

RWE



Projet Eolien de Canny

Résumé Non Technique de l'Etude de Dangers
Décembre 2023

Parc Eolien de Canny S.A.S.
50, Rue Madame de Sanzillon
92110 Clichy

Commune :
Canny-sur-Matz (60)

Projet de parc éolien de Canny **Commune de Canny-sur-Matz (60)**

Résumé non technique
Etude de dangers





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 : alexia.carrette@ater-environnement.fr

Rédacteur : Alexia CARRETTE

SOMMAIRE

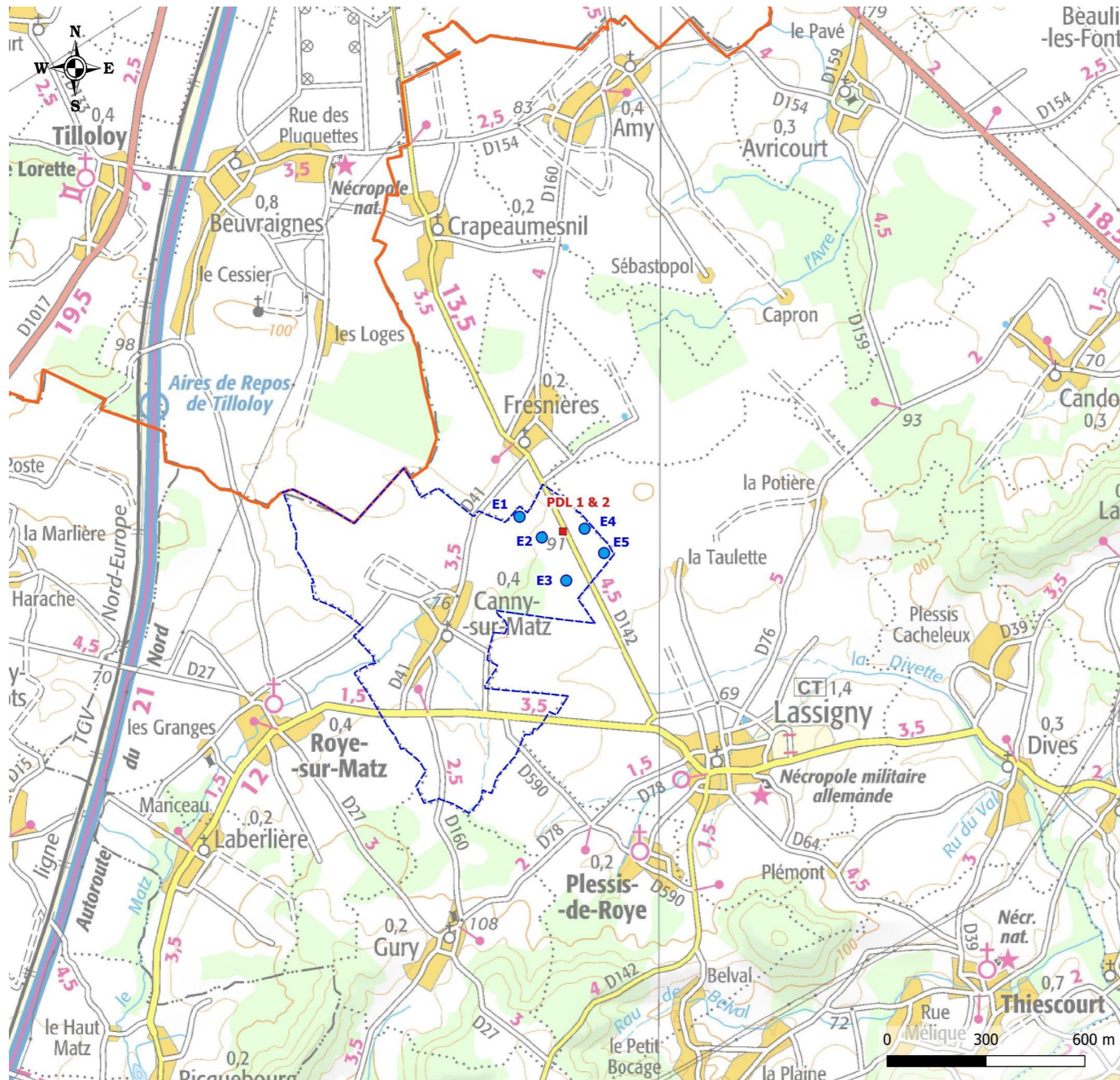
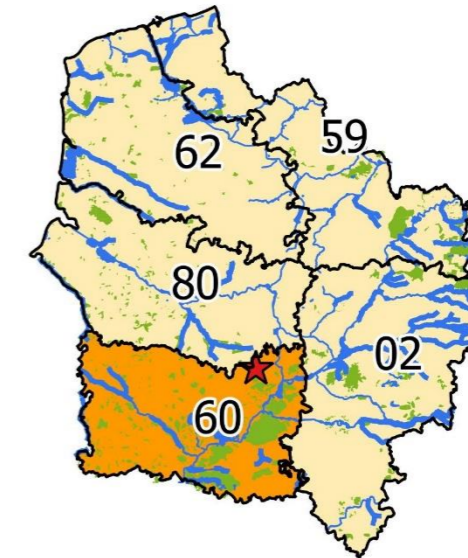
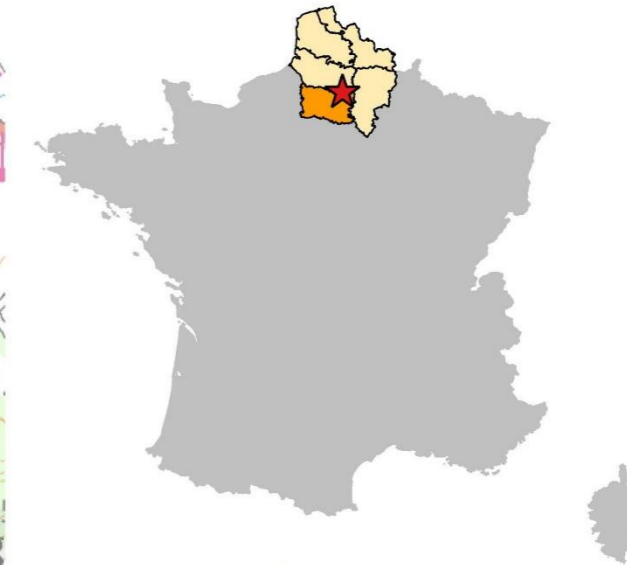
| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introduction | 5 |
| 1 - 1 | Objectif de l'étude dangers | 5 |
| 1 - 2 | Localisation du site | 5 |
| 1 - 3 | Définition du périmètre d'étude | 5 |
| 2 | Présentation du Maître d'Ouvrage | 7 |
| 2 - 1 | Renseignements administratifs | 8 |
| 2 - 2 | Présentation du maître d'ouvrage | 8 |
| 3 | Description de l'installation | 11 |
| 3 - 1 | Caractéristiques de l'installation | 11 |
| 3 - 2 | Fonctionnement de l'installation | 11 |
| 4 | Environnement de l'installation | 13 |
| 4 - 1 | Environnement lié à l'activité humaine | 13 |
| 4 - 2 | Environnement naturel | 13 |
| 4 - 3 | Environnement matériel | 14 |
| 5 | Réduction des potentiels de dangers | 17 |
| 5 - 1 | Choix du site | 17 |
| 5 - 2 | Réduction liée à l'éolienne | 17 |
| 6 | Evaluation des conséquences de l'installation | 19 |
| 6 - 1 | Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques | 19 |
| 6 - 2 | Evaluation des conséquences du parc éolien | 19 |
| 7 | Table des illustrations | 23 |

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Janvier 2020

Sources : IGN 100E, NORDEX
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de Canny

● Eolienne

■ Postes de livraison (x2)

★ Localisation du projet éolien

Limites territoriales

▭ Limite communale (Canny-sur-Matz)

▭ Limite départementale (Oise/Somme)

Carte 1 : Localisation géographique de l'installation

1 INTRODUCTION

1 - 1 Objectif de l'étude dangers

La présente étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par la société « Parc éolien de Canny », maître d'ouvrage et futur exploitant du parc, pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc éolien de Canny sur les communes de Canny-sur-Matz et Fresnières, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, et que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre, ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par les éoliennes du parc de Canny. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

Elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le parc éolien de Canny, qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

Ainsi, cette étude permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

Cette étude a été réalisée à partir du guide de l'étude de dangers de mai 2012 élaboré par l'INERIS, en étroite collaboration avec la DGPR, le SER et la FEE.

1 - 2 Localisation du site

Le projet de parc éolien de Canny est situé dans la région Hauts-de-France, et plus particulièrement dans le département de l'Oise, au sein de la communauté de communes du Pays des Sources. Il est localisé sur le territoire communal de Canny-sur-Matz, à proximité de l'autoroute A1.

Le projet de Canny est situé à environ 9,5 km au Sud du centre-ville de Roye, à 13 km à l'Ouest du centre-ville de Noyon et à 21 km au Nord du centre-ville de Compiègne.

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**.

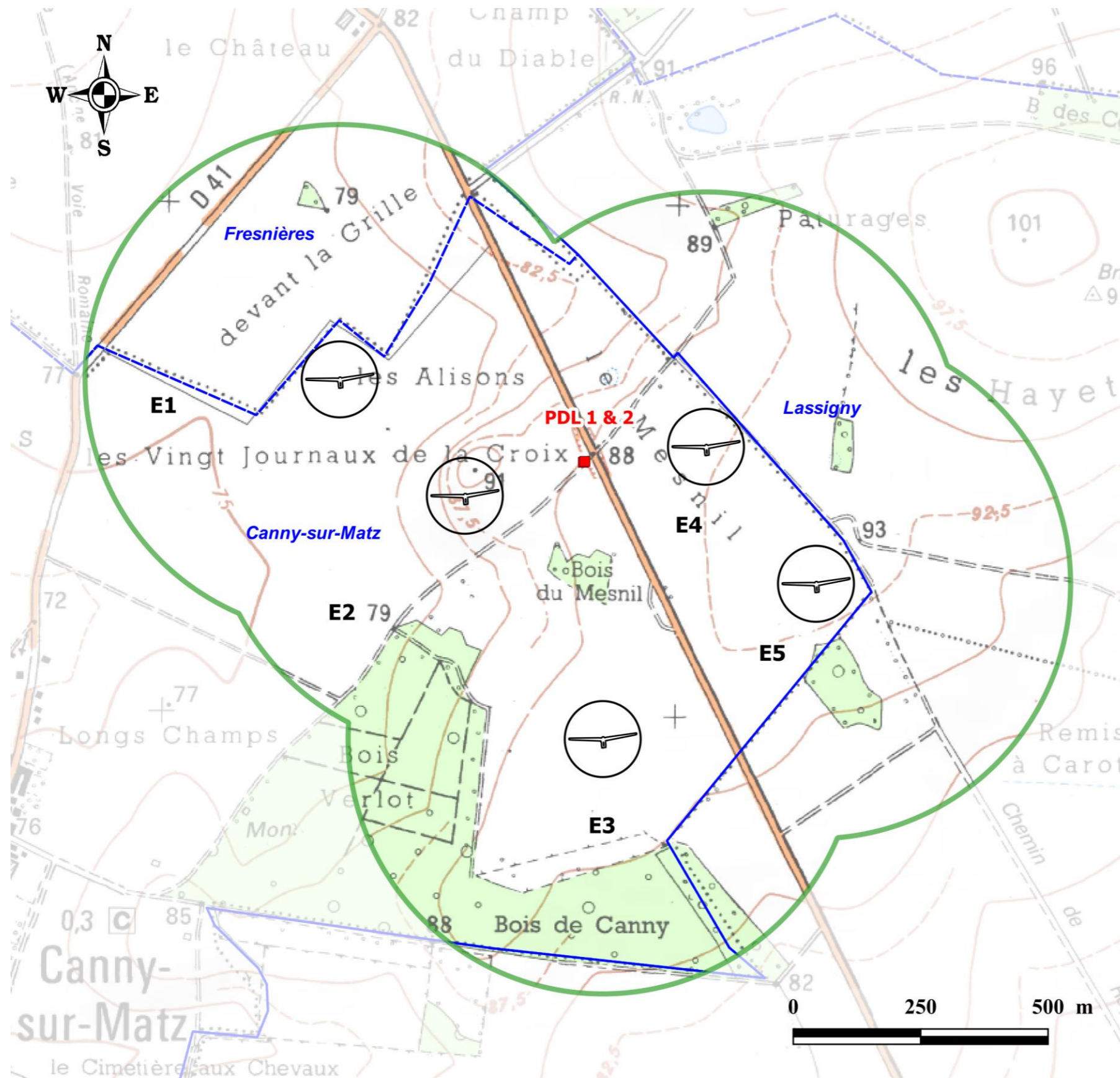
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

Périmètre d'étude de dangers de dangers

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Janvier 2020

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Périmètre d'étude de dangers (500 m)

Parc éolien de Canny

Eolienne

Zone de surplomb par les pales

Poste de livraison

Limite administrative

Limite communale

Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers

2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

2 - 1 Renseignements administratifs

Le demandeur est la société « PARC ÉOLIEN DE CANNY », Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc.

L'objectif final de la société « PARC ÉOLIEN DE CANNY » est la construction du parc avec le modèle d'éoliennes le plus adaptée 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 CANNY » sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

| | |
|----------------------|----------------------------------|
| Raison sociale | PARC EOLIEN DE CANNY |
| Forme juridique | Société par actions simplifiée |
| Capital social | 37 000,00 euros |
| Siège social | 23 rue d'Anjou 75 008 Paris |
| Registre du commerce | 849 900 519 |
| N° SIRET | 849 900 519 00018 |
| Code NAF | 3511Z / Production d'électricité |

Tableau 1 : Références administratives de la société « PARC EOLIEN DE CANNY » (source : NORDEX, 2019)

| | |
|-------------|-----------|
| Nom | FONIO |
| Prénom | Joseph |
| Nationalité | Française |
| Qualité | Président |

Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (source : NORDEX, 2019)

La présente étude de dangers a été rédigée par Madame Alexia CARRETTE du bureau d'études ATER Environnement dont l'ensemble des coordonnées administratives se trouve au verso de la page de garde.

2 - 2 Présentation du maître d'ouvrage

Le projet de parc éolien est porté par la société RWE ainsi que par la société de projet « Parc Eolien de Canny », maître d'Ouvrage et futur exploitant de cette installation.

2 - 2a Historique du Groupe RWE

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** : Fusion d'Innogy et des activités renouvelables de E.ON faisant de RWE l'un des plus 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.

2 - 2b 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.

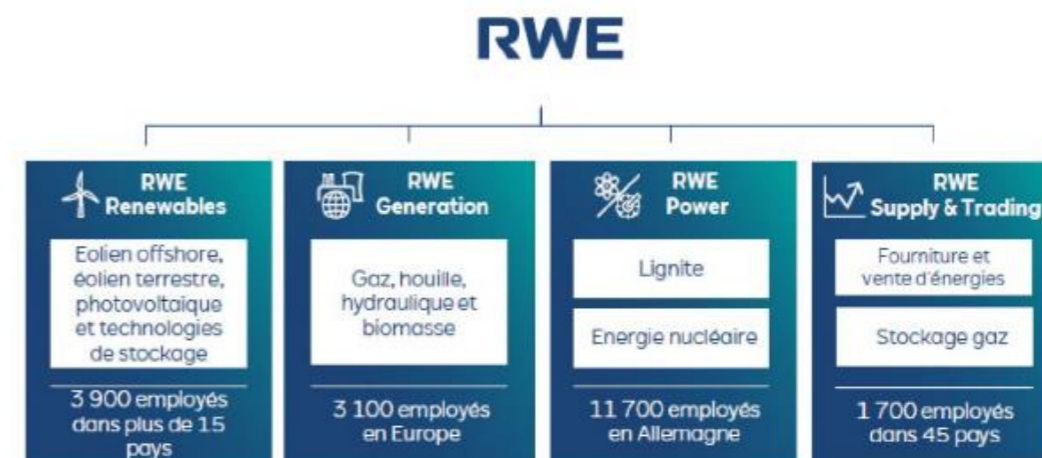


Figure 1 : Structure et activités du Groupe RWE (source : RWE Renewables, 2022)

2 - 2cRWE Renewables France (anciennement NDX France)

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**. Aujourd'hui, la société RWE Renewables, forte de **3 900 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 28 %. **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 la société 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 :

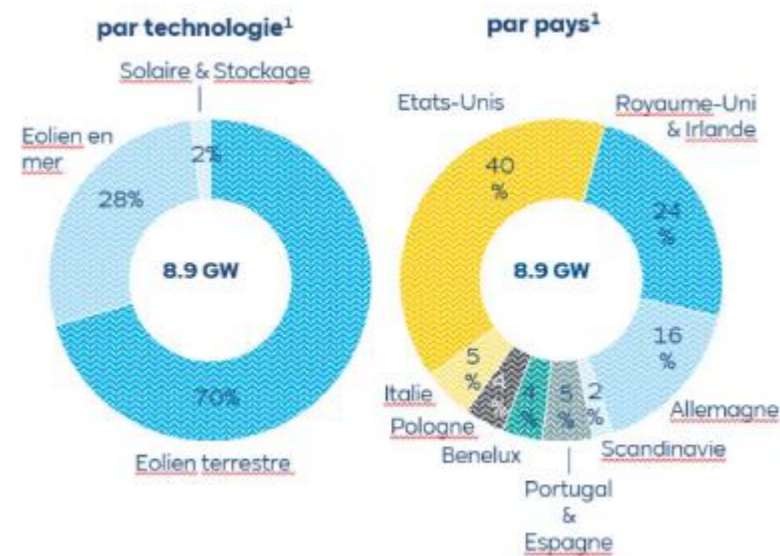


Figure 2 : Répartition des sites de production d'électricité par technologie et par pays (source : RWE Renewables, 2022)

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

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

La filiale NORDEX France avait quant à 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.

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

⇒ **Disposant aujourd'hui d'une équipe de plus de 70 personnes, RWE Renewables 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. RWE Renewables France a par ailleurs pour ambition de poursuivre l'activité d'exploitation et de maintenance des éoliennes.**

3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

3 - 1 Caractéristiques de l'installation

Le projet éolien de Canny est composé de 5 aérogénérateurs totalisant une puissance maximale de 28,5 MW, et de leurs annexes (plateformes, câblage inter-éoliennes, 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 149,1 m, qui est composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** a une hauteur au moyeu de 105 m pour une hauteur totale d'éolienne ne dépassant pas 179,9 m.
- **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 ...). Elle a une hauteur de 108,4 m.

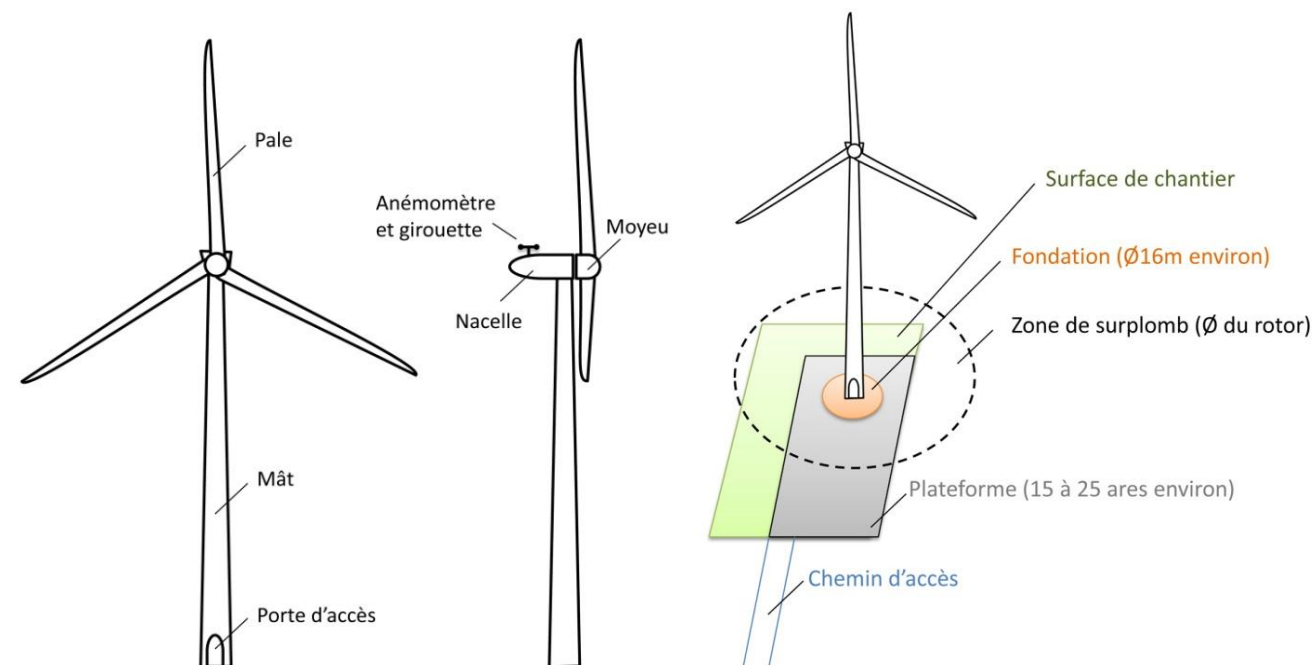


Figure 3 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

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.

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.

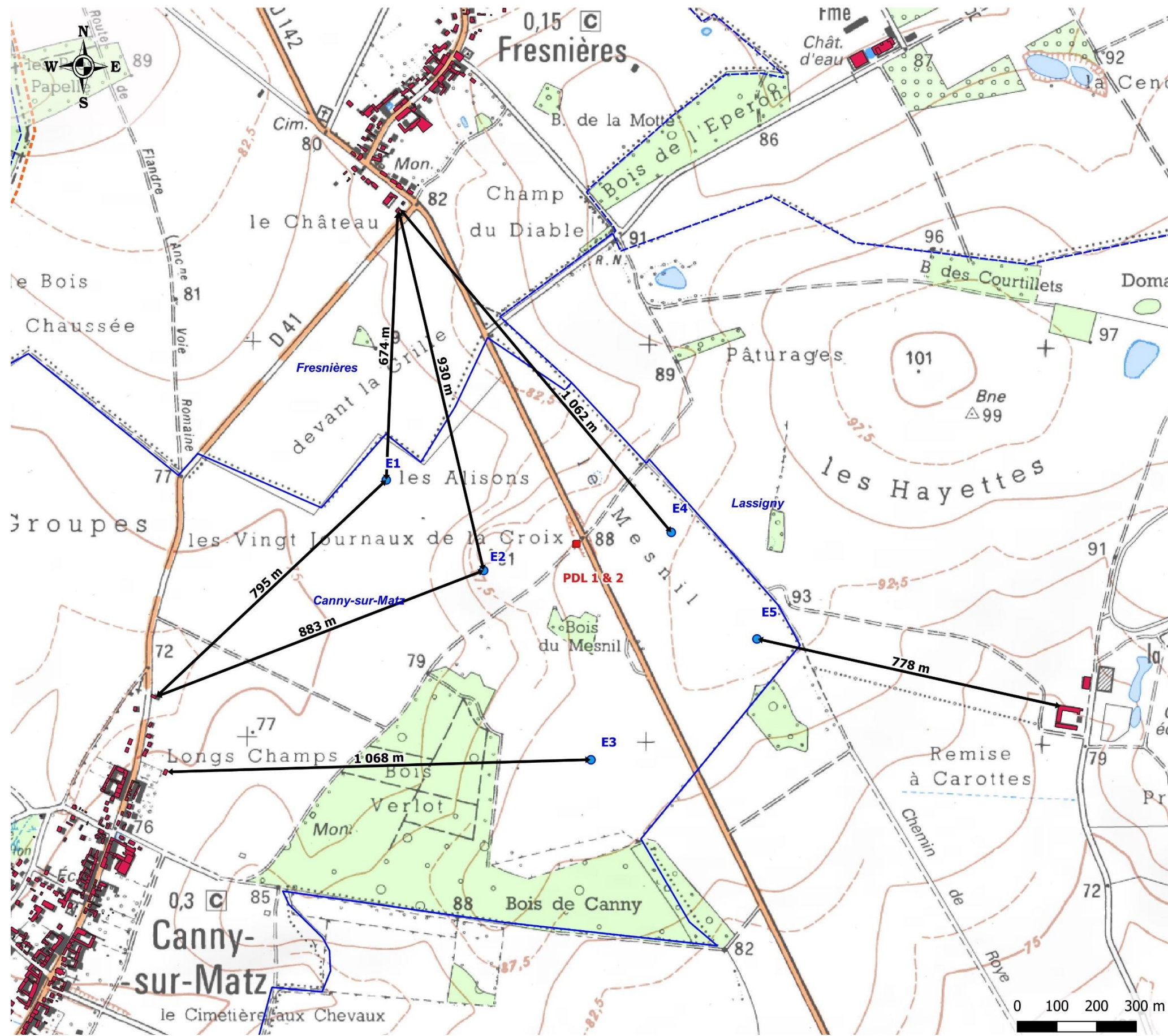
Distances aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

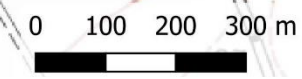
Janvier 2020

Sources : IGN 25® ;
NORDEX

Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Poste de livraison
 - Eolienne
 - Limite territoriale
 - - - Limite départementale
 - Limite communale
 - Urbanisme
 - 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 des communes d'accueil du projet et riveraines est principalement concentré dans les bourgs. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- **Territoire de Fresnières :**
 - Première habitation à 674 m de E1 ; à 930 m de E2 et à 1 062 m de E4 ;
- **Territoire de Canny-sur-Matz:**
 - Zone urbaine à 775 m de E1, à 853 m de E2 et à 1 052 m de E3 ;
- **Territoire de Lassigny :**
 - Première habitation à 778 m de E5.

La première habitation ou limite de zone destinée à l'habitation est donc située à 674 m de l'éolienne E1, sur le territoire communal de Fresnières.

⇒ *Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune habitation, zone urbaine ou zone à urbaniser n'est présente. La première habitation ou limite de zone destinée à l'habitation est à près de 680 m du parc éolien envisagé, sur la commune de Fresnières.*

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 l'église de Fresnières, localisée à 790 m au Nord de l'éolienne E1.

⇒ *Aucun établissement recevant du public n'intègre 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 le parc éolien accordé de la Hayette, dont l'éolienne la plus proche est située à 1,9 km au Nord-Est de l'éolienne E4.

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

4 - 1d Autres activités

Dans le périmètre d'étude de dangers, l'activité agricole prédomine. Aucune activité industrielle n'est présente (absence d'installation nucléaire, d'industrie SEVESO ou d'ICPE).

4 - 2 Environnement naturel

4 - 2a Contexte climatique

Le périmètre d'étude de dangers est soumis à un **climat tempéré et océanique** (hivers plus froids, étés plus chauds, orages plus fréquents que sur le littoral).

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est supérieure à la moyenne nationale. La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent ce dernier comme assez bien venté.

4 - 2b Risques naturels

L'arrêté préfectoral de l'Oise, en date du 1^{er} juin 2016 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de Canny-sur-Matz, Fresnières et Lassigny sont concernés par un risque lié aux cavités souterraines.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Faible probabilité de risque pour les inondations : les territoires de Canny-sur-Matz, Fresnières et Lassigny n'intègrent aucun PPR ni AZI, ni même de TRI. Le périmètre d'étude de dangers contient des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave ;
- Probabilité modérée de risque relatif aux mouvements de terrain : quatre cavités dans le périmètre d'étude de dangers et aléa de retrait et gonflement des argiles faible à fort ;
- Probabilité très faible de risque sismique ;
- Probabilité modérée du risque orage : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- Probabilité faible de risque de tempête ;
- Probabilité modérée de risque de feux de forêt.

4 - 3 Environnement matériel

4 - 3a Voies de communication

Les seules voies de communication présentes dans le périmètre d'étude de dangers sont des infrastructures routières, aucune voie ferrée ou navigable n'est présente.

Infrastructures aéronautiques

Aviation militaire

Par courrier réponse en date du 20 novembre 2019, Sous-Direction de la Circulation Aérienne Militaire Nord indique que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale particulière. Elle précise cependant qu'un balisage « diurne et nocturne » devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur.

Aviation civile

Par courrier réponse en date du 16 décembre 2019, la DGAC informe que, au regard du projet et considérant que l'éolienne la plus haute ne pourrait dépasser 272 m NGF, le projet se situe en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques de dégagement et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile.

⇒ **Aucune contrainte aéronautique n'a été identifiée dans le périmètre d'étude de dangers.**

Infrastructures routières

Le périmètre d'étude de dangers recoupe les infrastructures routières suivantes :

- La RD142, qui ne constitue pas un axe structurant ;
- La RD41, ne représentant pas un axe structurant ;
- Des chemins ruraux.

D'après le conseil départemental de l'Oise et la DREAL Hauts-de-France, le trafic des routes départementales intégrant le périmètre d'étude de dangers est le suivant :

| Route | Trafic moyen journalier annuel tous véhicules confondus | Pourcentage de poids lourds |
|--------|---|-----------------------------|
| RD 142 | 1 227 | 6 % |
| RD 41 | 451 | 6 % |

Tableau 3 : Trafic routier (sources : Conseil départemental de l'Oise, 2016 et 2008)

Concernant les voies communales et les chemins ruraux, aucune donnée n'est disponible. Toutefois, le trafic est estimé largement inférieur à 2 000 véhicules/jour (infrastructures non structurantes).

⇒ **Des portions de la RD142 et de RD41 et de chemins ruraux sont concernées par le périmètre d'étude de dangers. Ces infrastructures sont non structurantes.**

Chemins de Randonnée

Un chemin de randonnée traverse le périmètre d'étude de dangers, empruntant les chemins ruraux CR n°1 et CR n°7. Il s'agit du Circuit du Bois des Loges. Les distances des éoliennes par rapport aux chemins de randonnée sont donc les mêmes que celles présentées précédemment par rapport aux infrastructures empruntées.

⇒ **Un chemin de randonnée sillonne 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 Lassigny est concernée par un axe TMD, non précisé dans le DDRM de l'Oise. Les deux autres communes : Canny-sur-Matz et Fresnières ne sont en revanche pas concernées par ce risque.

⇒ **Le périmètre d'étude de dangers est concerné par un risque lié au transport de matières dangereuses sur la commune de Lassigny.**

4 - 3b Réseaux publics et privés

Faisceau hertzien

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, 2019) et le site carte-fh.lafibre.info, aucune servitude hertzienne ne grève les communes de Canny-sur-Matz et de Fresnières.

Par courrier-réponse du 4 octobre 2019, la Direction des Systèmes d'Information et de Communication informe que le projet n'est pas concerné par une servitude radioélectrique relevant de sa compétence.

Réseaux publics ou privés

Aucun réseau public ou privé (lignes électriques, infrastructures de télécommunication, canalisations de gaz, etc.) n'a été observé au sein du périmètre d'étude de dangers.

Captage d'alimentation en eau potable

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

Autres ouvrages publics

Aucun autre ouvrage public n'est présent dans le périmètre d'étude de dangers.

4 - 3c Patrimoine historique et culturel

Monument historique

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

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

Archéologie

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V, le service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

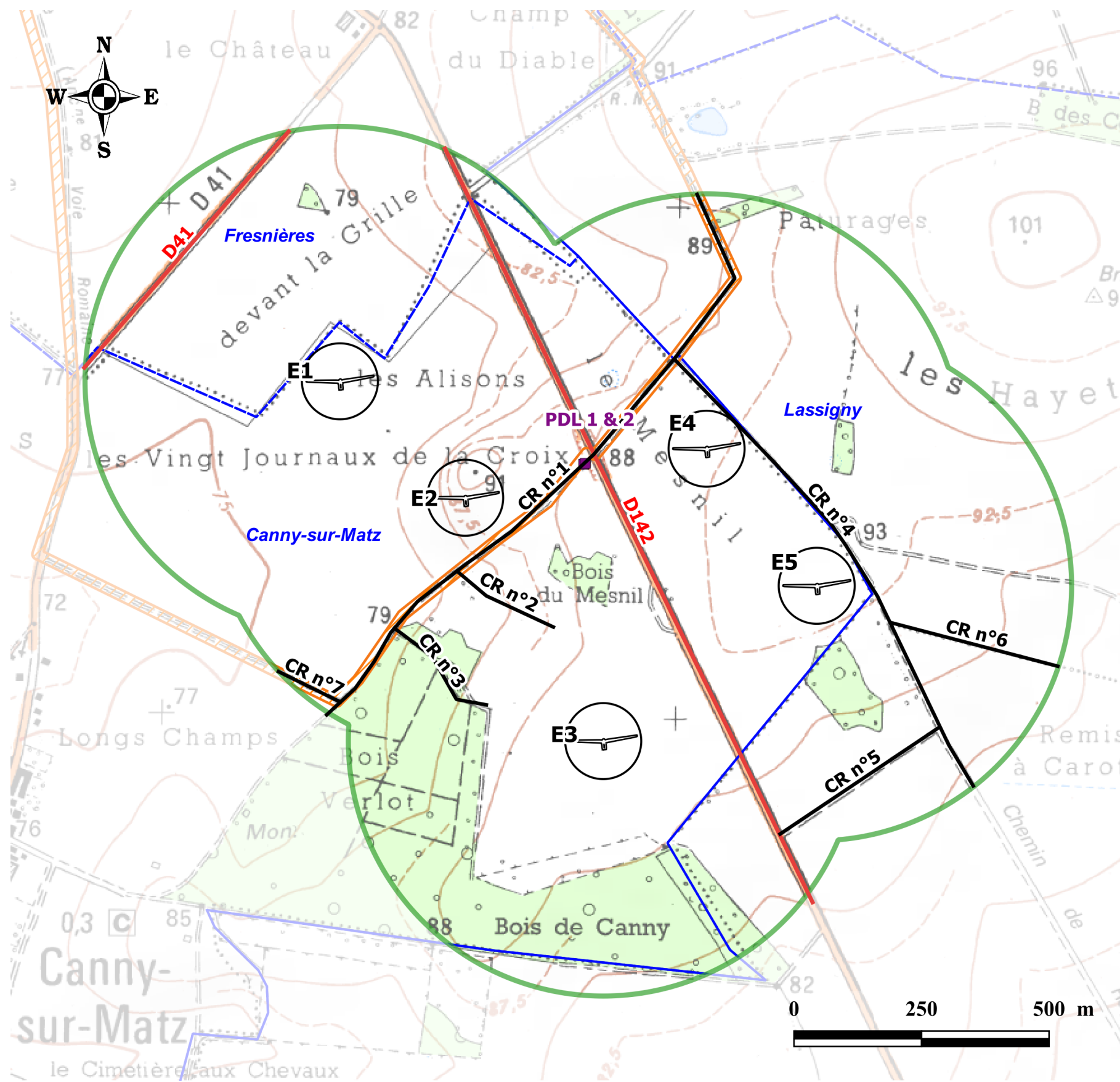
Dans tous les cas, toute découverte fortuite de vestige sera déclarée sans délai au maire de la commune conformément aux articles L322-2 et L531-14 du code du patrimoine.

Enjeux matériels



Janvier 2020

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- Parc éolien de Canny
- Eolienne
- Zone de surplomb par les pales
- Poste de livraison
- Limite administrative
- Limite communale
- Infrastructures routières
- Route départementale
- Chemin rural
- Chemin de randonnée
- Circuit du Bois des Loges

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** 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 N149 aux arrêtés en vigueur ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle et à environ 101 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 N149 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 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 (74,55 m) | Rapide | Exposition modérée | A | Modérée E1 à E5 |
| Chute d'éléments de l'éolienne | Zone de survol (74,55 m) | Rapide | Exposition modérée | C | Modérée E1 à E5 |
| Effondrement de l'éolienne | H + R (179,9 m) | Rapide | Exposition modérée | D | Modérée E1 à E5 |
| Projection de glace | 1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (381,2 m) | Rapide | Exposition modérée | B | Modérée E1 à E5 |
| Projection de pales ou de fragments de pales | 500 m autour de chaque éolienne | Rapide | Exposition modérée | D | Modérée E1, E2, E3 et E5 Sérieuse E4 |

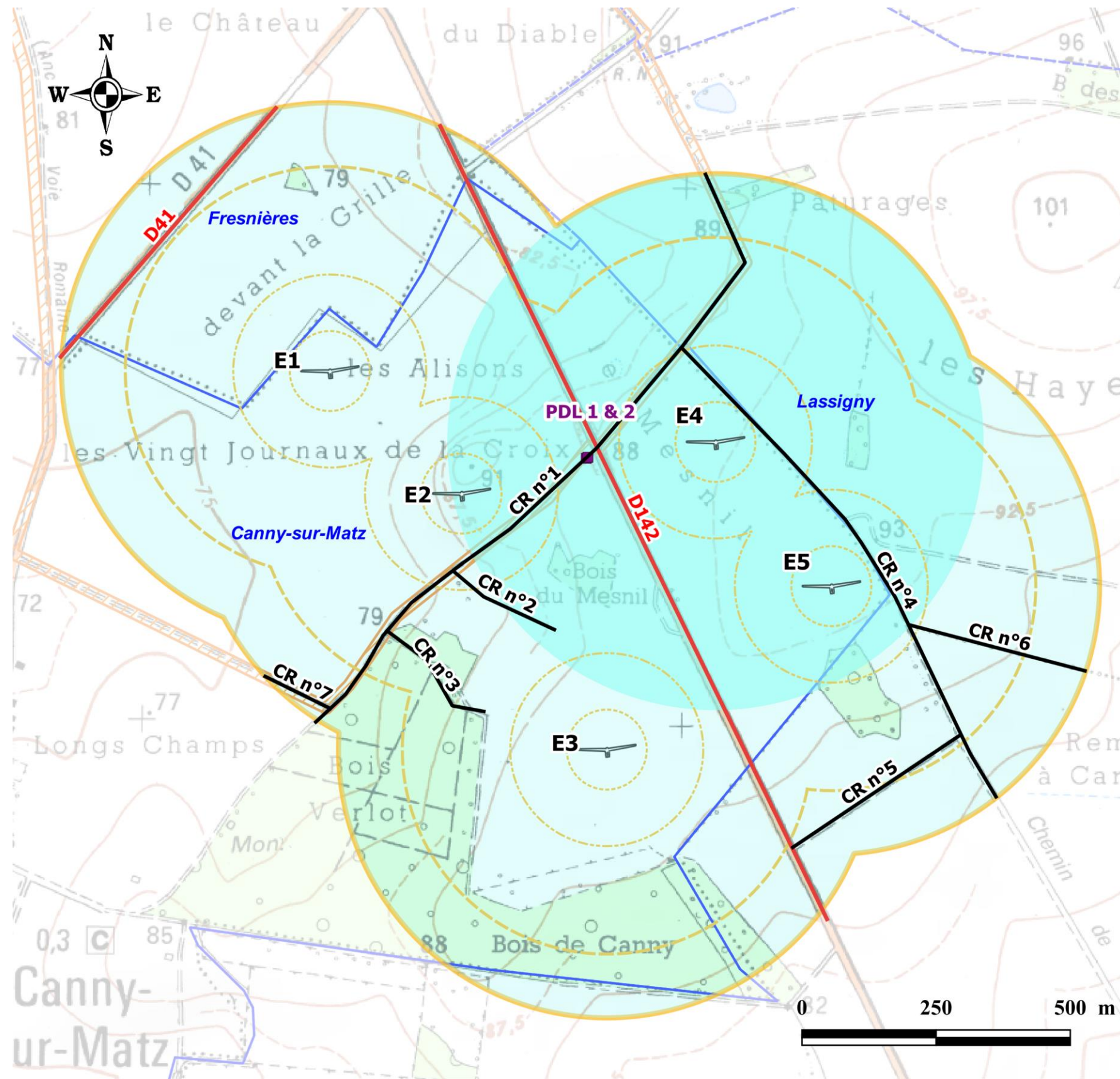
Tableau 4 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor

Synthèse

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de Canny

— Eolienne

■ Poste de livraison

Limite administrative

▭ Limite communale

Périmètres d'étude

▭ Zone de projection de pale (500 m)

▭ Zone de projection de glace (381,2 m)

▭ Zone de ruine (179,9 m)

▭ Zone de surplomb (74,55 m)

Personne exposée

Moins de 1 personne

Entre 1 et 10 personnes

Intensité d'exposition

Modérée

Infrastructures routières

Route départementale

Chemin rural

Chemin des randonnées

Circuit du Bois des Loges

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

6 - 2b Acceptabilité des évènements 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 évènements 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 E5 (scénarios C_e1 à C_e5) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E5 (scénarios C_g1 à C_g5) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E5 (scénarios E_r1 à E_r5) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E5 (scénarios P_g1 à P_g5) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 à E5 (scénarios P_p1 à P_p5).

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 | | P _p 4 | | | |
| Modérée | | E _r 1 à E _r 5 P _p 1, P _p 2, P _p 3 et P _p 5 | C _e 1 à C _e 5 | P _g 1 à P _g 5 | C _g 1 à C _g 5 |

Légende de la matrice :

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

Figure 4 : 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 Canny.

7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

7 - 1a Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Structure et activités du Groupe RWE (source : RWE Renewables, 2022) | 8 |
| Figure 2 : Répartition des sites de production d'électricité par technologie et par pays (source : RWE Renewables, 2022) | 9 |
| Figure 3 : 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) | 11 |
| Figure 4 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012) | 21 |

7 - 1b Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Références administratives de la société « PARC EOLIEN DE CANNY » (source : NORDEX, 2019) | 8 |
| Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (source : NORDEX, 2019) | 8 |
| Tableau 3 : Trafic routier (sources : Conseil départemental de l'Oise, 2016 et 2008) | 14 |
| Tableau 4 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor | 19 |

7 - 1c Liste des cartes

| | |
|--|----|
| Carte 1 : Localisation géographique de l'installation | 4 |
| Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers | 6 |
| Carte 3 : Distance aux habitations | 12 |
| Carte 4 : Enjeux matériels | 16 |
| Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers | 20 |

RWE

