

**VOLUME 5a**  
**RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS**

**Parc éolien des Quatre Jallois**

**Communes de Pargny-les-Bois et Bois-lès-Pargny**

Département : Aisne (02)



Décembre 2019 – VERSION N°1





**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 : [audrey.moneger@ater-environnement.fr](mailto:audrey.moneger@ater-environnement.fr)

Rédacteur : Mme Audrey MONEGER

# 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 de dangers	5
2	Présentation du Maître d'Ouvrage	7
2 - 1	Renseignements administratifs	7
2 - 2	Présentation du demandeur	7
2 - 3	Capacités techniques et humaines	9
2 - 4	Présentation de la société NORDEX	10
3	Description de l'installation	11
3 - 1	Caractéristiques de l'installation	11
3 - 2	Fonctionnement de l'installation	11
	Environnement de l'installation	13
3 - 3	Environnement lié à l'activité humaine	13
3 - 4	Environnement naturel	13
3 - 5	Environnement matériel	15
4	Réduction des potentiels de dangers	19
4 - 1	Choix du site	19
4 - 2	Réduction liée à l'éolienne	19
5	Evaluation des conséquences de l'installation	21
5 - 1	Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	21
5 - 2	Evaluation des conséquences du parc éolien	21
6	Table des illustrations	25
6 - 1	Liste des figures	25
6 - 2	Liste des tableaux	25
6 - 3	Liste des cartes	25

# Localisation géographique

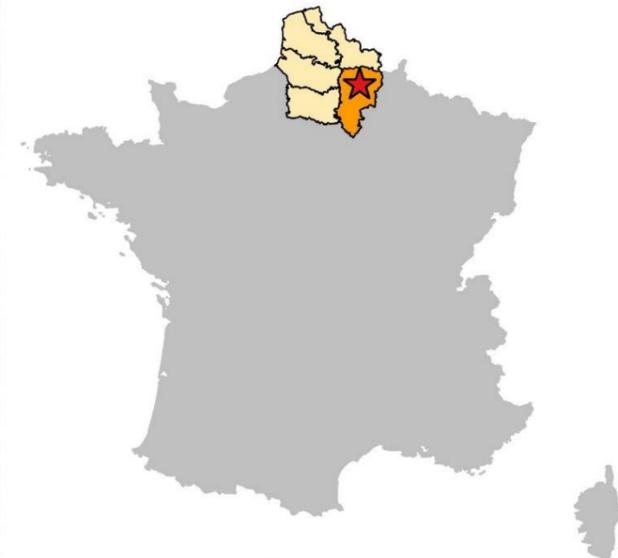
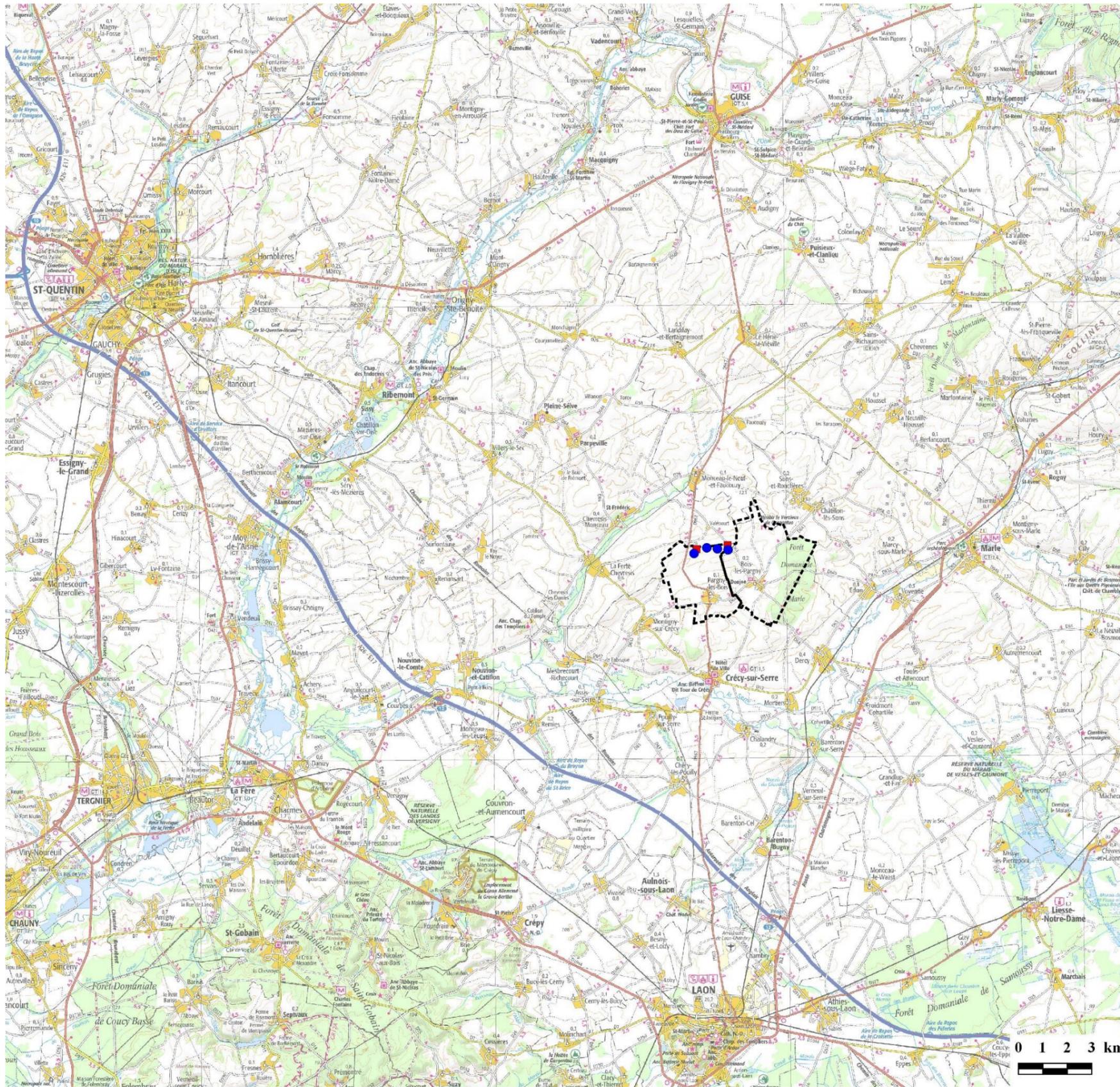
**ATER** Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 100® - Copie et reproduction interdites

## Légende

- ★ Localisation du projet
- Éolienne
- Poste de livraison
- ▭ Limites communales



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 des Quatre Jallois porté par la société « Les Quatre Jallois ».**

## 1 - 2 Localisation du site

Le projet éolien des Quatre Jallois 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 les territoires communaux de Pargny-les-Bois et Bois-lès-Pargny.

*Remarque : Le périmètre d'étude de dangers considéré dans la présente étude recoupe également la commune de Chevresis-Monceau, localisée dans l'intercommunalité du Val de l'Oise (département de l'Aisne).*

Le projet des Quatre Jallois est situé à environ 16 km au Sud du centre-ville de Guise, à environ 19 km au Nord du centre-ville de Laon et à environ 25 km au Sud-Est du centre-ville de Saint-Quentin.

## 1 - 3 Définition du périmètre d'étude 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**.

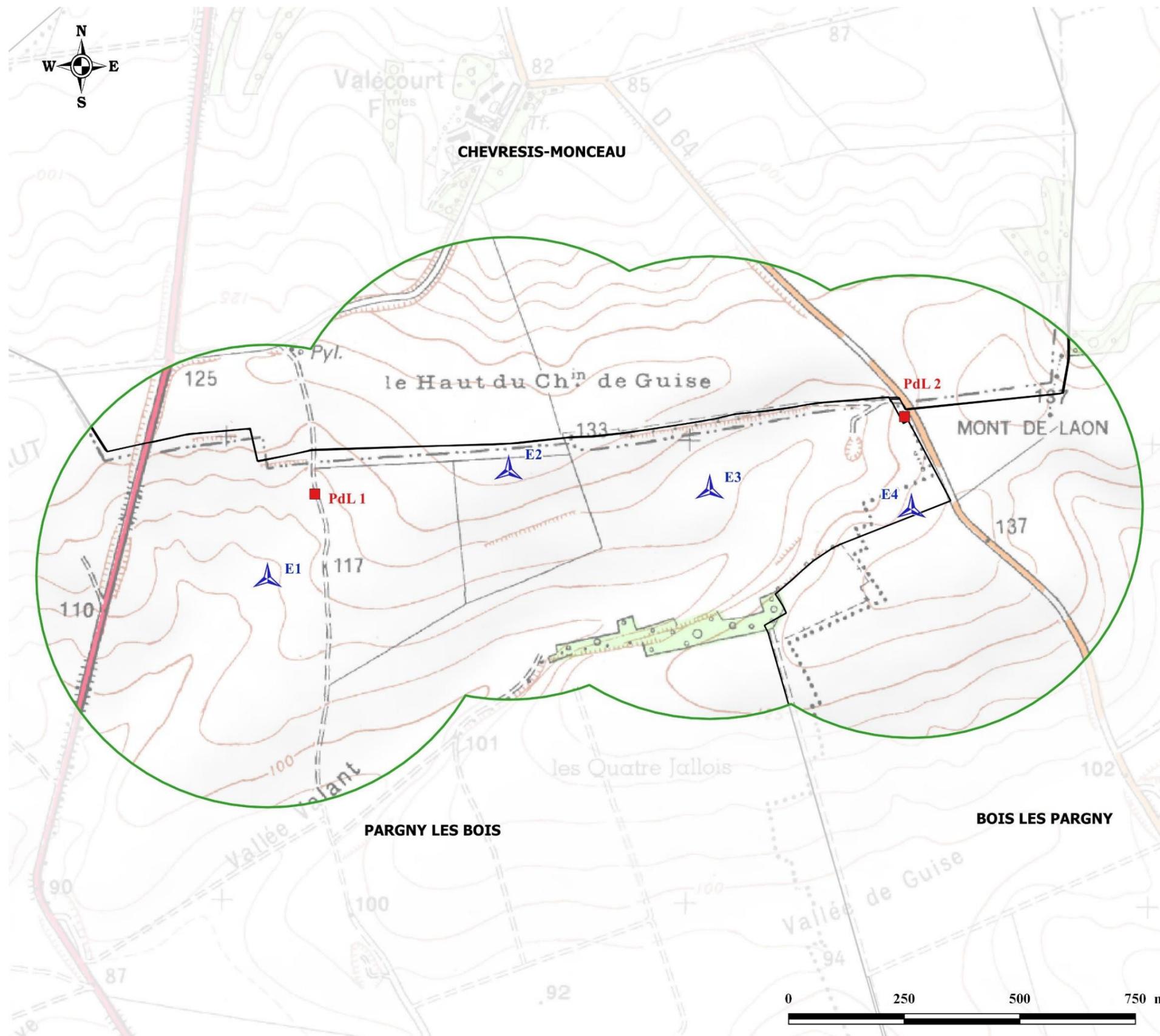
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

# Périmètre d'étude de dangers

**ATER** Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites



### Légende

Périmètre d'étude de dangers (500 m)

*Parc éolien des Quatre Jallois*

Éolienne

Poste de livraison

*Limite territoriale*

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 « Les Quatre Jallois », Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc. La société « Les Quatre Jallois » est une société d'exploitation dédiée au projet du parc éolien des Quatre Jallois, sur les communes de Pargny-les-Bois et Bois-lès-Pargny. Elle a été créée spécifiquement pour le projet, par la société VENTS DU NORD (VDN). Elle constitue une filiale appartenant à 100% à VENTS DU NORD.

L'objectif final de la société « Les Quatre Jallois » 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 « Les Quatre Jallois » 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	Les Quatre Jallois
Forme juridique	Société à actions simplifiées (SAS)
Capital social	1 000 €
Siège social	4 avenue Laurent Cély – 92 600 Asnières-sur-Seine
Registre du commerce	Chambre de commerce et d'industrie de Nanterre
N° SIRET	851 929 406 000 11
Code NAF	3511Z / Production d'électricité

Tableau 1 : Références administratives de la société « Les Quatre Jallois » (source : VENTS DU NORD, 2019)

Nom	UGALDE-LASCORZ
Prénom	Nicolas
Nationalité	Française
Qualité	Directeur Général délégué de la société LES QUATRE JALLOIS SAS

Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (source : VENTS DU NORD, 2019)

La présente étude de dangers a été rédigée par Madame Audrey MONEGER 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 demandeur

#### 2 - 2a Présentation de la société d'exploitation : Les Quatre Jallois

La société « Les Quatre Jallois » est une société d'exploitation dédiée au projet du parc éolien des Quatre Jallois, sur les communes de Pargny-les-Bois et Bois-lès-Pargny. Elle a été créée spécifiquement pour le projet, par la société VENTS DU NORD (VDN). Elle constitue une filiale appartenant à 100% à VENTS DU NORD.

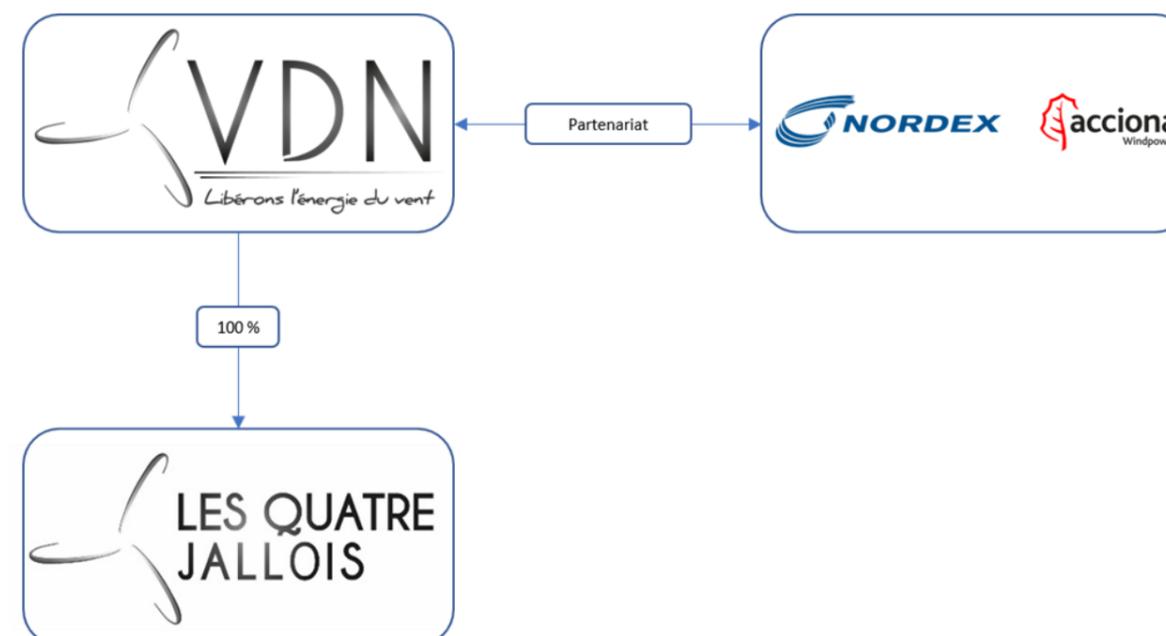


Figure 1 : Présentation de la société d'exploitation (source : Vents Du Nord, 2019)

Les société VENTS DU NORD et NORDEX France ont signé un contrat de partenariat dans le cadre du développement et de l'exploitation du parc éolien des Quatre Jallois. La société Les Quatre Jallois bénéficie de l'ensemble des compétences de ces deux compagnies.

## 2 - 2b La société VENTS DU NORD

Vents Du Nord (VDN) est la filiale Française de la société allemande LOSCON GmbH, société indépendante basée à Beeskow, au Sud-Est de Berlin (Allemagne). Forte d'une expérience de plus de 20 ans dans le développement de projets éoliens, LOSCON a réalisé 10 parcs en Allemagne, totalisant une puissance de 237,6 MW en service. Aujourd'hui, 3 projets en phase de développement avancé pour une puissance de 94 MW sont à l'étude. LOSCON est également présent en Pologne et en Belgique avec des projets totalisant une puissance de 48 MW.

La société Vents Du Nord développe des projets éoliens depuis la phase de prospection de sites jusqu'à la mise en service du parc. Le siège de la société est basé à Asnière-sur-Seine, dans le département des Hauts-de-Seine. Présent notamment dans les Hauts-de-France, Vents Du Nord opère également dans les régions Bourgogne-Franche-Comté, Pays de la Loire, et tend à s'étendre sur l'ensemble du territoire français.



Figure 2 : Logo de la société VENTS DU NORD (source : VENTS DU NORD, 2019)

## 2 - 2c Expérience – LOSCON GmbH

Le groupe a, à ce jour, installé 10 parcs en Allemagne, pour une puissance totale de **237,6 MW**.

2018	Windpark Hoot	57,6 MW
2013	Suckow	32 MW
2009	Schenkendöbern I+II	12 MW
2008	Cottbus Halde	28 MW
2006	Jänschwalde	10 MW
2003	Bornstedt-Rottmersleben	32 MW
2003	Glienicke	15 MW
2002	Podelzig/Lebus	18 MW
2002	Sembten	12 MW
2002	Buckow/Birkholz	21 MW

Tableau 3 : Expériences de la société LOSCON (source : Vents du Nord, 2019)

## 2 - 2d Réalisations en France

A l'heure actuelle, les réalisations du groupe en France sont les suivantes :

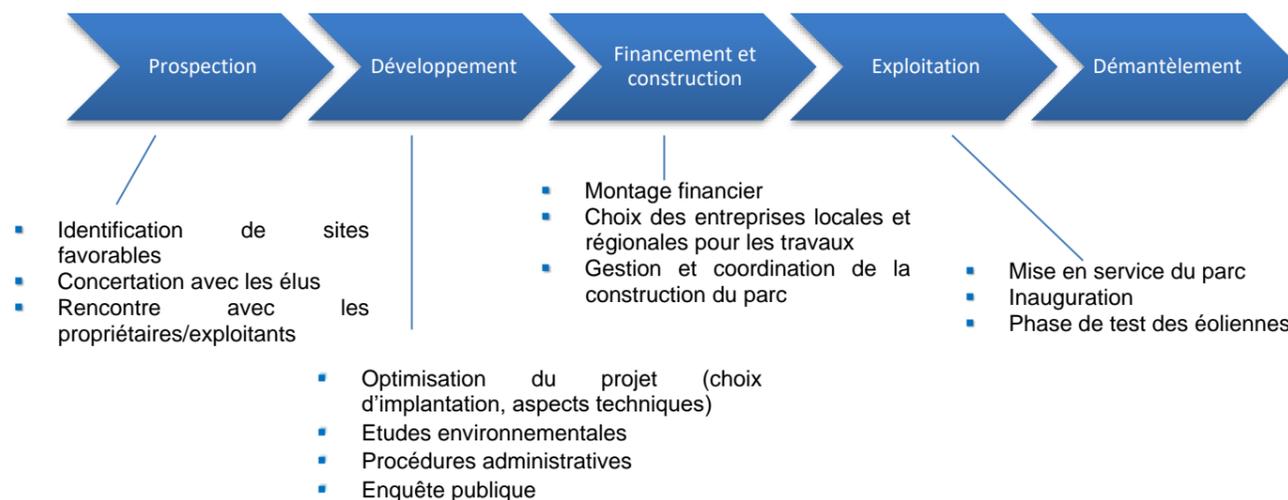
- Le parc éolien des Touches (Loire-Atlantique, 44), est constitué de 6 éoliennes, d'une puissance totale de **15 MW**. Il est en service depuis mi 2015 ;
- Le parc éolien d'Eplèsier (Somme, 80) a été mis en service en mars 2017. Il est constitué de 13 éoliennes, pour une puissance totale de **32 MW** ;
- Le parc éolien de Fond du Moulin, qui constitue une extension du parc d'Eplèsier, constitué de 10 éoliennes (puissance totale : **24,5 MW**) a été accepté par le Préfet de la Somme en 2016 ;
- Issu d'un codéveloppement avec la société Nordex France, le projet éolien d'Ecoust-Saint-Mein et de Mory (02), constitué de 6 éoliennes (puissance totale : **21,6 MW**) a été accepté par le Préfet du Pas-de-Calais en 2017 ;
- Deux autres projets issus du codéveloppement avec Nordex France (Mont Benhaut et Nouvions, totalisant une puissance de 72 MW) sont actuellement en fin de processus d'instruction dans le département de l'Aisne (02) ;
- Le projet de la Voie Verte (02) constitué de 6 éoliennes (18 MW) a été accepté en octobre 2019.

## 2 - 3 Capacités techniques et humaines

Grâce à une société à taille humaine, composée d'une dizaine de personnes, Vents Du Nord est un acteur de proximité permettant de concrétiser des projets éoliens de territoire.

### 2 - 3a La société Vents Du Nord

La société Vents Du Nord est acteur de toutes les phases de développement de parcs éoliens :



En s'associant avec différents bureaux d'étude spécialistes des études d'impacts dans le cadre du développement éolien pour les volets écologiques, paysagers et acoustiques, Vents Du Nord s'assure de la réalisation d'un projet adapté à son environnement, en adéquation avec les élus locaux et riverains des parcs à venir.

Vents Du Nord regroupe les compétences suivantes :

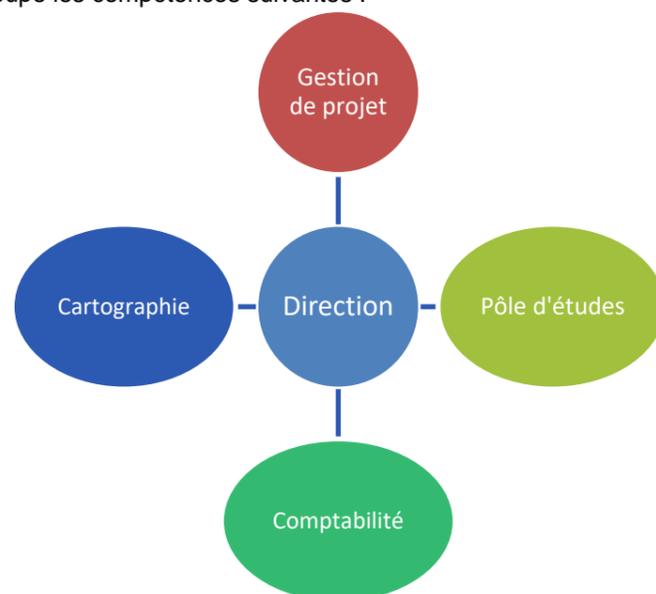


Figure 3 : Compétences de la société Vents Du Nord (source : Vents du Nord, 2019)

### 2 - 3b Capital et bilans sommaires

Les chiffres clés de la société LOSCON sont les suivants :

LOSCON	2014	2015	2016	2017
Total des actifs au 31/12	3 194 678,03 €	1 686 482,27 €	1 934 791,14 €	1 714 663,45 €
Fonds propres au 31/12	2 298 667,04 €	1 467 499,65 €	1 674 552,07 €	1 649 552,07 €

Tableau 4 : Chiffres clés de la société LOSCON (source : Vents du Nord, 2019)

### 2 - 3c Capacités techniques de la société Vents Du Nord

Vents Du Nord assure la réalisation clé-en-main de parcs éoliens, depuis la prospection de sites jusqu'à la gestion du chantier, infrastructures comprises. Vents Du Nord puise une partie de son savoir-faire de sa société mère LOSCON GmbH.

La description du groupe LOSCON est la suivante :

- Heinz Lassowsky a commencé le développement de projets éoliens dès 1994 ;
- LOSCON GmbH a été créée en 2012 dans la lignée de Loscon Ost-Consult afin de répondre à l'augmentation d'activité du développement de projets éoliens ;
- LOSCON Engineering assure toutes les phases de construction de parcs éoliens et photovoltaïques ;
- Farma Wiatrowa Trzbiechow assure le développement de projets éolien en Pologne ;
- Vents Du Nord est la filiale française de Loscon GmbH. La société assure toutes les phases du développement d'un projet éolien, depuis la prospection de sites jusqu'à la gestion de chantier ;
- Heliotec Service GmbH assure la gestion opérationnelle des parcs d'énergies renouvelables en service ;
- LOSCON Netriebs und Verwaltungsgesellschaft GmbH : assure le management des différentes sociétés du groupe.

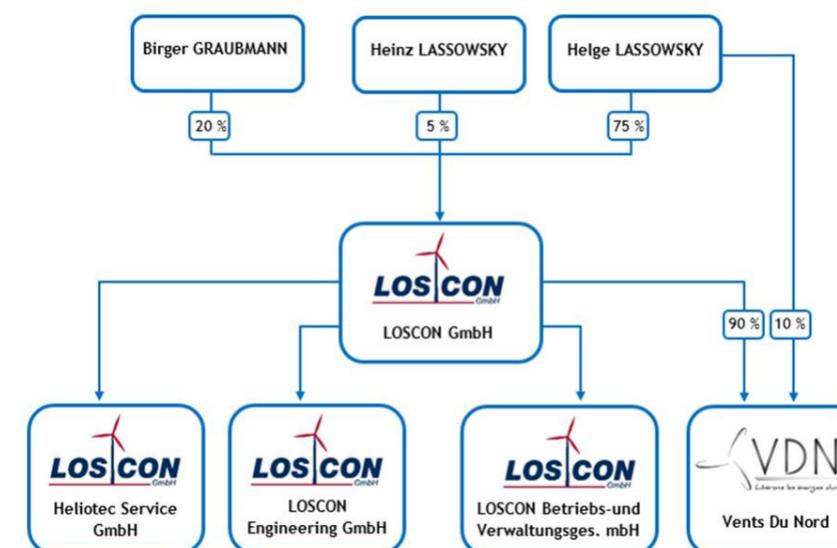


Figure 4 : Le groupe LOSCON et ses partenaires (source : Vents du Nord, 2019)

## 2 - 4 Présentation de la société NORDEX

NORDEX est un constructeur d'éoliennes de grande puissance adaptées à la majorité des régions et climats à travers le monde. Aujourd'hui, il y a plus de 13 000 éoliennes NORDEX en fonctionnement à travers le monde (34 pays), représentant une puissance totale de 25.8 GW. La société emploie plus de 5 000 personnes à travers le monde et réalisait en 2018 un chiffre d'affaire de 2,5 Milliards d'Euros.

La présence internationale de NORDEX se traduit par l'existence de plusieurs sites de production qui permettent de fournir les marchés du monde entier. NORDEX est ainsi capable de fournir une offre internationale fiable grâce à un ensemble de filiales dans une quinzaine de pays différents.

NORDEX SE, dont le siège social est basé à Rostock en Allemagne, est la maison mère du Groupe. Le siège de la direction et du conseil d'administration est à Hambourg. Le rôle de NORDEX SE est de contrôler et de coordonner les activités de ses filiales à 100%, notamment NORDEX Energy GmbH (construction et fourniture des éoliennes).



### 2 - 4a La filiale française

NORDEX est actif en France depuis le milieu des années 90, s'imposant notamment alors 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.

NORDEX France développe 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 unique, permis de construire, raccordement, autorisation d'exploiter...) ;
- La gestion des chantiers (infrastructures, raccordement, montage) ;
- L'exploitation technique et la maintenance des éoliennes.

Fort aujourd'hui d'une équipe de plus de 300 personnes en France, NORDEX France est l'un des principaux acteurs du développement de l'éolien en France avec 2 285 MW déjà en fonctionnement, 420 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.

### 2 - 4b Capacités techniques de NORDEX France

Le parc éolien équipé d'éoliennes NORDEX en France a atteint les 2 285 MW au premier trimestre 2019, pour une part de marché de 15 % (capacité totale installée en France de 15 317 MW au 31 mars 2019). Cela représente une moyenne de plus de 160 MW installés par an sur les dix dernières années.

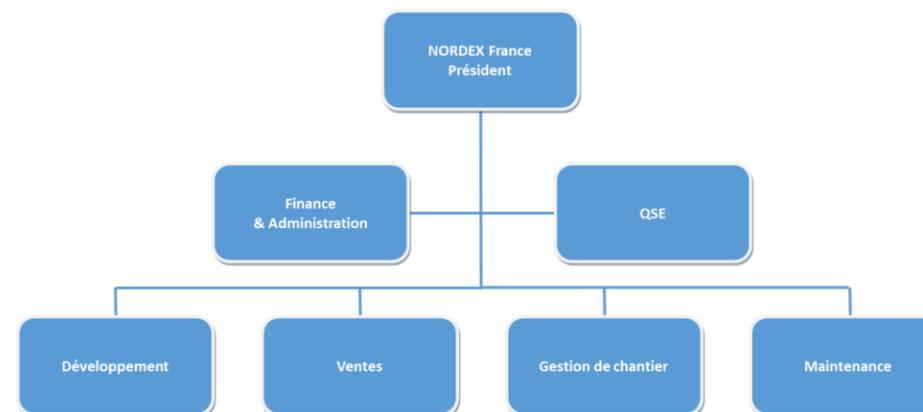


Figure 5 : Organigramme de la société NORDEX France (source : NORDEX, 2019)

Depuis sa création, NORDEX France a assuré la réalisation clé-en-main (gestion de l'ensemble du chantier, infrastructures comprises) de 75% de ses éoliennes installées en France.

Avec des contrats sur plus de 80% de ses éoliennes installées en France, NORDEX France possède également une grande expérience en termes de maintenance. Ces contrats assurent des disponibilités techniques le plus souvent supérieures à 98% du temps.

## 3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

### 3 - 1 Caractéristiques de l'installation

Le projet éolien des Quatre Jallois est composé de quatre aérogénérateurs totalisant une puissance maximale de 21 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 maximal de 149 m, qui est composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** de 120 m de haut au maximum 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 ...).

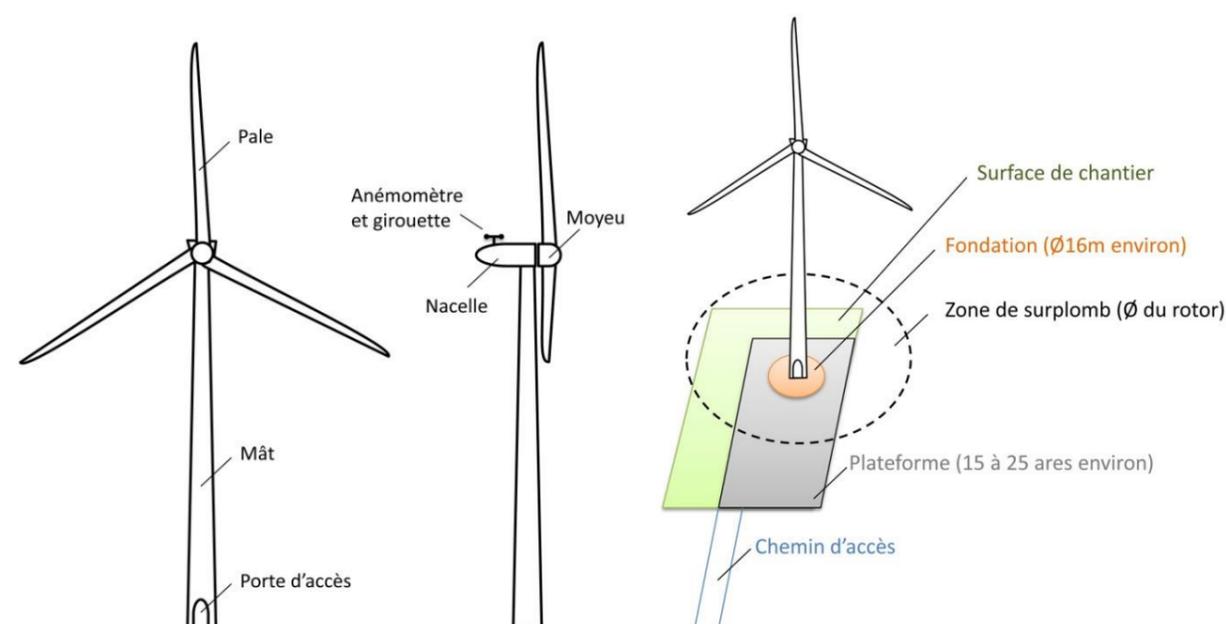


Figure 6 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

#### 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.

### 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.



## ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

### 3 - 3 Environnement lié à l'activité humaine

#### 3 - 3a 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 construites de :

- **Territoire de Chevresis-Monceau :**
  - Ferme de Valécourt à 650 m de E2, à 870 m de E3, à 960 m de E1 et à 1 205 m de E4.
- **Territoire de Bois-lès-Pargny :**
  - Première habitation à 1 545 m de E4.
- **Territoire de Pargny-les-Bois :**
  - Première habitation à 1 565 m de E1.

⇒ *Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune habitation n'est présente. L'habitation la plus proche est située à 650 m de l'éolienne E2, sur la commune de Chevresis-Monceau (Ferme de Valécourt).*

#### 3 - 3b Etablissement recevant du public (ERP)

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

#### 3 - 3c Etablissement ICPE éolien

Aucune éolienne d'un parc éolien riverain n'intègre le périmètre d'étude de dangers. Le plus proche est le parc éolien accordé de Mont Benhaut, dont l'éolienne la plus proche est située à 530 m au Nord-Ouest de l'éolienne E1.

*Remarque : Le parc éolien des Quatre Jallois représente l'extension du parc éolien accordé de Mont Benhaut, ce qui explique sa proximité.*

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

#### 3 - 3d Autres activités

**Le périmètre d'étude de dangers recouvre majoritairement des champs où une activité agricole est exercée** (cultures de plateau). **Quelques boisements sont également présents.**

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

### 3 - 4 Environnement naturel

#### 3 - 4a Contexte climatique

Le périmètre d'étude de dangers est soumis à un **climat océanique dégradé** (températures douces et précipitations régulières).

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

#### 3 - 4b Risques naturels

L'arrêté préfectoral de l'Aisne, en date du 6 avril 2018, fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de Pargny-les-Bois, Bois-lès-Pargny et Chevresis-Monceau ne sont concernés par aucun Plan de Prévention des Risques.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

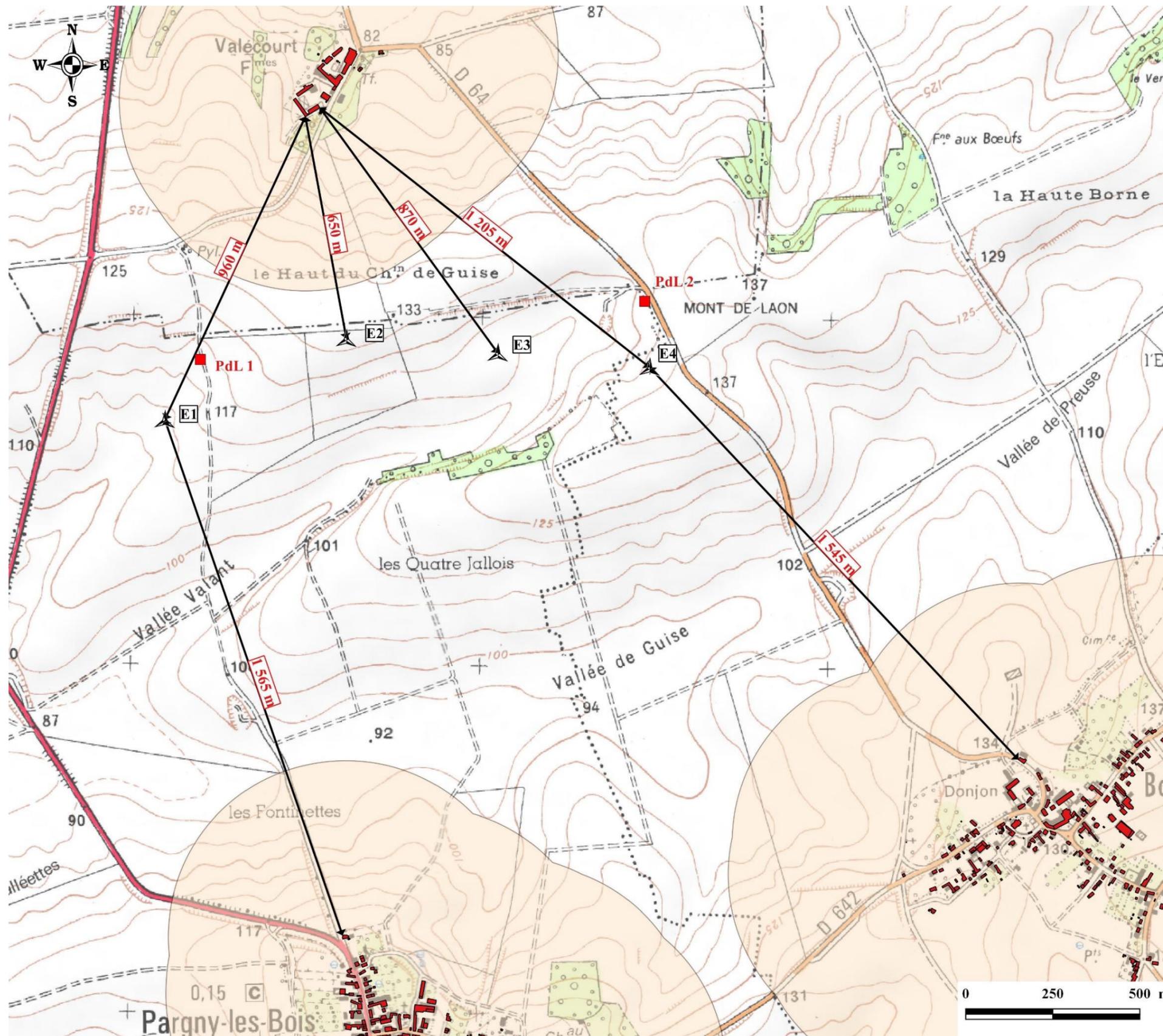
- **Probabilité faible d'inondation** : Le périmètre d'étude de dangers n'est pas soumis au risque d'inondation par débordement de cours d'eau et sa sensibilité varie de « très faible à inexistant » à « très faible » au phénomène d'inondation par remontée de nappes ;
- **Probabilité faible de mouvements de terrain** : Aucune cavité n'est recensée dans le périmètre d'étude de dangers et l'aléa relatif au retrait et au gonflement des argiles varie de nul à faible ;
- **Probabilité faible de tempêtes** dans le département de l'Aisne ;
- **Probabilité très faible de déclenchements de feux de forêt** ;
- **Probabilité très faible de séismes** : Zone de sismicité 1 ;
- **Probabilité faible d'orages** : La densité de foudroiement du département de l'Aisne est inférieure à la moyenne nationale.

# Distance aux habitations

**ATER** Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 25® - Cadastre.gouv.fr  
Copie et reproduction interdites



## Légende

Parc éolien des Quatre Jallois

▲ Eolienne

■ Poste de livraison

Urbanisme

■ Habitation

■ Périmètre de protection de 500 m

Carte 3 : Distance aux habitations

## 3 - 5 Environnement matériel

### 3 - 5a Voies de communication

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

#### Infrastructures aéronautiques

##### Aviation civile

Dans son mail du 6 septembre 2018, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) précise que « vraisemblablement, l'implantation de ce parc n'impactera pas l'aviation civile. En effet, le facteur limitant serait le secteur TAA de Valenciennes limitant l'altitude des obstacles à 365 m NGF ».

Toutes les éoliennes du parc éolien des Quatre Jallois respectent ce plafond aéronautique. L'altitude maximale du projet, atteinte par l'éolienne E4, est de 311,62 m NGF.

*Remarque* : Le plafond aéronautique englobant la totalité du périmètre d'étude de dangers, celui-ci n'a pas été représenté sur la carte ci-après pour des raisons de lisibilité.

##### Armée

Dans son mail du 3 avril 2019, l'aviation militaire précise que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

⇒ **Un plafond aéronautique est localisé au niveau du périmètre d'étude de dangers. Les éoliennes du parc éolien des Quatre Jallois respectent ce plafond.**

#### Infrastructures routières

La gestion du domaine routier est confiée au Conseil Départemental de l'Aisne.

##### Infrastructures routières présentes dans le périmètre d'étude de dangers

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

- Deux routes départementales, la RD 967 et la RD 64 ;
- Une voie communale, notée Vc sur la carte des enjeux matériels ;
- Plusieurs chemins ruraux, notés Cr sur la carte des enjeux matériels.

##### Définition du trafic

Les comptages routiers des routes départementales traversant le périmètre d'étude de dangers sont les suivants (source : Département de l'Aisne, 2019 – Recensement de 2011) :

- **RD 967** : 5 062 véhicules par jour, dont 4,11 % de poids lourds ;
- **RD 64** : 309 véhicules par jour, dont 7 % de poids lourds.

*Remarque* : Il n'existe aucune donnée concernant le trafic routier de la voie communale et des chemins ruraux traversant le périmètre d'étude de dangers. Toutefois, en se basant sur les données de terrain, le trafic est estimé à largement inférieur à 2 000 véhicules par jour, les principaux usagers de ces infrastructures étant les habitants de la Ferme de Valécourt et les agriculteurs dont les champs se situent dans ou à proximité du périmètre d'étude de dangers.

⇒ **Seule une route structurante, la RD 967, traverse le périmètre d'étude de dangers (trafic supérieur à 2 000 véhicules par jour).**

##### Eloignement des voiries

La charte éolienne du département de l'Aisne donne les préconisations suivantes :

« Il n'y a pas de règle technique établie par voie réglementaire, mais les risques de rupture de mât, de décrochement balistique de pale et leurs conséquences doivent être pris en compte au niveau du positionnement vis-à-vis de toute infrastructure, de la construction et de l'exploitation des installations d'éoliennes. Trois types de distance d'éloignement sont imposés :

- **Un périmètre immédiat**, égal à la hauteur maximale de l'éolienne, à l'intérieur duquel aucune personne ni aucun bien ne peut être exposé sauf raison professionnelle liée au fonctionnement de l'éolienne et à l'exploitation du terrain ;
- **Un périmètre rapproché**, égal à deux fois la hauteur maximale de l'éolienne, à l'intérieur duquel sont interdites toutes constructions (sauf celles nécessitées par l'exploitation des éoliennes) ainsi que toutes les infrastructures de transport (sauf celles supportant moins de 2 000 véhicules par jour). Ce périmètre dans lequel des dérogations devront être appréciées au cas par cas, vise à prévenir les risques liés à la projection des morceaux de pale. Une conception garantissant l'attache certaine des pales au rotor quelles que soient les conditions permettrait de s'affranchir de ce périmètre ;
- **Un périmètre éloigné**, égal à 4 fois la hauteur maximale de l'éolienne, à l'intérieur duquel doit être élaborée une étude de sécurité prenant en compte tous les scénarios d'accident, y compris celui de la ruine totale de l'éolienne. L'impact sur l'ensemble des activités ou constructions existantes, notamment sur les infrastructures de transport, les établissements recevant du public, les installations classées, les zones d'habitat, ... devra être évalué ».

*Remarque* : Les éoliennes E1, E2 et E3 respectent les préconisations du département de l'Aisne. Toutefois, dans le cas de l'éolienne E4, et afin de prendre en compte les recommandations paysagères et écologiques liées au site du projet, il a été choisi d'implanter l'éolienne à 90 m de la route départementale 64, c'est-à-dire à une distance inférieure à la hauteur totale de l'éolienne qui est de 179,5 m. La route départementale est toutefois située hors de la zone de survol des pales, et la présente étude de dangers a pour but d'expliquer ce choix en démontrant l'acceptabilité du risque pour cette route départementale.

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

⇒ **Les éoliennes E1, E2 et E3 respectent les préconisations du département de l'Aisne en termes d'éloignement des routes départementales.**

⇒ **La présente étude de dangers a pour but de démontrer l'acceptabilité du risque pour la RD 64, qui passe au plus près à 90 m de l'éolienne E4.**

#### Infrastructure ferroviaire

⇒ **Aucune infrastructure ferroviaire n'intègre le périmètre d'étude de dangers.**

#### Chemins de Randonnée

⇒ **Aucun chemin de randonnée ne sillonne le périmètre d'étude de dangers.**

### 3 - 5b Réseaux publics et privés

#### Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) et canalisation de gaz

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

D'après le DDRM de l'Aisne, les communes de Pargny-les-Bois, de Bois-lès-Pargny et de Chevresis-Monceau ne sont pas concernées par ce risque, aussi bien par voie routière que via la présence de canalisations de gaz.

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

#### Faisceau hertzien

Plusieurs faisceaux hertziens, appartenant aux gestionnaires Bouygues Télécom et SFR, intègrent le périmètre d'étude de dangers, en passant au plus près à 50 m à l'Est de l'éolienne E1. Une étude a été réalisée sur les faisceaux hertziens passant à proximité du projet afin de déterminer si les éoliennes pourraient avoir un impact sur ces derniers. Il en ressort qu'aucun impact n'est attendu sur les différents faisceaux hertziens recensés.

⇒ *Plusieurs faisceaux hertziens traversent le périmètre d'étude de dangers. Aucun impact n'est toutefois attendu sur ces faisceaux.*

#### Infrastructures électriques

Deux lignes électriques traversent le périmètre d'étude de dangers :

- Une ligne électrique aérienne, qui passe entre les éoliennes E2 et E3, au plus près à 100 m de l'éolienne E3 ;
- Une ligne électrique souterraine, qui passe au plus près à 430 m au Nord-Ouest de l'éolienne E2.

⇒ *Deux lignes électriques traversent le périmètre d'étude de dangers. Elles sont toutes situées hors de la zone de surplomb des pales.*

#### Captage d'alimentation en eau potable

L'éolienne E1 est située dans le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Montigny-sur-Crécy.

L'implantation d'éoliennes est possible dans ce secteur, sous réserve que tous les dispositifs nécessaires soient mis en place afin d'éviter toute pollution des nappes phréatiques.

⇒ *L'éolienne E1 est située dans le périmètre de protection éloignée du captage de Montigny-sur-Crécy.*

#### Radar Météo France

Le projet de parc éolien des Quatre Jallois est situé au-delà de la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2018 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

⇒ *Aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur le projet éolien des Quatre Jallois au regard des radars météorologiques.*

#### Canalisation de gaz

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

### 3 - 5c Patrimoine historique et culturel

#### Monument historique

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

Le monument le plus proche est un monument classé « Le Menhir dit le Verziau de Gargantua » situé à 1,7 km au Nord-Est de l'éolienne E4.

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

#### Archéologie

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) précise dans un courrier de servitude datant du 5 avril 2019 que, « en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique ».

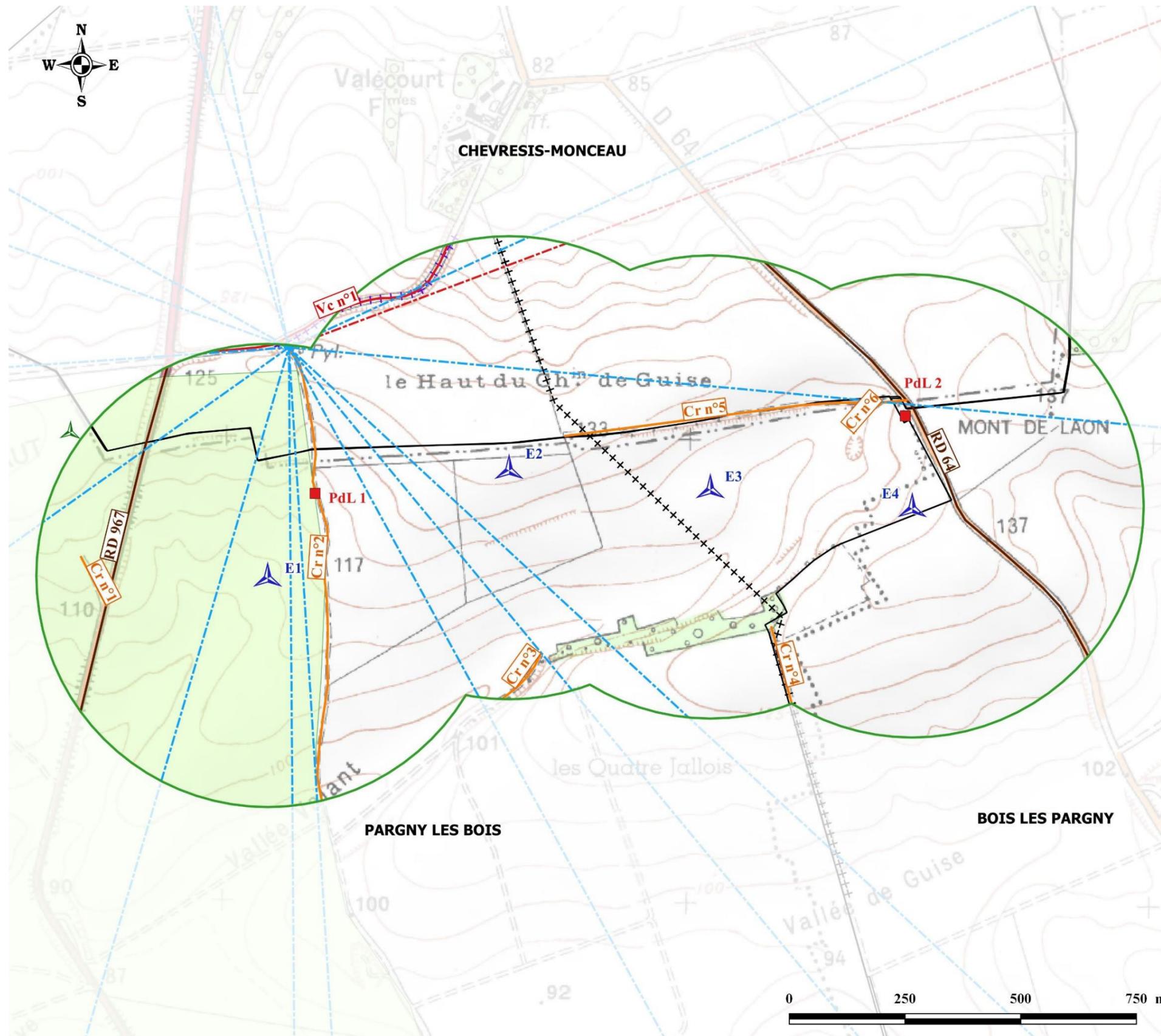
⇒ *Le projet éolien des Quatre Jallois respectera les dispositions du Code du Patrimoine.*

# Enjeux matériels

**ATER** Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites



## Légende

- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- Parc éolien des Quatre Jallois*
- ▲ Éolienne
- Poste de livraison
- Limite territoriale*
- Limite communale
- Faisceaux hertziens*
- Bouygues Télécom
- SFR
- Infrastructures routières*
- Route départementale
- Voie communale
- Chemin rural
- Électricité*
- +++ Ligne électrique aérienne
- +++ Ligne électrique souterraine
- + Captage de Montigny-sur-Crécy
- Périmètre de protection éloigné
- Parc éolien de Mont Benhaut*
- ▲ Éolienne accordée

Carte 4 : Enjeux matériels



## 4 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 4 - 1 Choix du site

Le porteur de projet a effectué plusieurs choix techniques au cours de la conception du projet afin de réduire les potentiels de danger identifiés et garantir une sécurité optimale de l'installation.

Il a été choisi par le porteur de projet de respecter un éloignement d'au minimum 650 mètres autour des habitations, soit au-delà des exigences issues de la Loi Grenelle II (500 m). De plus, l'analyse des servitudes qui grèvent le terrain, des contraintes écologiques liées aux boisements notamment et les réponses transmises par les différents services administratifs consultés ont participé au choix de localisation, à la définition des aires d'étude et au choix d'implantation des éoliennes.

Le contexte essentiellement agricole de l'environnement du projet et l'absence d'autres sources de dangers à proximité (ICPE, SEVESO, etc.) réduit la nécessité de mise en œuvre d'autres actions préventives.

Pour ce projet, la réduction des potentiels de danger à la source est donc principalement intervenue par la prise en compte des servitudes techniques présentes sur le site et par le choix d'aérogénérateurs fiables, disposant de systèmes de sécurité performants et conformes à la réglementation en vigueur.

Lors de l'exploitation, les principaux potentiels de dangers liés aux produits utilisés pour la maintenance, et à l'installation en elle-même (éoliennes et réseaux électriques) sont réduits au maximum à la source :

- **Produits :**
  - Aucun stockage dans l'aérogénérateur ou dans les postes électriques ;
  - Apport de la quantité nécessaire et suffisante uniquement ;
  - Personnel formé aux risques présentés par les produits utilisés ;
  - Consignes de sécurité strictes, affichées et connues des employés (interdiction de fumer ou d'apporter une flamme nue, arrêt de l'éolienne lors des opérations de maintenance, équipements de travail adaptés, présence d'équipements de lutte incendie...);
  - La maintenance annuelle prévoit un contrôle des systèmes hydrauliques (fuite, niveaux, etc.) ;
  - La tour et la nacelle jouent le rôle de rétentions.
- **Installation :**
  - Conception de la machine (normes et certifications) ;
  - Maintenance régulière ;
  - Contrôle des différents paramètres d'exploitation (vent, température, niveau de vibrations, puissance électrique, etc.) ;
  - Fonctions de sécurité ;
  - Report des messages d'alarmes au centre de conduite.

### 4 - 2 Réduction liée à l'éolienne

#### 4 - 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.

#### 4 - 2b Balisage des éoliennes

- Conformité des éoliennes N131 et N149 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.

#### 4 - 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.

#### 4 - 2d Protection contre le risque foudre

- Conformité avec le niveau de protection I de la norme CEI 61400-24 ;
- Conception des éoliennes N131 et 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).

#### 4 - 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.

#### 4 - 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.

#### 4 - 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.

#### 4 - 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.

#### 4 - 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.

#### 4 - 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 est garant de la qualité de ses éoliennes.

#### 4 - 2k Opération de maintenance de l'installation

##### Personnel qualifié et formation continue

Tout personnel amené à intervenir dans les éoliennes est formé et habilité :

- Electriciquement, 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.

## 5 EVALUATION DES CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION

### 5 - 1 Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques

#### 5 - 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.

#### 5 - 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.

### 5 - 2 Evaluation des conséquences du parc éolien

#### 5 - 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 probabilité et la gravité. 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 (65,5 m (N131) et 74,5 m (N149))	Rapide	Exposition modérée	A	<b>Modérée</b> E1 à E4
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (65,5 m (N131) et 74,5 m (N149))	Rapide	Exposition modérée	C	<b>Modérée</b> E1 à E4
Effondrement de l'éolienne	H + R (179,5 m (N149) et 185,5 m (N131))	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E1 à E4
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (376,5 m (N131) et 381 m (N149))	Rapide	Exposition modérée	B	<b>Modérée</b> E2 à E4 <b>Sérieuse</b> E1
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E2 à E4 <b>Importante</b> E1

*Tableau 5 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor*

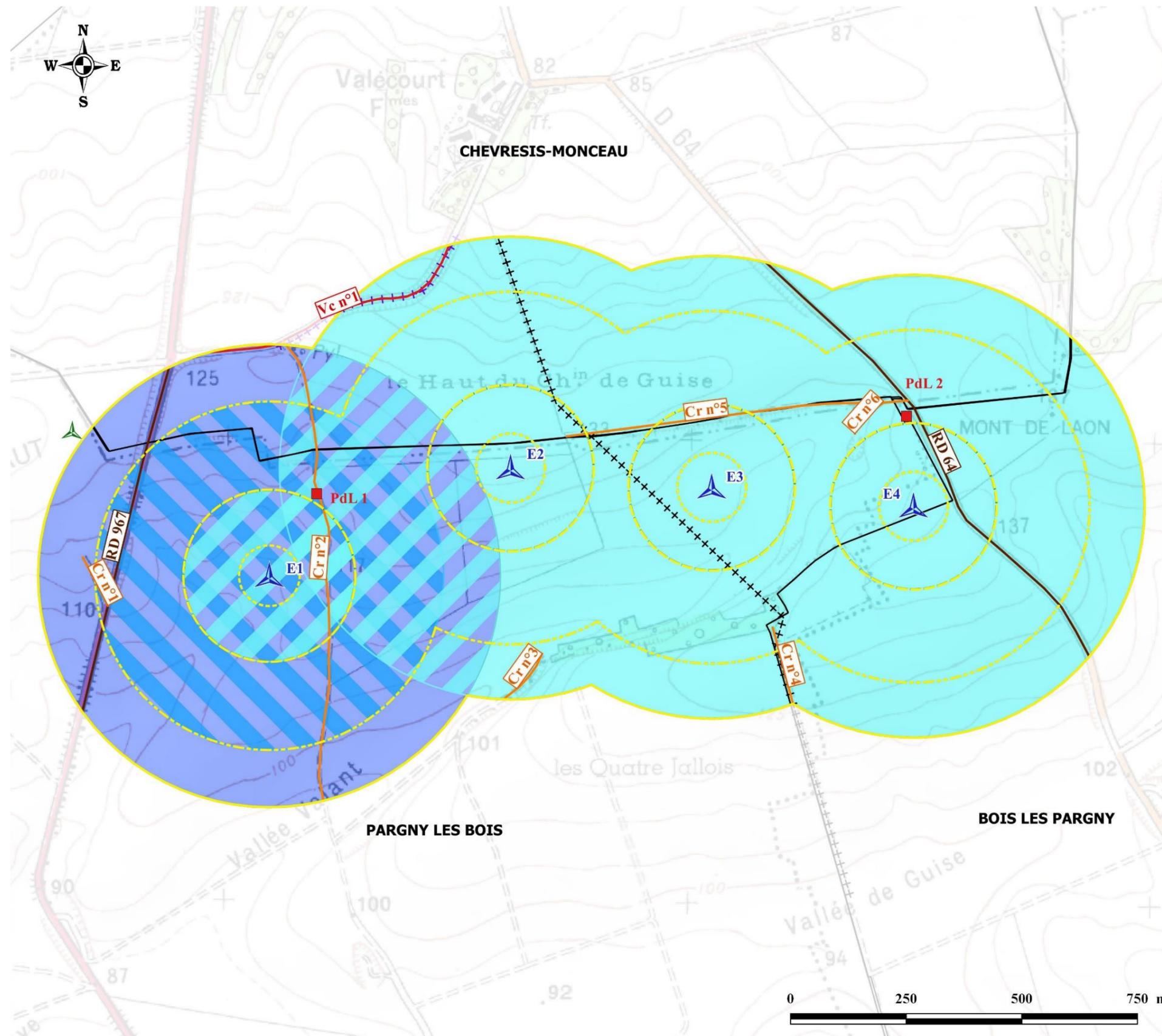
*Remarque : Afin d'augmenter la lisibilité de la carte ci-après, les faisceaux hertziens et le captage d'eau potable n'ont pas été représentés. Ils restent toutefois bien présents et localisés sur la carte « Enjeux matériels ».*

# Synthèse

**ATER** Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites



## Légende

*Parc éolien des Quatre Jallois*

Éolienne

Poste de livraison

*Limite territoriale*

Limite communale

*Scénarii étudiés*

Zone de surplomb

Zone d'effondrement

Zone de projection de glace

Périmètre de projection de pale

*Personnes exposées*

Moins de 1 personne

Entre 1 et 10 personnes

Entre 10 et 100 personnes

*Intensité*

Modérée

*Infrastructures routières*

Route départementale

Voie communale

Chemin rural

*Électricité*

Ligne électrique aérienne

Ligne électrique souterraine

*Parc éolien de Mont Benhaut*

Éolienne accordée

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

## 5 - 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 :

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

- Chute d'éléments des éoliennes E1 à E4 (scénarios C<sub>e</sub>1 à C<sub>e</sub>4) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E4 (scénarios C<sub>g</sub>1 à C<sub>g</sub>4) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E4 (scénarios E<sub>r</sub>1 à E<sub>r</sub>4) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E4 (scénarios P<sub>g</sub>1 à P<sub>g</sub>4) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 à E4 (scénarios P<sub>p</sub>1 à P<sub>p</sub>4).

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
Déastreuse					
Catastrophique					
Importante		P <sub>p</sub> 1			
Sérieuse				P <sub>g</sub> 1	
Modérée		E <sub>r</sub> 1 à E <sub>r</sub> 4 P <sub>p</sub> 2 à P <sub>p</sub> 4	C <sub>e</sub> 1 à C <sub>e</sub> 4	P <sub>g</sub> 2 à P <sub>g</sub> 4	C <sub>g</sub> 1 à C <sub>g</sub> 4

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 des Quatre Jallois.**



## 6 TABLE DES ILLUSTRATIONS

### 6 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Présentation de la société d'exploitation (source : Vents Du Nord, 2019)	7
Figure 2 : Logo de la société VENTS DU NORD (source : VENTS DU NORD, 2019)	8
Figure 3 : Compétences de la société Vents Du Nord (source : Vents du Nord, 2019)	9
Figure 4 : Le groupe LOSCON et ses partenaires (source : Vents du Nord, 2019)	9
Figure 5 : Organigramme de la société NORDEX France (source : NORDEX, 2019)	10
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)	11
Figure 7 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	23

### 6 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Références administratives de la société « Les Quatre Jallois » (source : VENTS DU NORD, 2019)	7
Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (source : VENTS DU NORD, 2019)	7
Tableau 3 : Expériences de la société LOSCON (source : Vents du Nord, 2019)	8
Tableau 4 : Chiffres clés de la société LOSCON (source : Vents du Nord, 2019)	9
Tableau 5 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor	21

### 6 - 3 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	14
Carte 4 : Enjeux matériels	17
Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers	22