienne E1.

⇒ Aucun parc éolien n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

4 - 1d Autres activités

Le périmètre d'étude de dangers recouvre majoritairement des champs où une activité agricole est exercée.

Aucune autre activité n'est recensée dans le périmètre d'étude de dangers.

⇒ Le périmètre d'étude de dangers recouvre principalement des champs sur lesquels une activité agricole est exercée.

4 - 2 Environnement naturel

4 - 2a Contexte climatique

Le projet éolien de Mesbrecourt-Richécourt se situe dans le département de l'Aisne, dont le climat est de type **océanique dégradé** bénéficiant de températures relativement douces toute l'année dont la moyenne est de 10,3°C. Les précipitations sont réparties sur toute l'année, avec un cumul total de 702,6 mm à la station localisée à 28 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Les jours de neige et de gel sont supérieurs à la moyenne nationale.

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est inférieure à la moyenne nationale (densité de foudroiement de 1,5 par an et par km²), tandis que le nombre de jours de brouillard (69 jours par an) est supérieur à la moyenne nationale. La ville de Saint-Quentin connaît 60 jours de vents forts et 2 jours de grêle par an. La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent ce dernier comme moyennement bien venté.

⇒ Le périmètre d'étude de dangers est soumis à un climat océanique dégradé.
 ⇒ La vitesse des vents et la densité d'énergie observées au niveau du périmètre d'étude de dangers définissent aujourd'hui ce dernier comme moyennement bien venté.

4 - 2b Risques naturels

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de l'Aisne d'un dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), approuvé en 2001 et ayant fait l'objet de plusieurs révisions. C'est sur la dernière version de ce rapport (2018) que s'appuie l'analyse suivante.

Concernant les risques naturels sur le site d'implantation potentielle :

- Le périmètre d'étude de dangers ne recoupe aucun zonage relatif aux inondations par débordements de cours d'eau, tandis que le risque d'inondation par remontée de nappe ne pourra être évalué qu'après réalisation d'une étude *in situ* ;
- Aucune cavité n'est présente au sein du périmètre d'étude de dangers, et l'aléa retrait/gonflement des argiles est évalué de « faible » à « fort » ;
- Le risque de tempête est faible dans tout le département de l'Aisne ;
- Les risques sismique, feu de forêt, et foudre sont évalués comme étant « très faible ».

⇒ L'arrêté préfectoral de l'Aisne, en date du 6 avril 2018, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que le territoire communal de Mesbrecourt-Richécourt est concerné par au moins un risque naturel majeur (inondation).

4 - 3 Environnement matériel

4 - 3a Voies de communication

Les seules voies de communication présentes dans le périmètre d'étude de dangers sont des chemins ruraux.

Infrastructures aéronautiques

Aviation militaire

Un courrier de consultation a été envoyé le 23 octobre 2019 par le bureau d'études ATER Environnement. A la date de dépôt du présent dossier, aucune réponse de la part de l'Armée de l'air n'a été réceptionnée.

Aviation civile

Une demande sur la présence éventuelle de contrainte aéronautique a été réalisée en date du 23 octobre 2019. A la date de dépôt du présent dossier, aucune réponse de la part de la DGAC n'a été réceptionnée.

⇒ Aucune réponse de la part de l'aviation militaire et civile n'a été réceptionnée à la date de dépôt du dossier.

Infrastructures routières

Le périmètre d'étude de dangers recoupe plusieurs chemins ruraux (CR) :

- Le CR de Fay-le-Noyer ;
- Le CR de Chevrésis-les-Dales à Fay-Le-Noyer ;
- Le CR des Champs Marteaux ;
- Le CR de la Vallée Moricot ;
- Le CR de la Remise.

En raison de leur faible taille, les chemins ruraux n'ont pas fait l'objet de comptages routiers. Toutefois, d'après la connaissance du terrain, le trafic est estimé largement inférieur aux routes départementales environnantes, soit bien deçà de 2 000 véhicules/jour. Ces infrastructures sont donc non structurantes.

Aucune préconisation particulière d'éloignement aux voiries n'est formulée pour les chemins ruraux.

⇒ Seuls quelques chemins ruraux intègrent le périmètre d'étude de dangers.
 ⇒ Les chemins ruraux ne font pas l'objet de préconisations particulières de la part du conseil départemental de l'Aisne.

Chemins de Randonnée

Aucun chemin de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et Randonnées n'intègre le périmètre d'étude de dangers. D'après le Conseil Départemental de l'Aisne, le chemin le plus proche est un sentier, inscrit au PDIPR le 22 novembre 1994, distant d'environ 700 m de l'éolienne E2.

⇒ **Aucun chemin de randonnée inscrit au PDIPR n'est recensé dans le périmètre d'étude de dangers.**

Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de Transport de Marchandises Dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

La commune de Mesbrecourt-Richecourt est concernée par le risque TMD en raison de la présence d'un silo, au plus proche à environ 9,7 km au nord-ouest de l'éolienne E1.

Aucune canalisation de gaz ne traverse le périmètre d'étude de dangers.

⇒ **Le périmètre d'étude de dangers n'est pas concerné par le risque lié au transport de matières dangereuses.**

4 - 3b Réseaux publics et privés

Faisceau hertzien

⇒ **Aucun faisceau hertzien n'intègre le périmètre d'étude de dangers.**

Infrastructures électriques

RTE – Transport d'électricité

⇒ **Aucune ligne électrique n'intègre le périmètre d'étude de dangers.**

Infrastructures de télécommunication

D'après le site internet carte-fh.lafibre.info et après consultation des services concernés, aucun câble optique ne traverse le périmètre d'étude de dangers.

⇒ **Aucun câble optique ne traverse le périmètre d'étude de dangers.**

Captage d'alimentation en eau potable

Le périmètre d'étude de dangers n'intègre aucun point de captage d'eau ni de périmètre de protection. Le captage d'alimentation d'eau potable le plus proche est celui de Bosmont-sur-Serre à 23,5 km à l'est de l'éolienne E3.

⇒ **Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'intègre le périmètre d'étude de dangers.**

Radar Météo France

Le projet de Parc éolien de Mesbrecourt-Richecourt est situé au-delà de la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 **modifié par l'arrêté du 22 juin 2020** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

⇒ **Aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur le projet éolien de Mesbrecourt-Richecourt au regard des radars météorologiques.**

4 - 3c Patrimoine historique et culturel

Monument historique

Aucun monument historique et aucun périmètre de protection réglementaire d'un monument historique ne recoupent le périmètre d'étude de dangers.

Le monument le plus proche est l'ancienne chapelle des templiers de Catillon-du-temple, localisé à environ 1 271 m au sud de l'éolienne E3.

⇒ **Aucun monument historique ni périmètre de protection réglementaire associé ne recoupent le périmètre d'étude de dangers.**

Archéologie

En courrier réponse datant du 12/11/2019, la Direction Régionale des Affaires Culturelles informe qu'en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur d'étude, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Le projet doit donc donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

Dans tous les cas, toute découverte fortuite de vestige sera déclarée sans délai au maire de la commune conformément aux articles L322-2 et L531-14 du code du patrimoine.

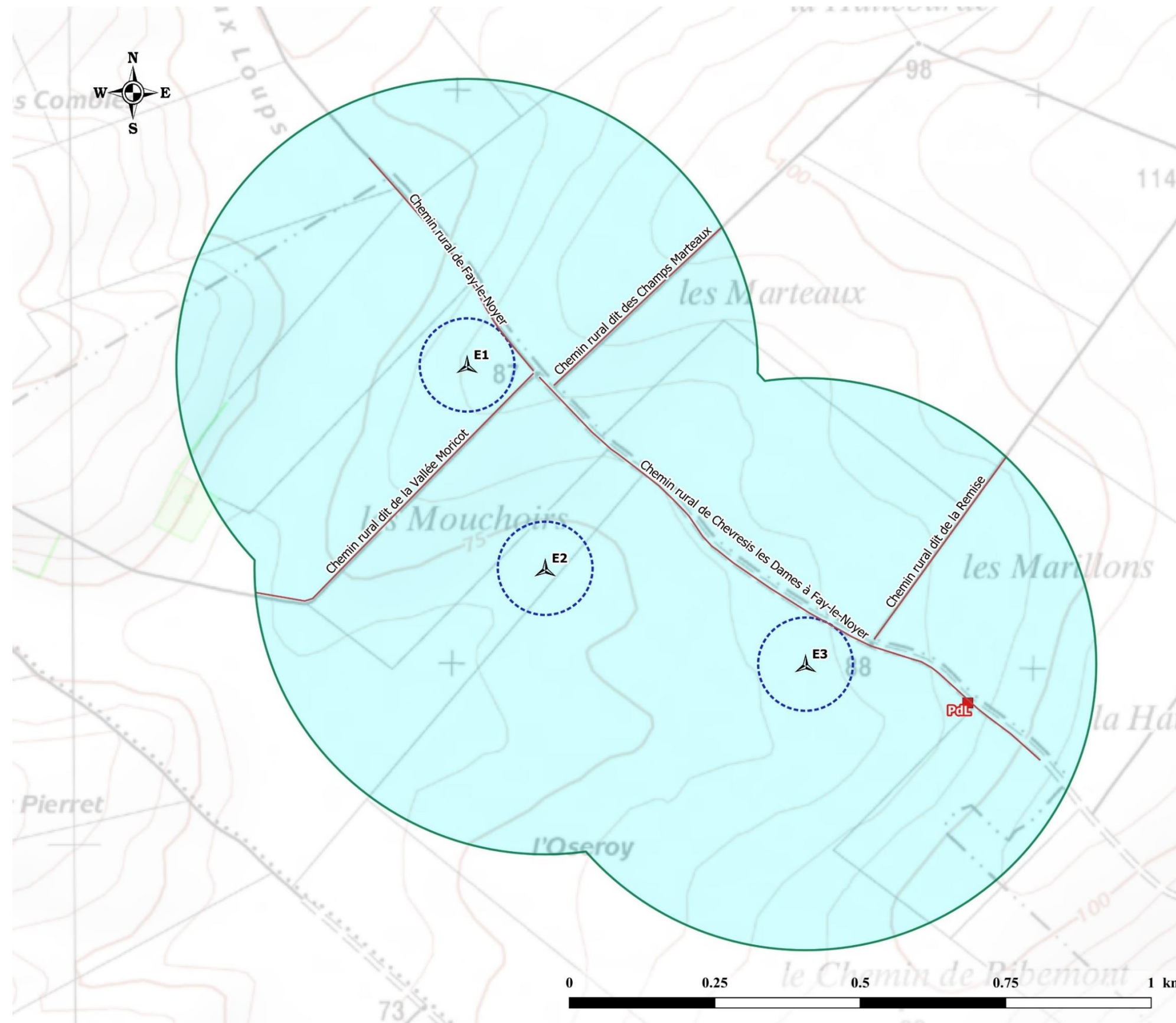
⇒ **Les travaux requis pour le projet éolien de Mesbrecourt-Richecourt pouvant impacter d'éventuels vestiges archéologiques, le présent projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.**

Enjeux matériels

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone de surplomb (0 à 81,5m)
- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- Poste de livraison

Exposition des personnes

- Moins d'une personne

Voies locales

- Chemin rural

Carte 4 : Enjeux matériels

5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

5 - 1 Choix du site

Le périmètre d'étude de dangers intègre **une zone favorable sous conditions** du Schéma Régional Eolien intégrant le SRCAE de l'ancienne région Picardie, garant à l'échelle régionale de l'absence de contraintes majeures.

Une distance d'éloignement des éoliennes aux habitations de plus de 500 mètres a été prise en compte.

L'installation respecte la réglementation en vigueur en matière de sécurité.

5 - 2 Réduction liée à l'éolienne

5 - 2a Système de fermeture de la porte

- Porte d'accès dotée d'un verrou à clé ;
- Détecteur avertissant, en cas d'ouverture d'une porte d'accès, les personnels d'exploitation et de maintenance.

5 - 2b Balisage des éoliennes

- Conformité des éoliennes N163 aux arrêtés en vigueur ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle et à 45 m de hauteur sur le mât, sur chaque éolienne, de jour comme de nuit.

5 - 2c Protection contre le risque incendie

- Présence de deux extincteurs portatifs à poudre, au pied du mât et dans la nacelle ;
- Système d'alarme couplé au système de détection informant l'exploitant à tout moment d'un départ de feu dans l'éolienne, via le système SCADA ;
- Alerte transmise par le système d'alarme aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant la détection de l'incendie ;
- Procédure d'urgence mise en œuvre dans un délai de 60 minutes.
- Formation du personnel à évacuer l'éolienne en cas d'incendie.

5 - 2d Protection contre le risque foudre

- Conformité avec le niveau de protection I de la norme CEI 61400-24 ;
- Conception des éoliennes N163 à résister à l'impact de la foudre (le courant de foudre est conduit en toute sécurité aux points de mise à la terre sans dommages ou sans perturbations des systèmes).

5 - 2e Protection contre la survitesse

- Dispositif de freinage pour chaque éolienne par une rotation des pales limitant la prise au vent puis par des freins moteurs ;
- En cas de défaillance, système d'alarme couplé avec un système de détection de survitesse informant l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal ;
- Transmission de l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;
- Mise en œuvre des procédures d'urgence dans un délai de 60 minutes.

5 - 2f Protection contre l'échauffement des pièces mécaniques

- Tous les principaux composants sont équipés de capteurs de température ;
- En cas de dépassement de seuils, des alarmes sont activées entraînant un ralentissement de la machine (bridage préventif) voire un arrêt de la machine.

5 - 2g Protection contre la glace

- Système de protection contre la projection de glace basé sur :
 - ✓ Les informations données par un détecteur de glace situé sur la nacelle de l'éolienne, couplé à un thermomètre extérieur ;
 - ✓ L'analyse en temps réel de la variation de la courbe de puissance de l'éolienne traduisant la présence de glace sur les pales.
- Système de détection de glace générant une alarme sur le système de surveillance à distance de l'éolienne (SCADA) informant l'exploitant de l'événement ;
- En cas de glace, arrêt de l'éolienne et redémarrage de cette dernière qu'après un contrôle visuel des pales et de la nacelle permettant d'évaluer l'importance de la formation de glace ;
- En cas de condition de gel prolongé, maintien des éoliennes à l'arrêt jusqu'au retour de conditions météorologiques plus clémentes.

5 - 2h Protection contre le risque électrique

- Conformité des installations électriques à l'intérieur de l'éolienne aux normes en vigueur ;
- Entretien et maintien en bon état des installations ;
- Contrôles réguliers.

5 - 2i Protection contre la pollution

- Tout écoulement accidentel de liquide provenant d'éléments de la nacelle (huile multiplicateur et liquide de refroidissement principalement) récupéré dans un bac de rétention.

5 - 2j Conception des éoliennes

Certification de la machine

- Evaluations de conformité (tant lors de la conception que lors de la construction), certifications de type CE par un organisme agréé ;
- Déclarations de conformité aux standards et directives applicables ;
- Les équipements projetés répondant aux normes internationales de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et normes françaises (NF) homologuées relatives à la sécurité des éoliennes ;
- Rapports de conformité des aérogénérateurs aux normes en vigueur mis à la disposition de l'Inspection des installations classées.

Processus de fabrication

- La technologie Nordex garant de la qualité de ses éoliennes.

5 - 2k Opération de maintenance de l'installation

Personnel qualifié et formation continue

- Tout personnel amené à intervenir dans les éoliennes est formé et habilité :
 - ✓ Electriquement, selon son niveau de connaissance ;
 - ✓ Aux travaux en hauteur, port des Equipements personnels individualisés (EPI : casque, chaussures de sécurité, gants, harnais antichute, longe double, railblock (stop chutes pour l'ascension par l'échelle), évacuation et sauvetage ;
 - ✓ Sauveteur secouriste du travail.

Planification de la maintenance

- Préventive :
 - ✓ Définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement ;
 - ✓ Remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure ;
 - ✓ Graissage ou nettoyage régulier de certains ensembles ;
 - ✓ Présence d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation ;
 - ✓ Contrôle de l'aérogénérateur tous les trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité annuelle ;
 - ✓ Ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'Inspection des installations classées.
- Curative
 - ✓ En cas de défaillance, intervention rapide des techniciens sur l'éolienne afin d'identifier l'origine de la défaillance et y palier.

6 EVALUATION DES CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION

6 - 1 Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques

6 - 1a Scénarios retenus

Différents scénarios ont été étudiés dans l'analyse du retour d'expérience et dans l'analyse des risques (parties 6 et 7 de l'étude de dangers). Seuls ont été retenus dans l'analyse détaillée les cas suivants :

- Chute d'éléments des éoliennes ;
- Chute de glace des éoliennes ;
- Effondrement des éoliennes ;
- Projection de glace des éoliennes ;
- Projection de pale des éoliennes.

Les scénarios relatifs à l'incendie ou concernant les fuites ont été écartés en raison de leur faible intensité et des barrières de sécurité mises en place.

6 - 1b Méthode retenue

L'évaluation du risque a été réalisée en suivant le guide de l'INERIS/SER/FEE et selon une méthodologie explicite et reconnue (circulaire du 10 mai 2010). Les règles méthodologiques applicables pour la détermination de l'intensité, de la gravité et de la probabilité des phénomènes dangereux ainsi que le calcul de nombre de personnes sont précisées par cette circulaire.

6 - 2 Evaluation des conséquences du parc éolien

6 - 2a Tableaux de synthèse des scénarios étudiés

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Le tableau regroupe les éoliennes qui ont le même profil de risque.

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Chute de glace	Zone de survol (81,5 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée E1 à E3
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (81,5 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée E1 à E3
Effondrement de l'éolienne	H + R (200 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 à E3
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (421,5 m)	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée E1 à E3
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 à E3

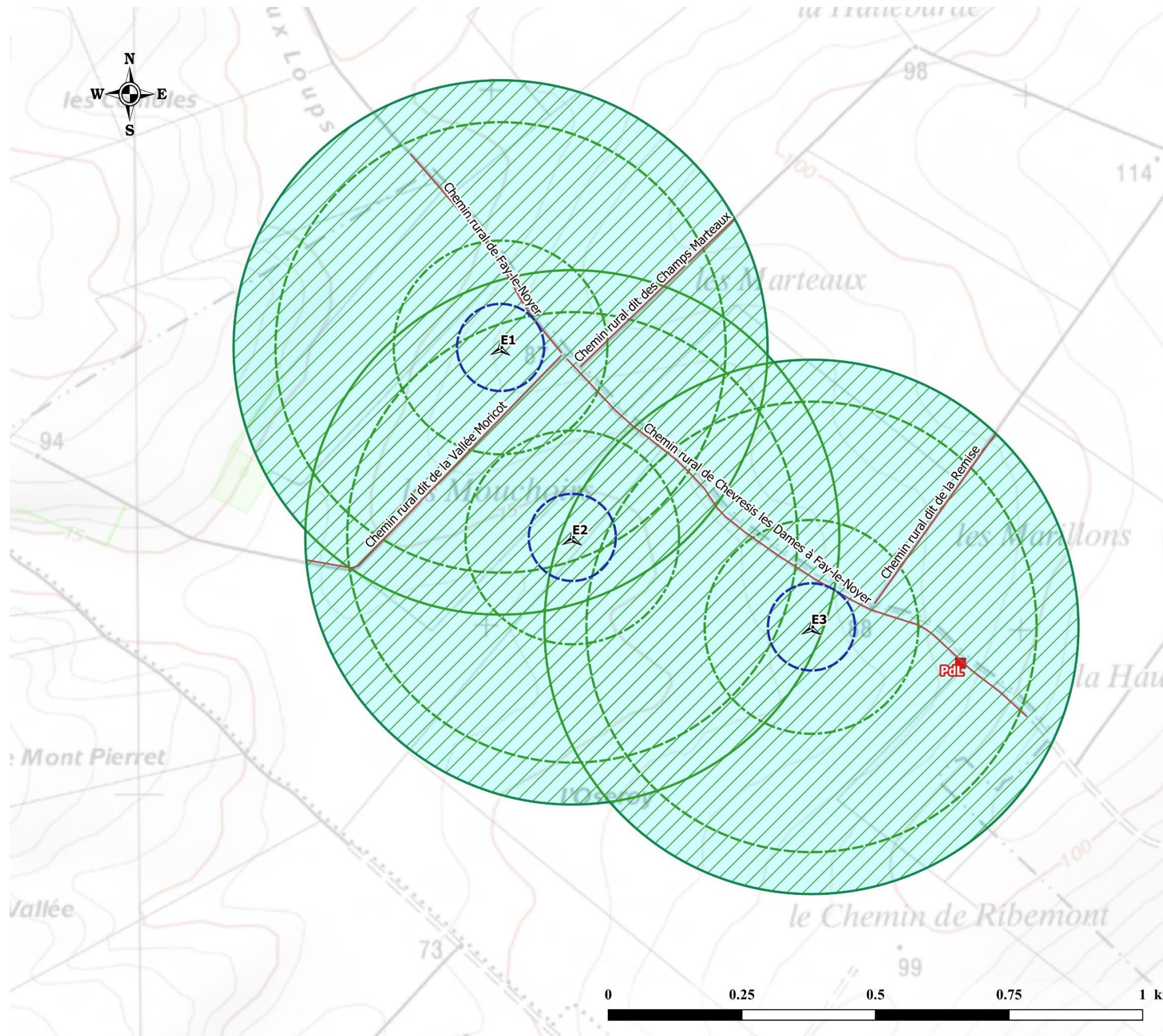
Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor

Synthèse des enjeux

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Implantation
- Poste de livraison
- Zone de surplomb (0 à 81,5 m)
- Zone effondrement (0 à 200 m)
- Zone de projection de pale (0 à 421,5 m)
- Zone de projection de glace (0 à 500 m)
- Personnes exposées*
- Moins d'une personne
- Intensité d'exposition*
- Modérée
- Voies locales*
- Chemin rural

Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers

6 - 2b Acceptabilité des événements retenus

Un risque est jugé acceptable ou non selon les principes suivants :

- Les accidents les plus fréquents ne doivent avoir de conséquences que « négligeables » ;
- Les accidents aux conséquences les plus graves ne doivent pouvoir se produire qu'à des fréquences « aussi faibles que possible ».

Cette appréciation du niveau de risque est illustrée par une grille de criticité dans laquelle chaque accident potentiel peut être mentionné.

La criticité des événements est alors définie à partir d'une cotation du couple probabilité-gravité et définit en 3 zones :

- **En vert** : **une zone** pour laquelle les risques peuvent être qualifiés de « **très faibles** » et donc acceptables, et l'événement est jugé sans effet majeur et ne nécessite pas de mesures préventives ;
- **En jaune** : **une zone de risques intermédiaires, qualifiés de faibles**, pour laquelle les mesures de sécurité sont jugées suffisantes et la maîtrise des risques concernés doit être assurée et démontrée par l'exploitant (contrôles appropriés pour éviter tout écart dans le temps) ;
- **En rouge** : **une zone de risques élevés, qualifiés d'importants**, non acceptables et pour laquelle des modifications substantielles doivent être définies afin de réduire le risque à un niveau acceptable ou intermédiaire, par la démonstration de la maîtrise de ce risque.

La liste des scénarios pointés dans la matrice sont les suivants :

- Chute d'éléments des éoliennes E1 à E3 (scénarios C_e1 à C_e3) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E3 (scénarios C_g1 à C_g3) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E3 (scénarios E_r1 à E_r3) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E3 (scénarios P_g1 à P_g3) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 à E3 (scénarios P_p1 à P_p3).

La « criticité » des scénarios est donnée dans le tableau (ou « Matrice ») suivant. La cinétique des accidents pour les scénarios est rapide.

GRAVITÉ Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreuse					
Catastrophique					
Importante					
Sérieuse					
Modérée		E _r 1 à E _r 3 P _p 1 à P _p 3	C _e 1 à C _e 3	P _g 1 à P _g 3	C _g 1 à C _g 3

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Figure 7 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice
- Certains accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 de l'étude de dangers sont mises en place.

L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet éolien de Mesbrecourt-Richecourt.

7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

7 - 1a Liste des figures

Figure 1 : Structure et activités du groupe RWE (source : RWE, 2020)	9
Figure 2 : Objectifs de RWE (source : RWE, 2020)	9
Figure 3 : Répartition des sites de production d'électricité par technologie et par pays (source : RWE, 2020)	10
Figure 4 : Répartition des projets éoliens développés par Nordex France, puis RWE Renewables France (source : RWE, 2020)	11
Figure 5 : Schéma explicatif du rachat des activités de développement de Nordex France par RWE Renewables	12
Figure 6 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	13
Figure 7 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	23

7 - 1b Liste des tableaux

Tableau 1 : Historique de RWE (source : RWE, 2020)	9
Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor	21

7 - 1c Liste des cartes

Carte 1 : Localisation géographique de l'installation	6
Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers	8
Carte 3 : Distance aux habitations	14
Carte 4 : Enjeux matériels	18
Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers	22