



VOLUME 5.1 – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

Parc éolien de la Vallée Bleue

Communes de Berlise et Renneville

Départements : Aisne (02) et Ardennes (08)

Mars 2019

Version complétée en Novembre 2020





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 : florian.bonetto@ater-environnement.fr

Rédacteur : Florian BONETTO

SOMMAIRE

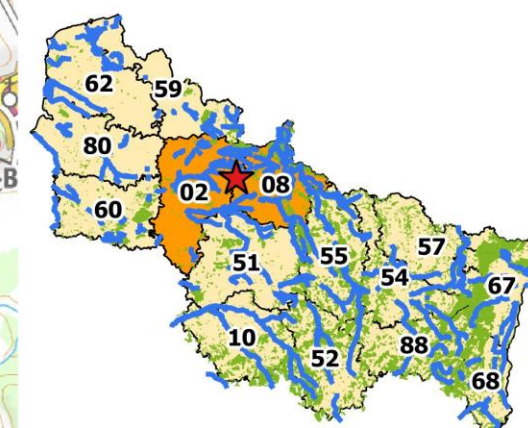
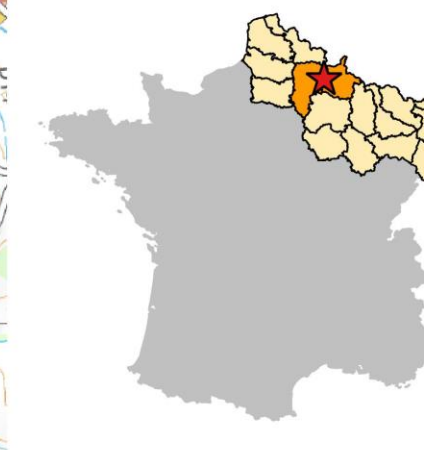
1	Introduction	5
1.1	Objectifs de l'étude de dangers	5
1.2	Localisation du site	5
1.3	Définition du périmètre de dangers	5
2	Présentation du Maître d'Ouvrage	7
3	Présentation de l'installation	11
3.1	Caractéristiques générales du parc éolien	11
3.2	Fonctionnement de l'installation	11
4	Environnement de l'installation	13
4.1	Environnement lié à l'activité humaine	13
4.2	Environnement naturel	14
4.3	Environnement matériel	15
5	Réduction des potentiels de dangers	19
5.1	Choix du site	19
5.2	Réduction liée à l'éolienne	19
6	Evaluation des conséquences de l'installation	21
6.1	Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	21
6.2	Evaluation des conséquences du parc éolien	21
7	Table des illustrations	25

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- ★ Localisation du projet
- Parc éolien de la Vallée Bleue
- ▲ Eolienne
- Poste de livraison (x 2)
- Limite territoriale
- Limite communale

Carte 1 : Localisation géographique de l'installation

1 INTRODUCTION

1.1 Objectifs 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 Environnementale du projet du parc éolien de la Vallée Bleue porté par la société « Parc éolien de la Vallée Bleue ».

1.2 Localisation du site

Le projet du parc éolien de la Vallée Bleue est situé dans les régions Hauts-de-France et Grand-Est, dans les départements de l'Aisne et des Ardennes, au sein des intercommunalités Portes de la Thiérache et Communauté de communes des Crêtes Préardennaises. Il est localisé sur les territoires communaux de Berlise et de Renneville.

Le projet est situé à environ 7 km à l'Est de Montcornet (1 380 habitants), 24 km au Nord-Ouest de Réthel (7 700 habitants), 26 km au Sud d'Hirson (9 150 habitants) et 37 km au Nord-Est de Laon (25 500 habitants).

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**.

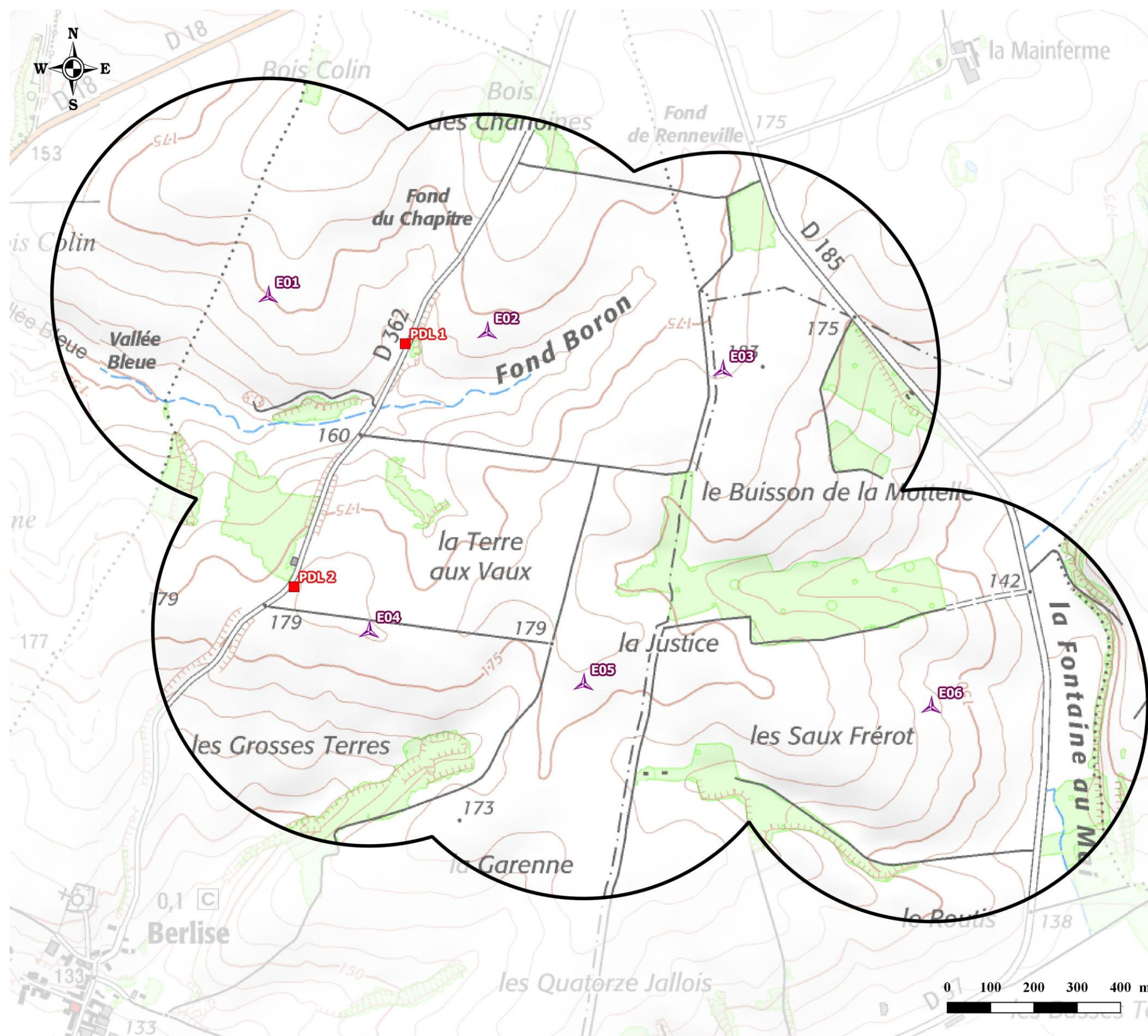
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

Périmètre de l'étude de dangers

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Périmètre de l'étude de dangers

Parc éolien de la Vallée Bleue

Eolienne

Poste de livraison

Limite territoriale

Limite de commune

Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers

2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société « Parc éolien de la Vallée Bleue ».

Informations générales concernant l'installation

La description complète du site, du projet et des installations du parc éolien localisé sur la commune de Berlise et Renneville (02, 08) développé par la société WKN France à travers la société de projet S.A.S Parc Eolien de la Vallée Bleue, a été réalisée dans l'Étude d'Impact du présent dossier ainsi que le dossier administratif. Ainsi, ne seront faits ici que quelques rappels.

Renseignements administratifs

La SAS « Parc éolien de la Vallée Bleue », 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 éolien de la Vallée Bleue
Forme juridique	SAS
Capital social	100 €
Siège social	10 rue Charles Brunellière – Immeuble « Le Sanitat » 44 100 NANTES
N° Registre du Commerce	840 939 300 R.C.S. Nantes
Code NAF	3511Z / Production d'électricité

Tableau 1 : Référence administrative de la société « Parc éolien de la Vallée Bleue » (source : WKN France, 2020)

Nom	STANZE
Prénom	Roland
Nationalité	Allemande
Qualité	Président

Tableau 2 : Référence des signataires pouvant engager la société (WKN France, 2018)

WKN GmbH

WKN GmbH a vu le jour en 1990 avec la création de WKN Windkraft Nord, sociétés pionnières et majeures du développement de projets éoliens clé en main en Europe et aux Etats-Unis, basée à Husum. La société a mis en service son premier parc en 1993 à Hedwigenkoog en Allemagne. Constitué de 10 éoliennes, ce projet pionnier constitue l'acte fondateur de la société. WKN GmbH, maison mère d'un groupe d'entreprises spécialisées dans les énergies renouvelables, est basée dans la Maison des Énergies du Futur qui accueille près de 140 salariés. Depuis 2000, le groupe s'est implanté à travers l'Europe (Espagne, Italie, France, Pologne, Suède notamment), mais aussi aux États-Unis ainsi qu'en Afrique du Sud.

Depuis 2013, WKN GmbH fait partie du groupe PNE Wind, unique actionnaire de la société. A ce jour, l'ensemble du Groupe PNE Wind/ WKN a raccordé une puissance installée supérieure à 2 GW.

Compte tenu de sa position de leader sur le marché, le groupe bénéficie d'une relation privilégiée avec différents fabricants d'aérogénérateurs ce qui garantit une livraison rapide des éoliennes sur site.

Projet de parc éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

WKN GmbH a installé au total 775 éoliennes pour une capacité totale de près de 1 450 MW, ce qui équivaut à un investissement de plus de 2 milliards d'euros, en s'appuyant sur un réseau d'investisseurs reconnus et fiables pour le développement de ses projets : institutions bancaires, producteurs européens d'électricité, fonds d'investissement (Enel, Dong Energy, Boralex, BNP Paribas, Allianz, etc.).

WKN France

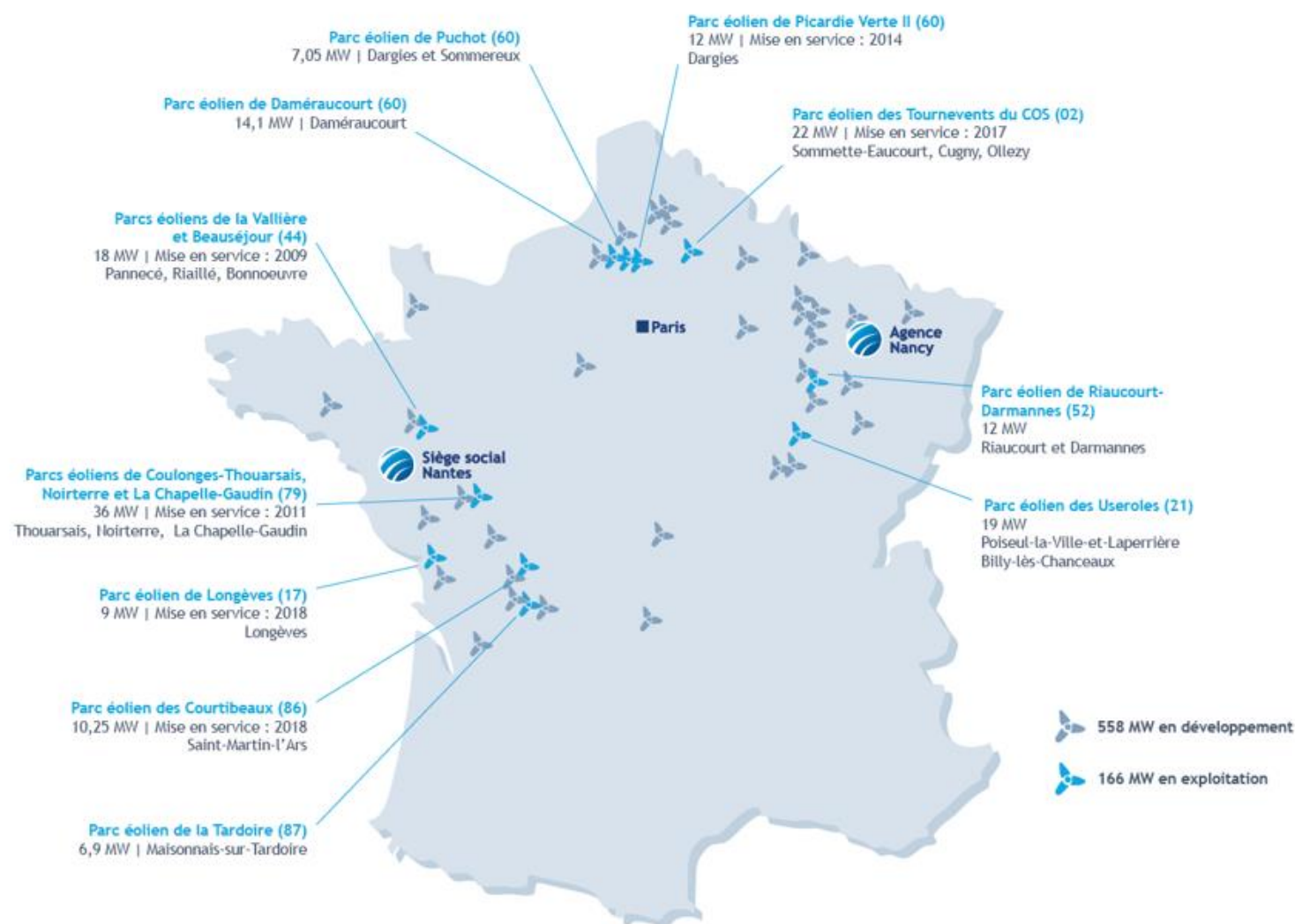
Filiale à 100% de WKN GmbH, la société WKN France, créée en 2003, assure le développement et la construction de parcs éoliens. Afin de développer des projets de qualité, WKN France s'appuie à la fois sur une équipe expérimentée et engagée, mais aussi sur des règles fondamentales : mandater des experts indépendants, intégrer les enjeux environnementaux, proposer des mesures adaptées au territoire et favoriser la concertation locale. WKN France s'appuie sur l'expérience de l'ensemble du groupe pour les études de raccordement au réseau, le choix des aérogénérateurs, le dimensionnement des ouvrages de génie civil (fondations, voies d'accès, etc.) et l'ingénierie financière.

Son siège social est basé à Nantes et l'ouverture d'une agence à Nancy en 2015 a permis de développer l'activité de la société dans le Grand Est.

En France, WKN France a développé pour le compte de WKN GmbH plus de 165 MW de parcs éoliens et travaille au développement d'un portefeuille de plus de 400 MW.

Au cours de ces douze derniers mois, quatre de nos projets éoliens français totalisant plus de 52 MW ont été construits, ou sont en cours de construction, suite à l'obtention de financements bancaires, pour un montant d'investissement total de plus de 90 millions d'euros. L'un, composé de neuf aérogénérateurs Nordex N117 de 2,4 MW est situé dans l'Aisne, le second, constitué de cinq Senvion MM92 de 2,05 MW est situé dans la Vienne, le troisième, composé de trois Nordex N117 de 3 MW est situé en Charente Maritime, et le quatrième, composé de cinq aérogénérateurs Nordex N117 de 2,4 MW est situé en Haute Marne.

Nos projets



Carte 3 : Localisation des parcs éoliens développés par la société WKN France (source : WKN France, 2020)

Références

Pays de la Loire

- Loire-Atlantique (44) :
 - Parc éolien de La Vallière – 8 MW – Mise en service en 2009 ;
 - Parc éolien de Beauséjour – 10 MW – Mise en service en 2009 ;
 - Parc éolien de la Coutancière – 12,9 MW – En instruction ;

Nouvelle-Aquitaine

- Charente-Maritime (17) :
 - Parc éolien de Longèves – 9 MW – Mise en service en 2018 ;
 - Parc éolien des Chaumes Carrées – 12,9 MW – En instruction ;
- Deux-Sèvres (79) :
 - Parc éolien de Coulonges-Thouarsais – 12 MW – Mise en service en 2011 ;
 - Parcs éoliens de Noitierre - La Chapelle-Gaudin – 24 MW – Mise en service en 2011 ;
- Vienne (86) :
 - Parc éolien des Courtibeaux - 10 MW – Mis en service
- Haute-Vienne (87)
 - Parc éolien de Maisonnais-sur-Tardoire – 6 MW – Mis en service

Hauts-de-France

- Oise (60)
 - Projet éolien de Dargies – 12 MW – Mise en service Mai 2014 ;
 - Parc éolien de Puchot – 6,9 MW – Permis de construire accordé – Autorisation d'exploiter accordée ;
 - Parc éolien de Daméraucourt – 14,1 MW – Mis en service
- Aisne (02)
 - Projet éolien des Tournevents du COS – 21,6 MW – Mise en service en 2017 ;

Grand Est

- Côte-d'Or (21)
 - Parc éolien des Useroles – 19,2 MW – Mis en service

- Haute-Marne (52)
 - Parc éolien de Riaucourt-Darmannes – 12 MW – Mis en service
 - Parc éolien de la Cote des Moulins – 16,5 MW – En instruction ;
 - Parc éolien des Hauts Poiriers – 31,2 MW – En instruction ;
- Marne (51)
 - Parc éolien de Pierre-Morains – 40,5 MW – En instruction ;
- Meuse (55)
 - Parc éolien de Vill'Aire – 31,2 MW – En instruction ;

Centre-Val de Loire

- Eure-et-Loir (28)
 - Parc éolien d'Ermenonville-la-Grande – 12,0 MW – En instruction.

WKN dans le secteur Nord-Est

Notre engagement en Nord-Est

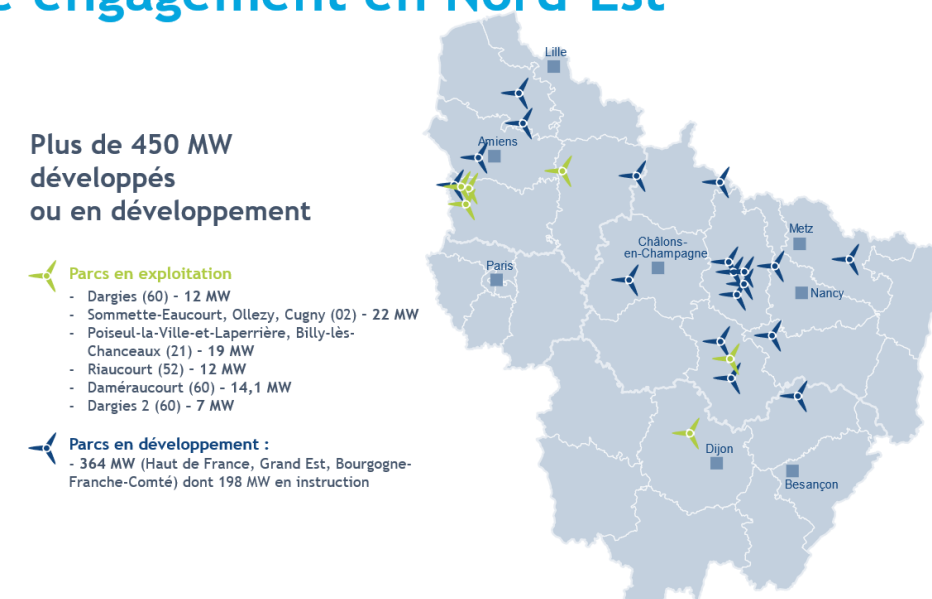


Figure 1 : Activités de WKN France dans le secteur Nord-Est de la France (source : WKN France, 2020)

3 PRESENTATION DE L'INSTALLATION

3.1 Caractéristiques générales du parc éolien

Le projet du parc éolien de la Vallée Bleue est composé de 6 aérogénérateurs totalisant une puissance totale maximale de 27 MW et de leurs annexes (plate-forme, câblage inter-éoliennes, poste de livraison et chemins d'accès).

3.1.1 Eléments constitutifs d'une éolienne

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre maximal de 150 m, qui est composé de trois pales, faisant chacune au maximum 75 mètres de long, et réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** d'une hauteur maximale de 102 m de haut ;
- **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 ...).

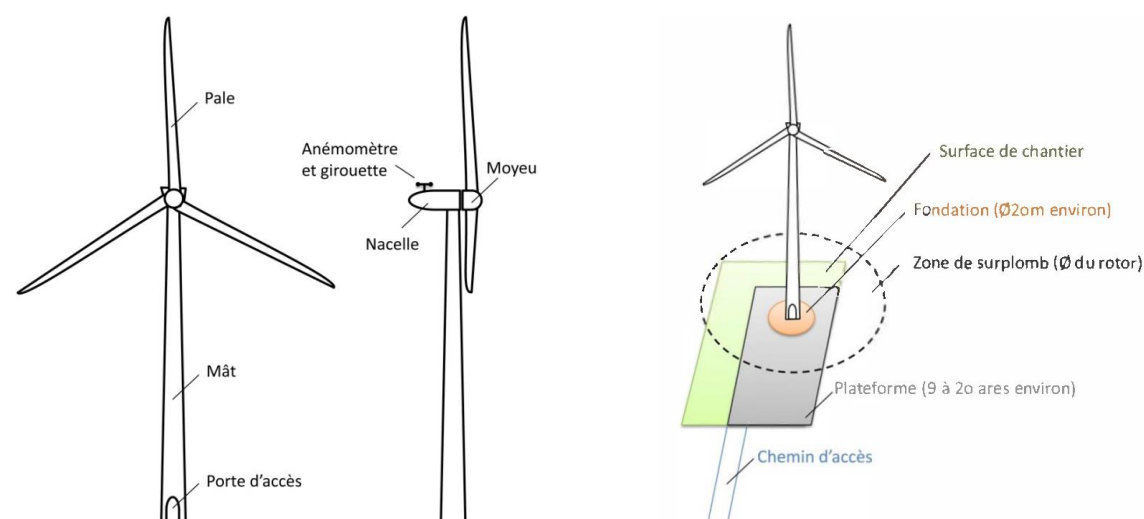


Figure 2 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur (à gauche) et des emprises au sol d'une éolienne (à droite)
(source : INERIS/SER/FEE, 2012)

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 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 7,9 et 14,1 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 46,8 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 46,8 km/h. L'électricité est produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 690V. 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 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 :

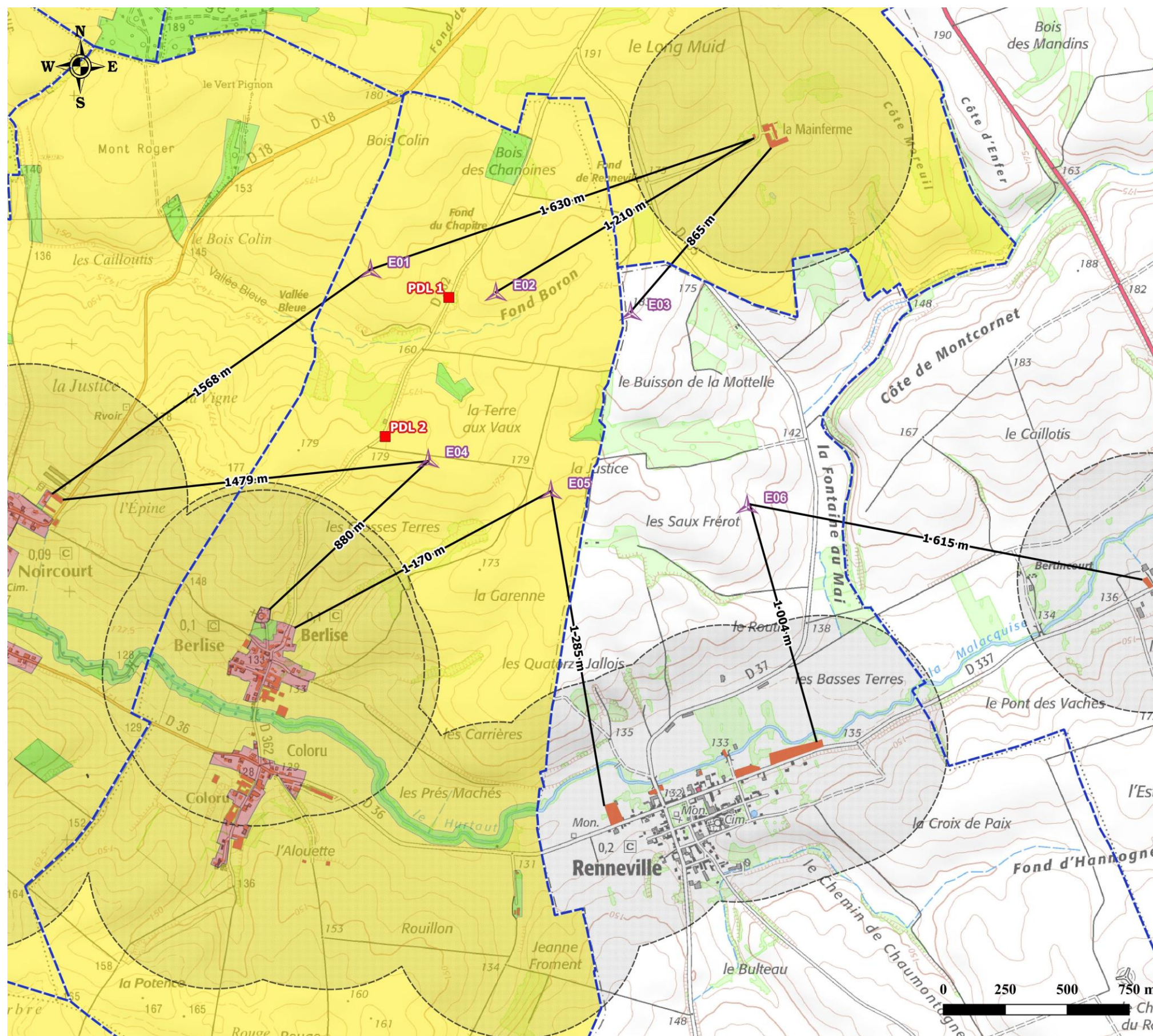
- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Distances aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2020

Sources : IGN 25®, cadastre.gouv.fr; Géoportail de l'urbanisme
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de la Vallée Bleue

Eolienne

Poste de livraison

Limites territoriales

Limite communale

Urbanisme

Habitation

Distance aux habitations (en m)
 500m aux habitations et aux zones urbanisées et à urbaniser

PLUi de la Communauté de Communes des Portes de la Thiérache

Zone agricole

Zone naturelle

Zone urbanisée ou à urbaniser

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

Outre la concentration de l'habitat sur les hameaux principaux, on note également la présence de quelques habitations isolées sur le territoire. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- **Territoire de Noircourt :**
 - ✓ Habitation à 1 568 m de E01.
 - ✓ Habitation à 1 479 m de E04
- **Territoire de Berlise :**
 - ✓ Zone urbanisée du PLU à 880 m de E04 ;
 - ✓ Zone urbanisée du PLU à 1 170 m de E05 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 430 m de E01.
- **Territoire de Rozoy-sur-Serre :**
 - ✓ Habitation à 865 m de E03 ;
 - ✓ Habitation à 1 210 de E02 ;
 - ✓ Habitation à 1 630 m de E01.
- **Territoire de Renneville :**
 - ✓ Habitation à 962 m de E06 ;
 - ✓ Habitation à 1 285 m de E05.
- **Territoire de Fraillicourt :**
 - ✓ Habitation à 1 615 m de E06.

⇒ Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune habitation, zone d'habitation ou zone destinée à accueillir des habitations n'est présente. La première habitation est située à près de 880 m du parc éolien envisagé, sur la commune de Berlise.

4.1.2 Etablissement recevant du public (ERP)

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

4.1.3 Etablissement ICPE éolien

Aucun parc éolien n'est compris dans le périmètre de l'étude de dangers.

4.1.4 Autres activités

Le périmètre d'étude de dangers recouvre principalement des champs où une activité agricole est exercée (cultures de plateau).

Un bâtiment de stockage est présent dans le périmètre de l'étude de dangers.

De manière générale, l'activité agricole du territoire est tournée vers la grande culture.

D'après les inventaires de terrain et les photographies aériennes, le site éolien à l'étude est essentiellement occupé par des terres arables pour la culture de céréales.

4.2 Environnement naturel

4.2.1 Contexte climatique

Deux natures de climat peuvent être observées au niveau de l'ancienne région Champagne-Ardenne. En effet, la partie **Est de la Champagne-Ardenne est soumise à un climat continental**, tandis que la partie **Ouest, dans laquelle est située le périmètre d'étude de dangers, possède un climat influencé par l'océan Atlantique**. L'amplitude annuelle est très forte et les pluies fréquentes. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes autour de 6°C. La station de référence la plus proche est celle de Charleville-Mézières à 44 km au Nord-Est du projet.

Les températures moyennes mensuelles chutent rarement en-dessous de 0°C l'hiver, et dépassent peu en moyenne les 18°C l'été.

Les précipitations sont réparties également toute l'année, le mois d'avril étant le plus sec. Le total annuel des précipitations est dans la moyenne nationale avec 942,6 mm.

Le nombre de jours de pluie (station la plus proche) sur la période 1961 – 1990 est en moyenne de 133.

La ville de Charleville-Mézières compte en moyenne 18 jours de neige par an contre 14 jours par an pour la moyenne nationale. Elle connaît également 84 jours de gel par an, pour une moyenne nationale de 50 jours environ. La ville de Charleville-Mézières compte 16 jours d'orage par an. Le climat est moyennement orageux avec une densité de foudroiement (16) inférieure à celle au niveau national (20). Elle connaît également 96 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale.

Le vent est dit fort lorsque les rafales dépassent 57 km/h. La ville de Charleville-Mézières connaît en moyenne 22 jours par an de vent fort.

Le secteur d'étude bénéficie d'un ensoleillement inférieur à la moyenne nationale : 1 516 h pour la station de Charleville-Mézières contre 1 973 h pour la moyenne française.

4.2.2 Risques naturels

Les dernières versions des DDRM de l'Aisne et des Ardennes identifient les risques suivants sur les communes du périmètre de l'étude de dangers :

Communes	Inondations	Zonage sismique
Berlise	X	1
Renneville		1
Fraillicourt		1
Noircourt	X	1
Rozoy-sur-Serre	X	1

Tableau 3 : Risques inventoriés sur les communes concernées par l'étude de dangers (source : DDRM 02 et DDRM 08)

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Risque inondation : Le projet se situe en dehors de toute zone inondable. Le périmètre d'étude de dangers a une sensibilité allant d'inexistante à très élevée au phénomène d'inondation par remontée de nappes ;
- Faible probabilité de risque relatif aux mouvements de terrains : Absence de cavité dans le périmètre d'étude. Risque de retrait et de gonflement des argiles faible ;
- Probabilité faible de risque sismique ;
- Probabilité modérée du risque orage : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- Probabilité faible du risque de tempête ;
- Probabilité très faible du risque feux de forêt.

4.3 Environnement matériel

4.3.1 Voies de communication

Dans le périmètre d'étude de dangers, on recense un type de voie de communication : des infrastructures routières.

Infrastructure aéronautique

Relatif à l'aviation militaire :

Un courrier de servitudes a été adressé à l'aviation militaire. A la date de dépôt du dossier, aucune réponse n'a été réceptionnée.

Relatif à l'aviation civile :

Dans son mail réponse du 18 juillet 2018, la DGAC indique les informations suivantes :

« À titre indicatif et non-officiel seulement, voici ce que rapporte un examen rapide de la situation :

- Le terrain naturel se situe environ à une altitude de 150 mètres NGF ;
- Le facteur limitant pour votre projet sera certainement l'Altitude Minimale de Sécurité (MSA) de l'aéroport de Reims limitant l'altitude des obstacles à 1200 pieds soit 365,7 mètres NGF ;
- Les Services de la Navigation Aérienne prévoient de réhausser cette MSA en fin d'année, qui limitera ainsi l'altitude des obstacles à 1400 pieds soit 426,7 mètres NGF »

Infrastructure routière

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

- Des chemins d'exploitation ;
- Une route départementale ;
- Une voie communale
- Des chemins ruraux (nommés aussi communaux).

La localisation des voies a été réalisée en se basant le site cadastre.gouv.fr et sur la carte IGN au 1/25000.

Définition du trafic

Concernant les voies communales et les chemins d'exploitation, aucune donnée n'est disponible. Cependant, le trafic reste estimé inférieur à 2 000 véhicules par jour (infrastructures non structurantes).

Numéro de l'éolienne	Route départementale (en m)	Voie communale (en m)	Chemin rural (en m)	Chemin d'exploitation (en m)
E01	-	340 Vc1	385 Cr1	Distance supérieure à 500 m
E02	-	160 Vc1	266 Cr1 398 Cr3 407 Cr2	Distance supérieure à 500 m
E03	313 Rd185		34 Cr1 362 Cr3 396 Cr2	228 Ce1
E04	-	204 Vc1	14 Cr4 400 Cr3 437 Cr1	Distance supérieure à 500 m

Numéro de l'éolienne	Route départementale (en m)	Voie communale (en m)	Chemin rural (en m)	Chemin d'exploitation (en m)
E05	-	-	91 Cr3 112 Cr4 161 Cr5	226 Ce2 416 Ce4 416 Ce5
E06	276 Rd185	-	Distance supérieure à 500 m	202 Ce2 356 Ce4 383 Ce3 471 Ce5

- : Distance supérieure à 500 m

Tableau 4 : Distance des éoliennes par rapport aux infrastructures routières

⇒ Aucune infrastructure structurante n'est présente dans le périmètre de l'étude de dangers.

Chemins de randonnée

Aucun circuit de randonnée ne traverse le périmètre d'étude de dangers.

Risque de transport de matière dangereuse (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.

Le DDRM des Ardennes précise qu'il est difficile de dresser une liste exhaustive des axes concernés par un trafic important de transports de matières dangereuses, ce risque étant particulièrement diffus. Néanmoins, les axes Nord/Sud vers Reims ou vers Châlons-en-Champagne sont particulièrement sensibles.

Le DDRM de l'Aisne précise que les accidents de TMD peuvent se produire en tout point dans le département ; il semble toutefois opportun de limiter dans un premier temps l'information aux communes concernées par les plus grands flux de matières dangereuses.

Le transport utilise divers modes, principalement la route et le rail mais aussi les canaux, la mer, l'air ainsi que les conduites souterraines.

Par sa nature, un accident de TMD peut en conséquence survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Le risque TMD est faible.

4.3.2 Réseaux publics et privés

Faisceaux hertziens

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, 2018), aucune servitude ne grève les communes de Berlise et Renneville.

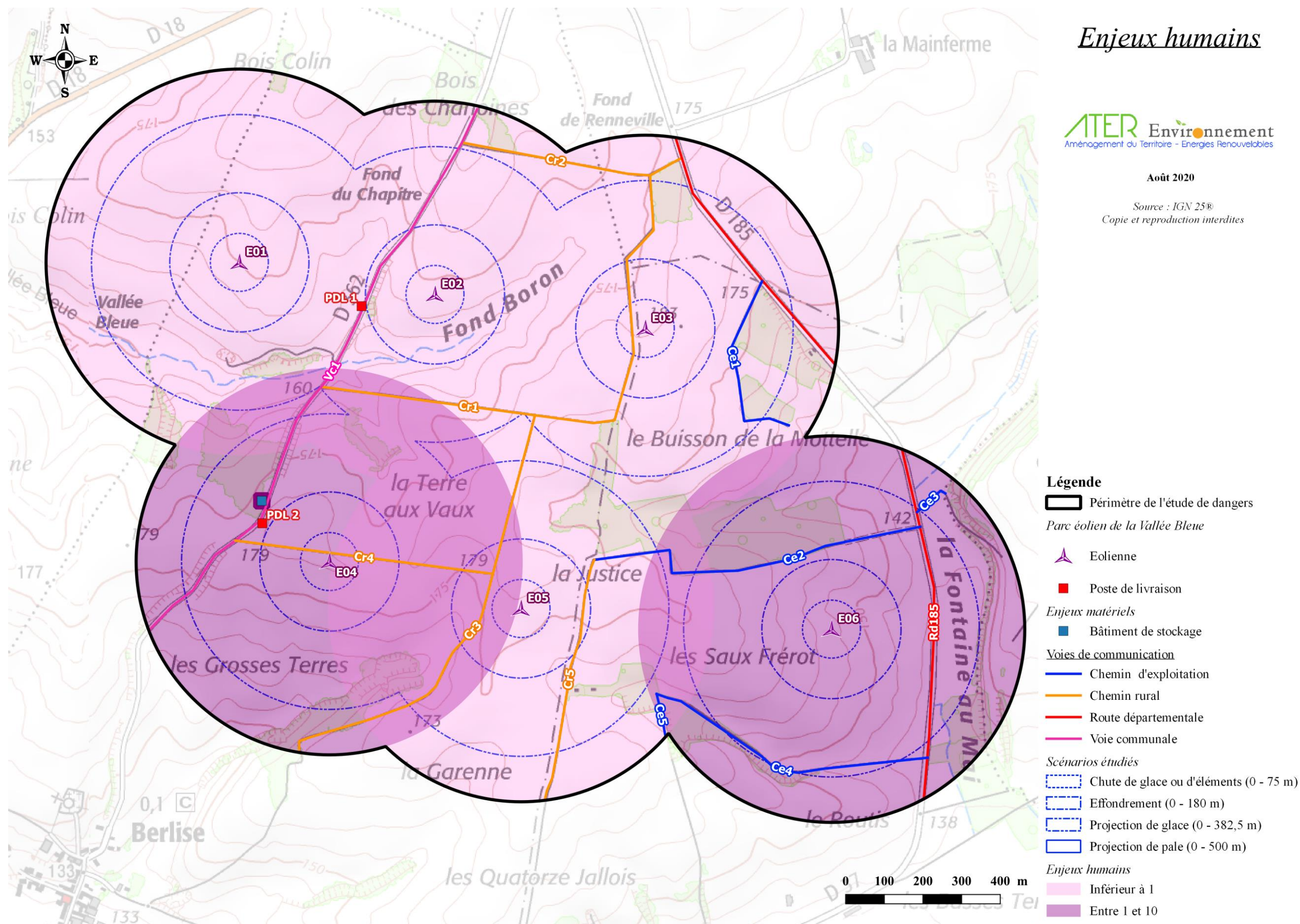
Dans son courrier réponse du 29 juin 2018, le SGAMI Nord indique que le périmètre d'étude de dangers n'est pas concerné par les servitudes radioélectriques relevant de sa compétence.

Enjeux humains

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Août 2020

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Carte 5 : Enjeux humains et matériels sur le périmètre d'étude de dangers

Dans son mail réponse du 28 juin 2018, SFR indique, qu'à ce jour, le projet de parc éolien sur les communes de Berlise et Renneville (02, 08) n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Dans son mail réponse du 03 juillet 2018, Orange indique n'avoir aucun faisceau ou site hertzien actuellement impacté par le projet de parc éolien localisé sur les communes de Berlise et de Renneville.

Autres réseaux publics ou privés

Dans son courrier réponse du 26 juin 2018, RTE indique qu'aucune ligne électrique aérienne ou souterraine appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse le terrain concerné sur les communes de Berlise et Renneville.

Captage AEP

Aucun captage d'adduction d'eau potable n'est présent dans le périmètre d'étude de dangers.

Autres ouvrages publics

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

4.3.3 Patrimoine historique et culturel

Monument historique

Aucun monument historique ne se situe à l'intérieur du périmètre d'étude de dangers. Le monument le plus proche est l'église de Noircourt à 1,4 km au Sud-Ouest du projet.

Archéologie

La réponse relative à la demande de servitude réalisée auprès de la direction régionale des affaires culturelles indique qu'en « *application du code du Patrimoine, que compte-tenu des risques de destruction liés à l'impact du projet, celui-ci sera susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques* ».

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.

5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

5.1 Choix du site

La zone du projet appartient à un secteur non favorable au développement éolien dans le SRE Picardie. Ce secteur est non favorable à cause de la présence des églises fortifiées de la Thiérache. La zone d'implantation se situe en limite du pôle de densification 4. Ce pôle peut être densifié et gagnerais à être mieux structuré. Toutefois, la commune de Berlise intègre pour partie une zone favorable à l'éolien sous conditions.

Concernant le SRE Champagne-Ardenne, la zone se situe dans une zone favorable.

Au niveau de la zone d'implantation proprement dit, une distance minimale avec les premières habitations de plus de 500 mètres 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 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 d'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 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 des 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 ;
- Contrôles 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

- 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.

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 central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Les tableaux regrouperont les éoliennes qui ont le même profil de risque.

Scenario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Chute de glace	Zone de survol (= 75 m)	Rapide	Exposition modérée	A	<u>Modérée</u>
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (= 75 m)	Rapide	Exposition modérée	C	<u>Modérée</u>
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (= 180 m)	Rapide	Exposition modérée	D	<u>Modérée</u>
Projection de glace	1,5 x (H + Diamètre rotor) autour de l'éolienne (= 382,5 m)	Rapide	Exposition modérée	B	E01, E02, E03, E05, E06 <u>Modérée</u> E04 <u>Sérieuse</u>
Projection de pale ou de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	E01, E02, E03, E05 <u>Modérée</u> E04, E06 <u>Sérieuse</u>

Tableau 5 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc - Légende : H est la hauteur au moyeu et R le rayon du rotor

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 E01, E02, E03, E04, E05, E06 (scénario Ce1, Ce2, Ce3, Ce4, Ce5, Ce6) ;
- Chute de glace des éoliennes E01, E02, E03, E04, E05, E06 (scénario Cg1, Cg2, Cg3, Cg4, Cg5, Cg6) ;
- Effondrement des éoliennes E01, E02, E03, E04, E05, E06 (scénario Ef1, Ef2, Ef3, Ef4, Ef5, Ef6) ;
- Projection de glace des éoliennes E01, E02, E03, E04, E05, E06 (scénario Pg1, Pg2, Pg3, Pg4, Pg5, Pg6) ;
- Projection de pale des éoliennes E01, E02, E03, E04, E05, E06 (scénario Pp1, Pp2, Pp3, Pp4, Pp5, Pp6).

Conséquence Gravité	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreuse	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Importante	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieuse	Vert	Vert (Pp4, Pp6)	Jaune	Jaune (Pg4)	Rouge
Modérée	Vert	Vert (Ef1, Ef2, Ef3, Ef4, Ef5, Ef6, Pp1, Pp2, Pp3, Pp5)	Vert (Ce1, Ce2, Ce3, Ce4, Ce5, Ce6)	Vert (Pg1, Pg2, Pg3, Pg5, Pg6)	Jaune (Cg1, Cg2, Cg3, Cg4, Cg5, Cg6)

Légende de la matrice :

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

Figure 3 : 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 sont mises en place.

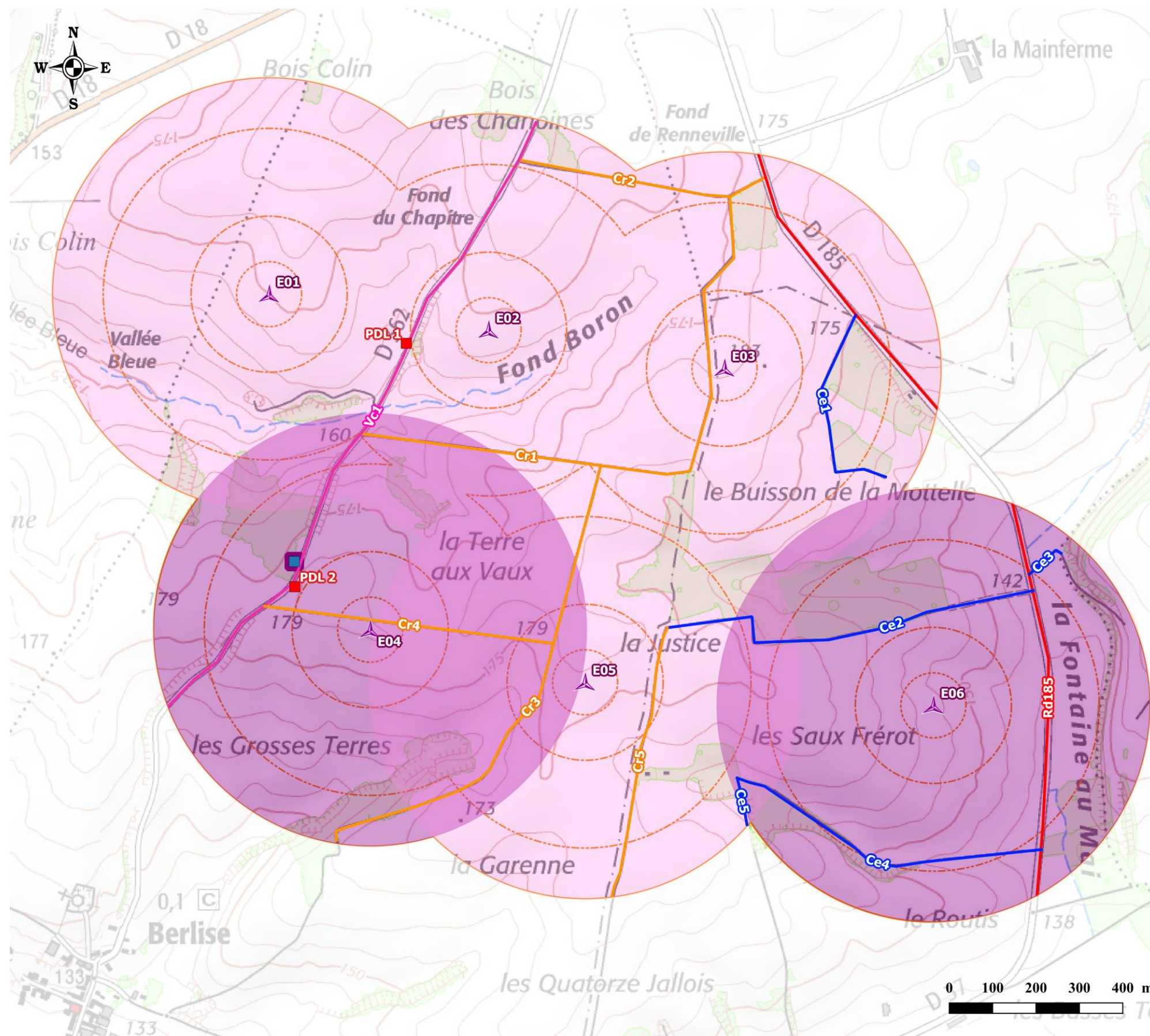
L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet du parc éolien de la Vallée Bleue.

Synthèse

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Août 2020

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de la Vallée Bleue

▲ Eolienne

■ Poste de livraison

Enjeux matériels

■ Bâtiment de stockage

Voies de communication

— Chemin d'exploitation

— Chemin rural

— Route départementale

— Voie communale

Scénarios étudiés

--- Chute de glace ou d'éléments (0 - 75 m)

--- Effondrement (0 - 180 m)

--- Projection de glace (0 - 382,5 m)

--- Projection de pale (0 - 500 m)

Enjeux humains

■ Inférieur à 1

■ Entre 1 et 10

Intensité

■ Modérée

Carte 6 : Synthèse des risques sur le périmètre de dangers

7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Activités de WKN France dans le secteur Nord-Est de la France (source : WKN France, 2020)	9
Figure 2 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur (à gauche) et des emprises au sol d'une éolienne (à droite) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	11
Figure 3 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	22

Liste des tableaux

Tableau 1 : Référence administrative de la société « Parc éolien de la Vallée Bleue » (source : WKN France, 2020)	7
Tableau 2 : Référence des signataires pouvant engager la société (WKN France, 2018)	7
Tableau 3 : Risques inventoriés sur les communes concernées par l'étude de dangers (source : DDRM 02 et DDRM 08)	14
Tableau 4 : Distance des éoliennes par rapport aux infrastructures routières	15
Tableau 5 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc - Légende : H est la hauteur au moyeu et R le rayon du rotor	21

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation géographique de l'installation	4
Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers	6
Carte 3 : Localisation des parcs éoliens développés par la société WKN France (source : WKN France, 2020)	8
Carte 4 : Distance aux premières habitations	12
Carte 5 : Enjeux humains et matériels sur le périmètre d'étude de dangers	16
Carte 6 : Synthèse des risques sur le périmètre de dangers	23