

# Projet du parc éolien de la Voie Corette

Résumé non technique  
Etude de dangers





**ATER Environnement –**

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

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

Tél : 06 42 96 65 45 – Mail : lucie.memrbado@ater-environnement.fr

Rédacteur : Mme Lucie MEMBRADO

# SOMMAIRE

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>5</b>
1.1. Objectif de l'étude de dangers	5
1.2. Localisation du site	5
1.3. Définition du périmètre de dangers	5
<b>2 Présentation du Maître d'Ouvrage</b>	<b>7</b>
2.1. Un groupe international	7
2.2. La filiale française	7
2.3. Leurs références	7
<b>3 Présentation de l'installation</b>	<b>9</b>
3.1. Caractéristiques générales du parc éolien	9
3.2. Fonctionnement de l'installation	9
<b>4 Environnement de l'installation</b>	<b>11</b>
4.1. Environnement lié à l'activité humaine	11
4.2. Environnement naturel	13
4.3. Environnement matériel	14
<b>5 Réduction des potentiels de dangers</b>	<b>15</b>
5.1. Choix du site	15
5.2. Réduction liée à l'éolienne	15
<b>6 Evaluation des conséquences de l'installation</b>	<b>17</b>
6.1. Scenarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	17
6.2. Evaluation des conséquences du parc éolien	17
<b>7 Table des illustrations</b>	<b>21</b>
7.1. Liste des figures	21
7.2. Liste des tableaux	21
7.3. Liste des cartes	21

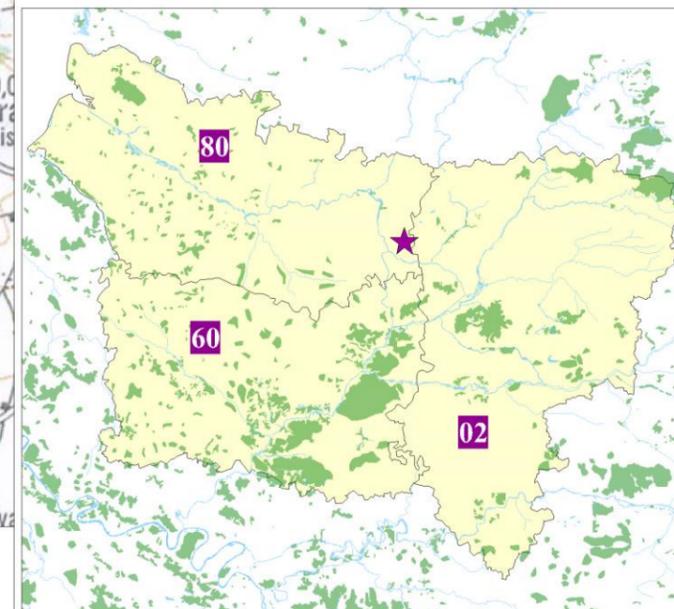
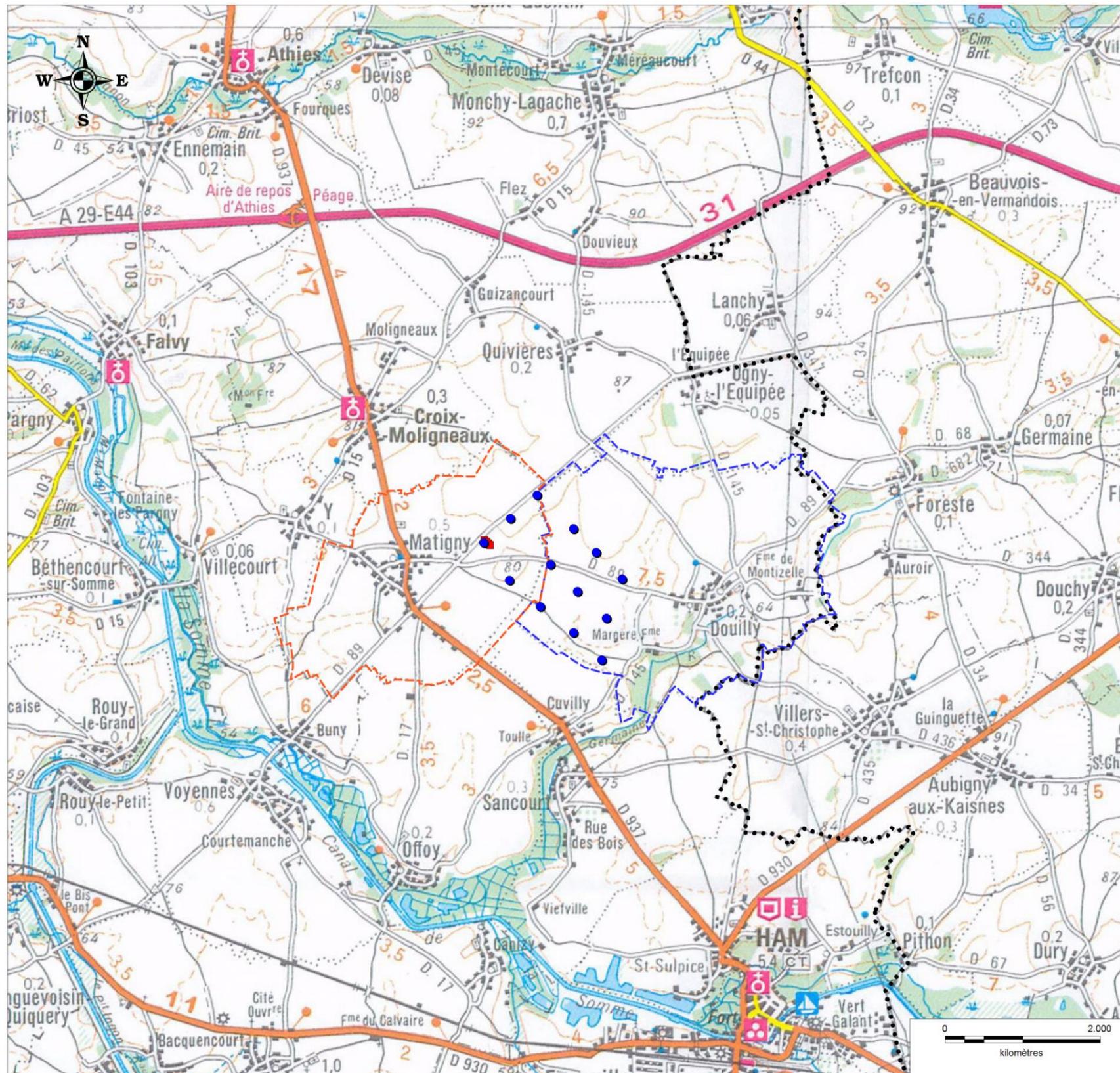
## Localisation géographique

Echelle : 1 / 50 000 ème

### Légende:

Parc éolien de la Voie Corette :

- Eolienne
- 4 Postes de livraison
- ★ Localisation du site
- Matigny
- Douilly
- .-.- Limite départementale (Somme/Aisne)



Source : Scan100® ©IGN PARIS - Licence NORDEX - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Février 2015.

Carte 1 : Localisation générale du parc éolien

# 1 INTRODUCTION

## 1.1. Objectif de l'étude de 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 unique du projet éolien de la Voie Corette porté par la société « Parc Eolien Nordex LIX SAS ».**

## 1.2. Localisation du site

Le site d'étude est situé sur les territoires communaux de DOUILLY et MATIGNY qui appartiennent à la Communauté de Communes du Pays Hamois, localisée en France, dans la région Picardie / département de la Somme.

Le projet est situé à environ 15,5 km à l'Ouest du centre de Saint-Quentin, ainsi qu'à environ 19,7 km au Nord-Est de Roye, à 42 km au Sud-Ouest de Cambrai et à environ 49 km à l'Est du centre d'Amiens.

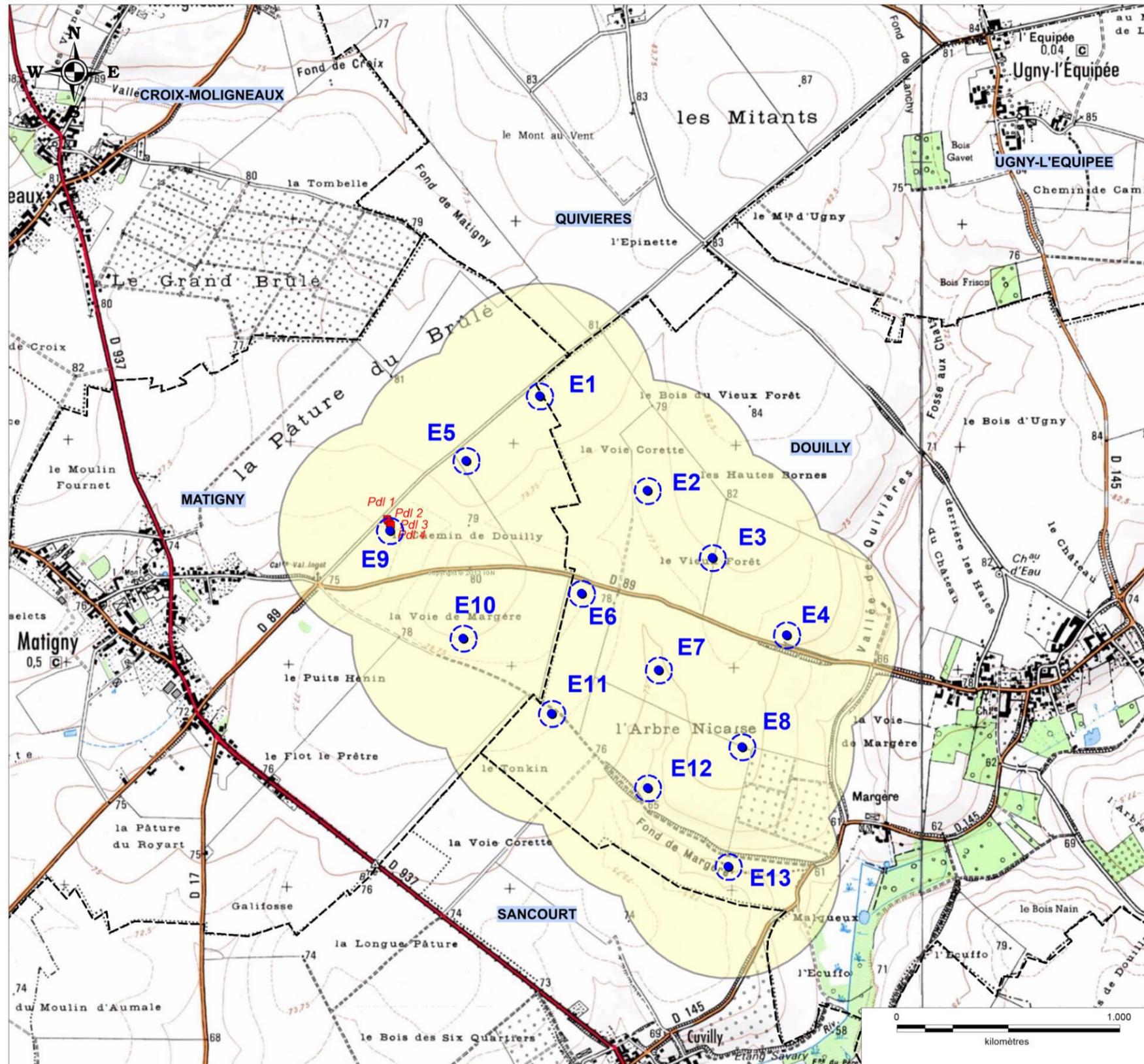
## 1.3. Définition du périmètre de dangers

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 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. la carte n°2)

## Localisation du périmètre d'étude de dangers

Echelle : 1 / 17 500 ème



**Légende :**

- Périmètre de la zone d'étude de dangers (500 m)
- Parc éolien de la Voie Corette :
- Eolième
- Poste de livraison
- Zone de surplomb par les pales (58,4 m)
- Territoire :
- Limite communale

Source : Scan25® ©IGN PARIS - Licence NORDEX - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Février 2015.

Carte 2 : Implantation du parc éolien de la Voie Corette

## 2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société « Parc Eolien NORDEX LIX SAS », le Maître d'Ouvrage du projet, géré par NORDEX France, sous-filiale du groupe Nordex SE. Le groupe Nordex construira le parc éolien et assurera la maintenance des éoliennes pour la société « Parc Eolien NORDEX LIX SAS ».

### 2.1. Un groupe international

**Le groupe Nordex est l'un des pionniers de l'industrie éolienne.** Depuis 1985, il a joué un rôle moteur dans l'établissement de nouveaux standards toujours plus ambitieux pour la production de série d'éoliennes de plus en plus performantes.

Aujourd'hui, il y a plus de 5 300 éoliennes Nordex en fonctionnement à travers le monde (34 pays), représentant une puissance totale de 8 540 mégawatts. Le groupe est représenté aux quatre coins du globe grâce à un ensemble de filiales dans 19 pays. Cette large présence les dote d'une bonne appréhension des marchés et d'une connaissance des enjeux locaux essentielle compte tenu des évolutions rapides de la filière éolienne à travers le monde.

### 2.2. La filiale française

La société Nordex est active en France depuis le milieu des années 1990, s'imposant notamment sur une large part de l'appel d'offre EOLE 2005.

La filiale Nordex France a été créée en 2001 pour renforcer cette position lorsque le marché français a véritablement démarré. Grâce à leur présence précoce, ils ont su capitaliser leur expérience pour offrir à leurs clients et partenaires des services toujours plus complets et performants bien au-delà de la simple fourniture d'éoliennes : réalisation de chantiers 100% clés-en-main, maintenance et exploitation des éoliennes sur le long terme (s'appuyant sur un large réseau d'antennes locales à travers la France), développement de projets (développement de A à Z ou support à des projets déjà avancés : analyses de production, raccordement électrique, support juridique, ...).

Forte aujourd'hui d'une équipe de plus de 130 personnes en France, la société Nordex France offre des services à un très large panel de clients : grands groupes énergétiques, développeurs de projets locaux, groupes purement financiers, selon l'ampleur et la nature des services demandés.

La société Nordex France est parmi les leaders des constructeurs d'éoliennes sur le marché éolien français : sa compétence, son organisation, son service et ses produits sont unanimement reconnus.

### 2.3. Leurs références

#### En France

La société Nordex a développé ou construit 1173,5 MW sur le territoire de la France (comportant la Corse), soit 545 machines.

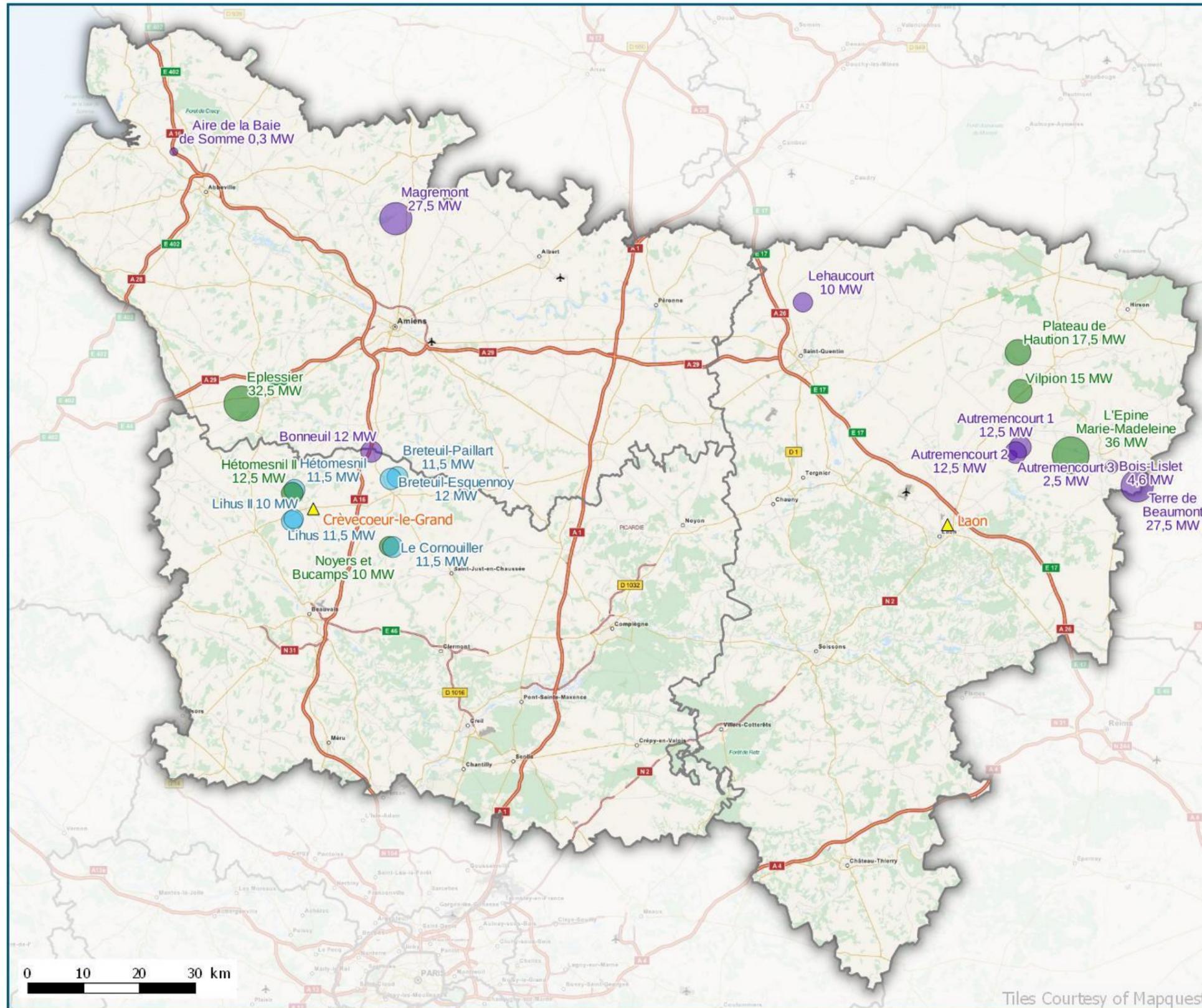
#### En Picardie

Dans la région Picardie, la société NORDEX compte 12 parcs en fonctionnement d'une puissance totale de 166 MW, mis en service.

Aujourd'hui, 2 parcs sont en exploitation dans le département de la Somme (source : nordex-online.fr, 2015).

Département/ Commune	Nom	Puissance totale du parc	Type d'éoliennes	Mise en service
Somme Sailly-Flibeaucourt	Aire de Baie de Somme	250 kW	1x N29	juil.-98
Somme Beauval / Candas / Naours	Beauval	27500 kW	11x N90 2500	2012
Oise Hétomesnil	Hétomesnil	11500 kW	5x N90 2300	déc.-06
Oise Noyers-St-Martin / Thieux	Noyers-Saint- Martin	11500 kW	5x N90	déc.-06
Oise - Lihus	Lihus	11500 kW	5x N90	déc.-06
Oise Bonneuil-les-Eaux	Bonneuil	12500 kW	5x N90 2500	déc.-08
Oise Breteuil / Paillart	Breteuil-Paillart	11500 kW	5x N90 2300	déc.-06
Oise Breteuil / Esquennoy	Breteuil-Esquennoy	12500 kW	5x N90 2500	juin-09
Aisne Lehaucourt	Lehaucourt	10000 kW	4x N90 2500	févr.-07
Aisne Montloue	Bois Lislet	4600 kW	2x N90 2300	juin-07
Aisne Autremencourt	Autremencourt	27500 kW	11x N90 2500	fév.-09
Aisne Le Thuel	Terre de Beaumont	25000 kW	10x N90 2500	2015

Tableau 1 : Parc en exploitation par la société Nordex en Picardie (source : nordex-online.fr, 2015)



## Parcs Nordex en région Picardie

- Parcs
- En service (développement Nordex)
  - En service (développement externe)
  - PC accordé
  - ▲ Centres de maintenance



Nordex France - octobre 2014

Carte 3 : Parcs de la société Nordex implantés dans la région de la Picardie (source : Nordex, 2015)

## 3 PRESENTATION DE L'INSTALLATION

### 3.1. Caractéristiques générales du parc éolien

Le projet du parc éolien de la Voie Corette est composé de 13 aérogénérateurs totalisant une puissance totale de 30 MW et de leurs annexes (plate-forme, câblage inter-éoliennes, poste de livraison et chemins d'accès).

#### 3.1.1. Éléments constitutifs d'une éolienne

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre de 116,8 m, qui est composé de trois pales, faisant chacune 57,3 mètres de long, et réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** de 89 m de haut ;
- **La nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pales en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur..) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

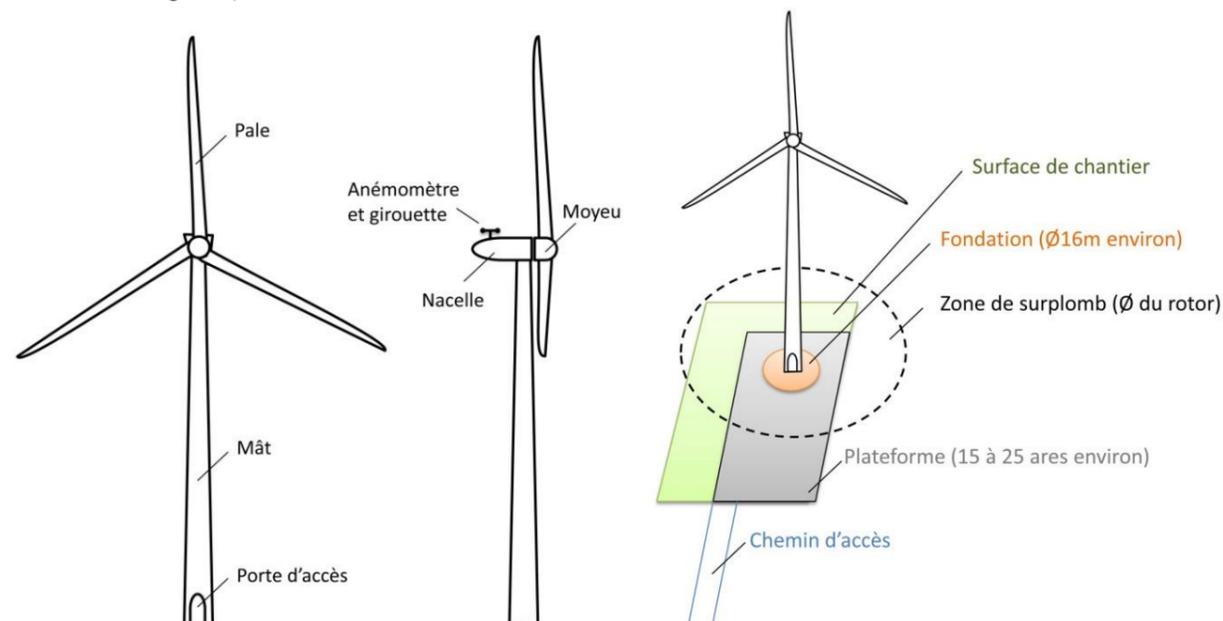


Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) – (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

#### 3.1.2. 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 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 5 et 20 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 ».

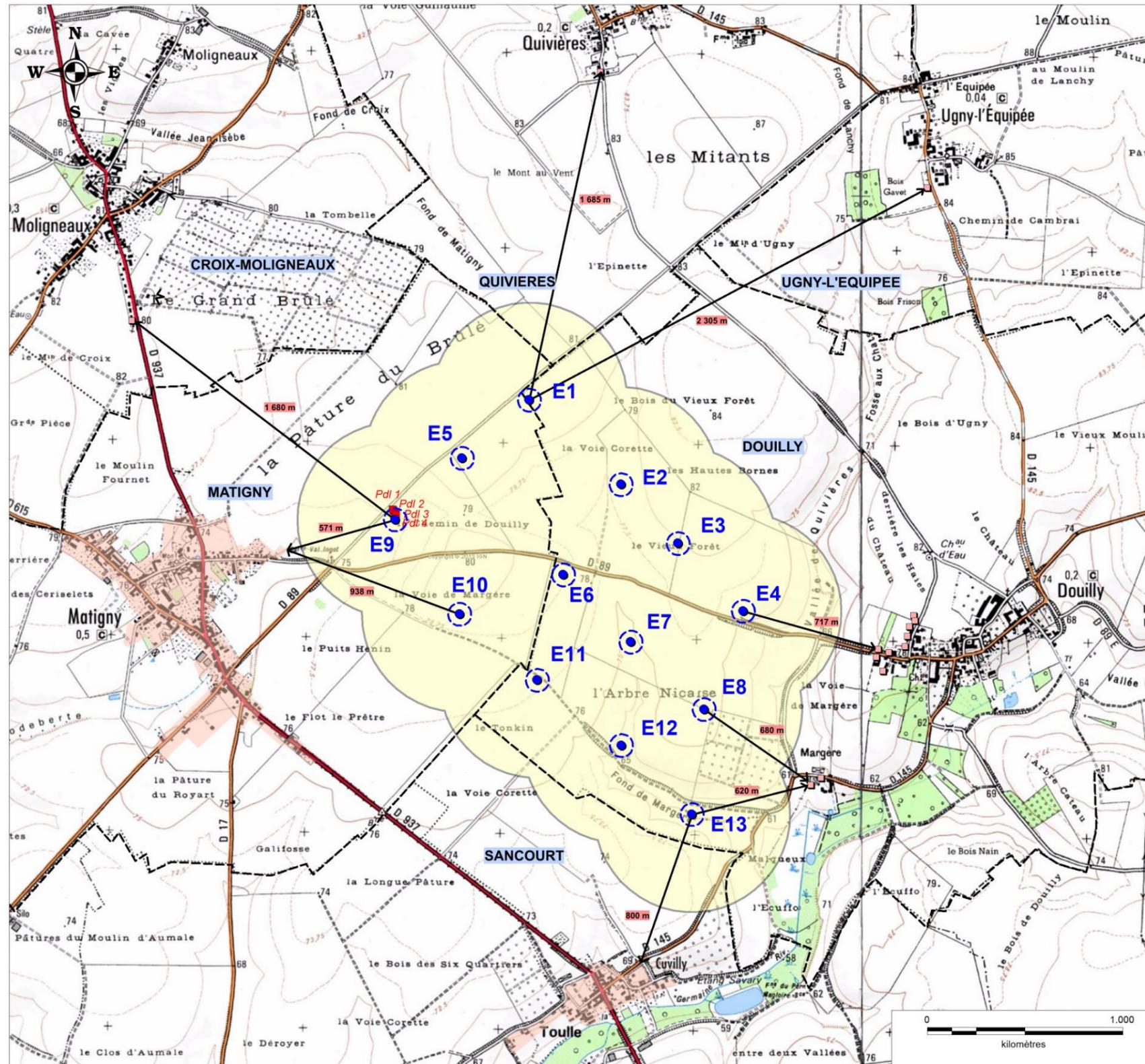
Pour un aérogénérateur de 3 MW par exemple, la production électrique atteint 3 000 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité est produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 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 150 km/h sur une moyenne de 10 minutes (variable selon le type d'éoliennes), 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 premières habitations et aux futures zones à urbaniser

Echelle : 1 / 20 000 ème



**Légende :**

- Périmètre de la zone d'étude de dangers (500 m)
- Parc éolien de la Voie Corette :

  - Eolienne
  - Poste de livraison
  - Zone de surplomb par les pales (58,4 m)

- Urbanisme :

  - Habitation
  - Zone urbanisée ou à urbaniser
  - Distance aux habitations

- Territoire :

  - Limite communale

Source : Scan25® ©IGN PARIS - Licence NORDEX - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Février 2015.

Carte 4 : Distance aux premières habitations

## 4 ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

### 4.1. Environnement lié à l'activité humaine

#### 4.1.1. Zones urbanisées et urbanisables

L'habitat est relativement concentré dans la zone d'étude. Toutefois, quelques hameaux isolés peuvent également circonscrivent le parc éolien envisagé. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- Territoire de UGNY-L'EQUIPEE (RNU) :
  - ✓ Première habitation à 2 305 m de l'éolienne E1;
- Territoire de MATIGNY (PLU) :
  - ✓ Première zone à urbaniser du bourg à 571 m de l'éolienne E9 et à 938 m de l'éolienne E10. De plus, la première habitation est à 620 m de l'éolienne E9 ;
- Territoire de DOUILLY (RNU) :
  - ✓ Hameau de la « Margère » à 620 m de l'éolienne E13 et 680 m de l'éolienne E8 ;
  - ✓ Première habitation du bourg à 717 m de l'éolienne E4.
- Territoire de SANCOURT (PLU) :
  - ✓ Première habitation à 800 m de l'éolienne E13 ;
- Territoire de CROIX-MOLIGNEAUX (RNU) :
  - ✓ Première habitation à 1 680 m de l'éolienne E9 ;
- Territoire de QUIVIERES (RNU) :
  - ✓ Première habitation à 1 685 m de l'éolienne E1 ;

Les abords du site d'étude se situent dans un contexte agricole.

- ⇒ Dans le périmètre de la zone d'étude de dangers, aucune habitation, zone d'habitation ou zone destinée à accueillir des habitations n'est présente ;
- ⇒ La première zone urbanisée ou limite de zone destinée à l'habitation est à 571 m du parc éolien envisagé. De plus, la première habitation est à 620 m de l'éolienne E9 ;
- ⇒ La zone d'implantation des éoliennes est compatible avec les documents d'urbanisme (RNU pour Douilly et PLU pour Matigny).

#### 4.1.2. Etablissement recevant du public

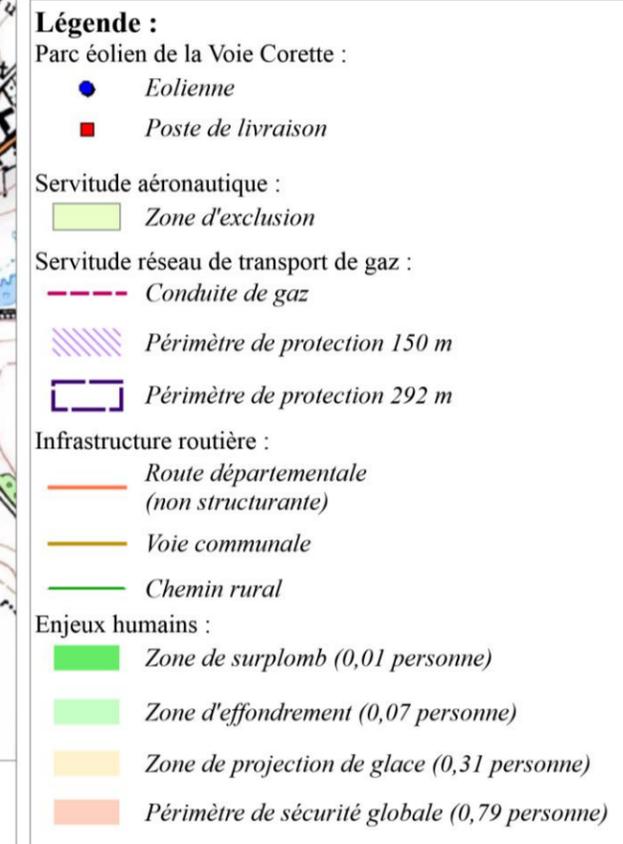
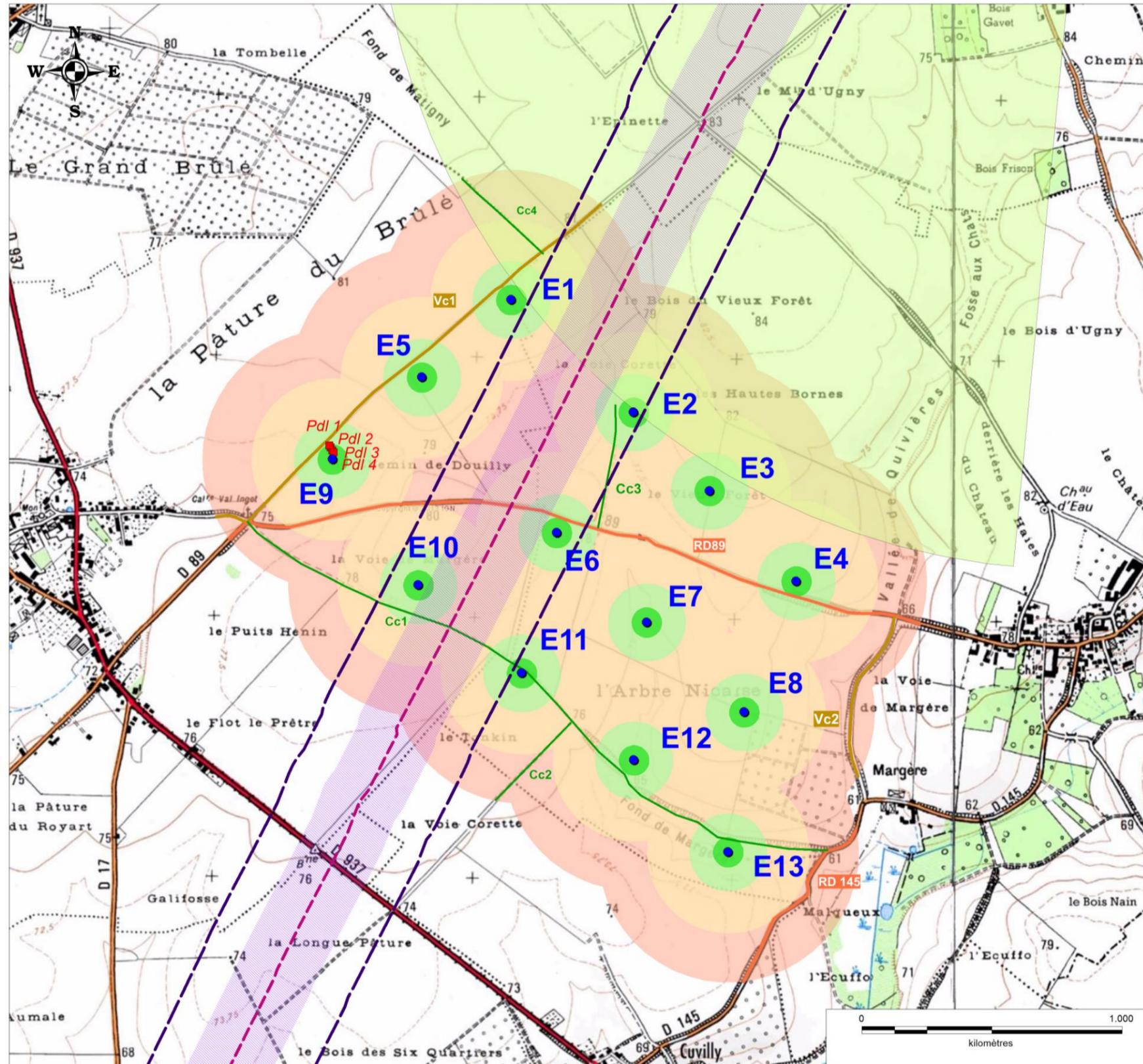
Aucun établissement recevant du public n'est présent sur le périmètre de la zone d'étude de dangers.

#### 4.1.3. Activité du site

Dans le périmètre de la zone d'étude de dangers, l'activité agricole prédomine. Aucune activité industrielle n'est présente (absence d'installation nucléaire de base, d'industrie SEVESO seuil haut ou bas).

## Enjeux humains

Echelle : 1 / 15 000 ème



Source : Scan25® ©IGN PARIS - Licence NORDEX - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Février 2015.

Carte 5 : Synthèse des enjeux sur le périmètre de la zone d'étude de dangers

## 4.2. Environnement naturel

### 4.2.1. Contexte climatique

Le territoire d'étude est soumis à un **climat tempéré et océanique**. Cette région au relief modéré commence à subir les effets dus à l'éloignement de la mer : hiver plus froid, été plus chaud, orages plus fréquents que sur le littoral.

Le climat doux se vérifie puisqu'on compte en moyenne 9,7°C. L'amplitude thermique moyenne entre l'hiver et l'été ne dépasse pas 6°C.

Les précipitations sont réparties également toute l'année, avec des maximums au printemps et en automne, le mois de février étant le plus sec. Contrastant avec l'image pluvieuse de la région, le total annuel des précipitations est relativement modeste avec 697,2 mm à Saint-Quentin (Roupy). Cependant, le nombre de jours de pluie est de 123 jours par an à Saint-Quentin confirmant ainsi le caractère tempéré du climat.

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

### 4.2.2. Risques naturels

L'arrêté préfectoral de la Somme, en date de 2009 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de Douilly, Matigny et Quivières ne sont concernés par des risques majeurs.

Les communes intégrant le périmètre de l'étude de dangers ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle (source : [www.prim.net](http://www.prim.net)) pour cause d'inondations, coulées de boue et mouvements de terrain.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Faible probabilité de risque pour les inondations : le site **n'intègre pas de PPRI ou d'Atlas des zones inondables** ;
- Faible probabilité de risque relatif aux mouvements de terrains : 2 cavités présentes sur les communes de Douilly et Matigny, en dehors du périmètre d'étude de dangers ;
- Probabilité très faible de risque sismique : zone sismique 1 ;
- Faible probabilité du risque orage : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- Probabilité faible de risque tempête ;
- Faible probabilité du risque feux de forêt.

## 4.3. Environnement matériel

### 4.3.1. Voies de communication

**Les seules voies de communication présentent dans la zone d'étude de dangers sont des infrastructures routières - aucune voie ferrée n'étant présente.**

#### *Infrastructure routière présente sur le périmètre d'étude*

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

- Une infrastructure non structurantes : les routes départementales RD 89 et RD 145 ;
- Des voies communales, notées Vc sur la carte ;
- Des chemins communaux, identifiés Cc sur la carte.

Relatifs aux chemins ruraux (ou communaux) et aux voies communales, aucune donnée ne sont disponibles. Toutefois, d'après les communes, le trafic est estimé inférieur à 200 véhicules/jour.

#### *Infrastructure aéronautique*

Une zone d'exclusion aéronautique est présente dans le périmètre d'étude de dangers (aérodrome de Lanchy).

### 4.3.2. Réseaux publics et privés

Un réseau public est présent sur le périmètre d'étude de dangers :

- Une canalisation de gaz.

Sinon, aucun ouvrage privé n'est présent dans le périmètre d'étude.

### 4.3.3. Autres ouvrages publics

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

### 4.3.4. Patrimoine historique et culturel

#### *Monument historique*

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

Le monument historique le plus proche est un monument classé présent sur la commune de Croix-Moligneaux. Il s'agit de l'Eglise situé à 2,34 km au Nord-Ouest de l'éolienne E5 la plus proche.

#### *Archéologie*

Pour faire suite à la demande de servitudes de vestiges archéologique sur les territoires communaux de Douilly et Matigny en date du 05/06/2014, le Service Régional de l'Archéologie demande de suivre la procédure réglementaire pour obtenir une réponse, en envoyant le courrier de demande de servitude à la Commission départementale éolienne. Le 16 juin 2014, la demande a été réalisé par ATER Environnement.

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.

#### *Monument commémoratif*

Aucun monument commémoratif (cimetière ou nécropole) n'est présent dans le périmètre d'étude de dangers.

Le monument commémoratif aux alentours est situé à 3,6 km à l'Ouest de l'éolienne E9 la plus proche. Il s'agit du cimetière Allemand de Villecourt.

## 5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 5.1. Choix du site

Le site intègre tout d'abord une zone favorable du Schéma Régional Eolien intégrant le SRCAE, garant à l'échelle régionale de l'absence de contrainte majeure, présente sur le site d'implantation.

Au niveau du site d'implantation proprement dit, une distance avec les premières habitations de plus de 500 m a été prise.

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

### 5.2. Réduction liée à l'éolienne

#### 5.2.1. 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.

#### 5.2.2. Balisage des éoliennes

- Conformité des éoliennes N 117 aux arrêtés en vigueur ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle, sur chaque éolienne, de jour comme de nuit ;

#### 5.2.3. 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.

#### 5.2.4. Protection contre le risque foudre

- Conformité avec le niveau de protection I de la norme CEI 61400-24 ;
- Conception des éoliennes N117 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).

#### 5.2.5. 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 les procédures d'urgence dans un délai de 60 minutes.

#### 5.2.6. 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.

#### 5.2.7. 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.

### 5.2.8. 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 ;
- Contrôle réguliers.

### 5.2.9. 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.

### 5.2.10. Conception des éoliennes

#### Certification de la machine

- Evaluations de conformité (tant lors de la conception que lors de la construction), de certifications de type (certifications 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.

### 5.2.11. 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

#### 6.1.1. 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.

#### 6.1.2. 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

#### 6.2.1. Tableaux de synthèse des scénarios étudiés

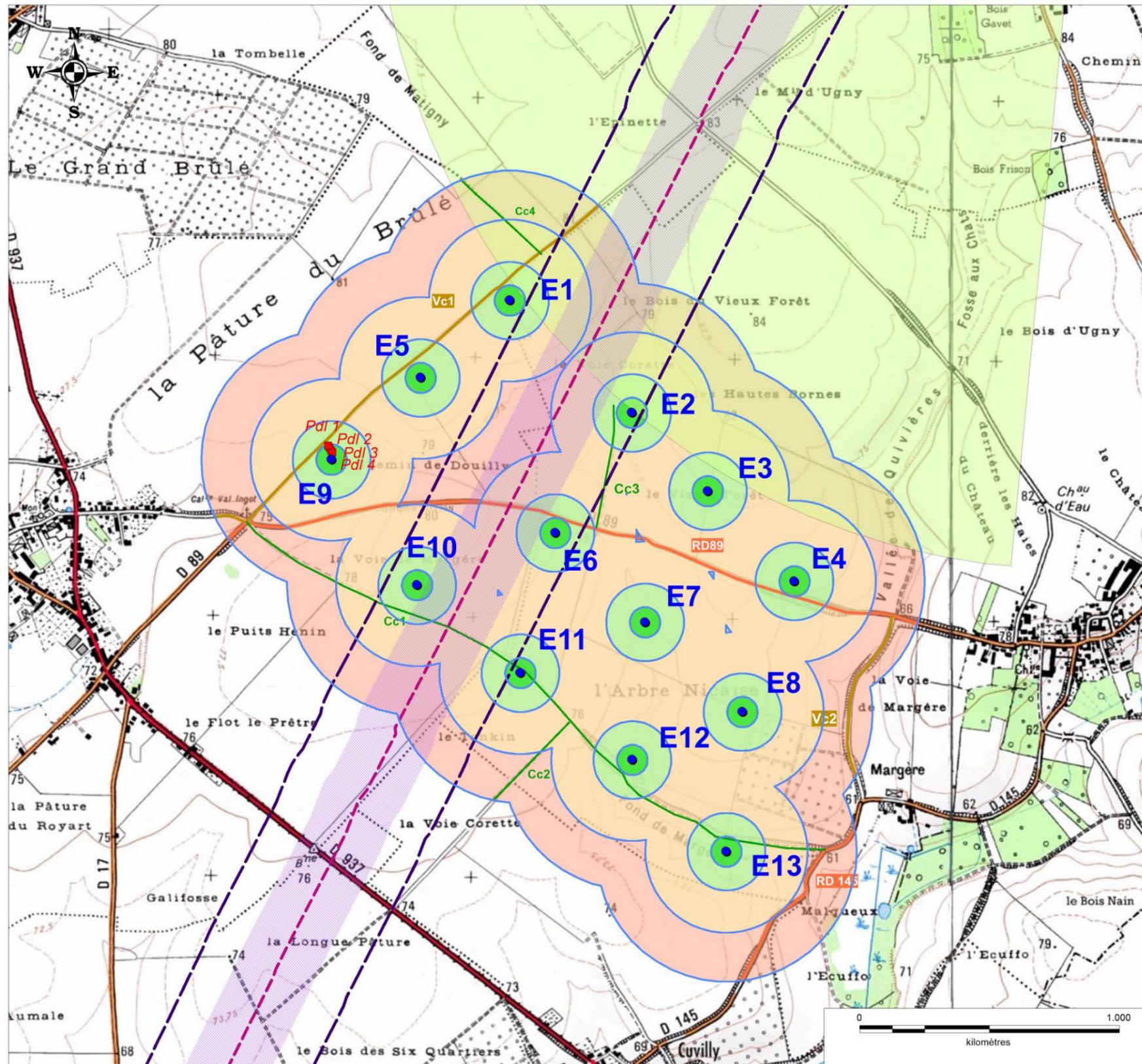
Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité.

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (= 149,4 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 à E13
Chute de glace	Zone de survol (= 58,4 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée E1 à E13
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (= 58,4m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée E1 à E13
Projection de pale ou de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 à E13
Projection de glace	1,5 x (H+2R) autour de l'éolienne (=311,7m)	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée E1 à E13

Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – Légende : H est la hauteur au moyeu et R le rayon du rotor

## Synthèse des risques

Echelle : 1 / 15 000 ème



### Légende :

Parc éolien de la Voie Corette :

- Eolienne
- Poste de livraison

Servitude aérienne :

- Zone d'exclusion

Servitude réseau de transport de gaz :

- Conduite de gaz
- Périmètre de protection 150 m
- Périmètre de protection 292 m

Infrastructure routière :

- Route départementale (non structurante)
- Voie communale
- Chemin rural

Enjeux humains :

- Zone de surplomb (0,01 personne)
- Zone d'effondrement (0,07 personne)
- Zone de projection de glace (0,31 personne)
- Périmètre de sécurité globale (0,79 personne)

Intensité du risque :

- Modérée

Source : Scan25® ©IGN PARIS - Licence NORDEX - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Février 2015.

## 6.2.2. 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 « moindre » 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**, 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 de non acceptables 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, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 et E13 (scénario Ce1, Ce2, Ce3, Ce4, Ce5, Ce6, Ce7, Ce8, Ce9, Ce10, Ce11, Ce12 et Ce13) ;
- Chute de glace des éoliennes E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 et E13 (scénario Cg1, Cg2, Cg3, Cg4, Cg5, Cg6, Cg7, Cg8, Cg9, Cg10, Cg11, Cg12 et Cg13) (fonction de sécurité n°2, § 7.6) ;
- Effondrement des éoliennes E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 et E13 (scénario Ef1, Ef2, Ef3, Ef4, Ef5, Ef6, Ef7, Ef8, Ef9, Ef10, Ef11, Ef12 et Ef13) ;
- Projection de glace des éoliennes E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 et E13 (scénario Pg1, Pg2, Pg3, Pg4, Pg5, Pg6, Pg7, Pg8, Pg9, Pg10, Pg11, Pg12 et Pg13) ;
- Projection de pale des éoliennes E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 et E13 (scénario Pp1, Pp2, Pp3, Pp4, Pp5, Pp6, Pp7, Pp8, Pp9, Pp10, Pp11, Pp12 et Pp13).

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

GRAVITÉ Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		Ef1, Ef2, Ef3, Ef4, Ef5, Ef6, Ef7, Ef8, Ef9, Ef10, Ef11, Ef12 et Ef13 ; Pp1, Pp2, Pp3, Pp4, Pp5, Pp6, Pp7, Pp8, Pp9, Pp10, Pp11, Pp12 et Pp13	Ce1, Ce2, Ce3, Ce4, Ce5, Ce6, Ce7, Ce8, Ce9, Ce10, Ce11, Ce12 et Ce13	Pg1, Pg2, Pg3, Pg4, Pg5, Pg6, Pg7, Pg8, Pg9, Pg10, Pg11, Pg12 et Pg13	Cg1, Cg2, Cg3, Cg4, Cg5, Cg6, Cg7, Cg8, Cg9, Cg10, Cg11, Cg12 et Cg13

Légende de la matrice :

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

Figure 2 : 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 de parc éolien de la Voie Corette.**



# 7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

## 7.1. Liste des figures

Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) – (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	9
Figure 2 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	19

## 7.2. Liste des tableaux

Tableau 1 : Parc en exploitation par la société Nordex en Picardie (source : nordex-online.fr, 2015)	7
Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – Légende : H est la hauteur au moyeu et R le rayon du rotor	17

## 7.3. Liste des cartes

Carte 1 : Localisation générale du parc éolien	4
Carte 2 : Implantation du parc éolien de la Voie Corette	6
Carte 3 : Parcs de la société Nordex implantés dans la région de la Picardie (source : Nordex, 2015)	8
Carte 4 : Distance aux premières habitations	10
Carte 5 : Synthèse des enjeux sur le périmètre de la zone d'étude de dangers	12
Carte 6 : Synthèse des risques sur le périmètre de dangers	18