



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

## **Parc éolien de Blancs Monts**

**Communes de Frettecuisse et d'Aumâtre**

**Département : Somme (80)**

**Octobre 2020 – VERSION N°2**





**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	5
2	Présentation du Maître d'Ouvrage	7
2 - 1	Renseignements administratifs	7
2 - 2	La société TOTAL QUADRAN	7
3	Description de l'installation	11
3 - 1	Caractéristiques de l'installation	11
3 - 2	Fonctionnement de l'installation	11
4	Environnement de l'installation	13
4 - 1	Environnement lié à l'activité humaine	13
4 - 2	Environnement naturel	13
4 - 3	Environnement matériel	14
5	Réduction des potentiels de dangers	17
5 - 1	Choix du site	17
5 - 2	Réduction liée à l'éolienne	17
6	Evaluation des conséquences de l'installation	19
6 - 1	Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	19
6 - 2	Evaluation des conséquences du parc éolien	19
7	Table des illustrations	23

# Localisation géographique

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

Septembre 2019

Source: IGN 100® - Copie et reproduction interdites

## Légende

Projet éolien de Blancs Monts Limites territoriales

- Éolienne
- Poste de livraison
- ★ Localisation du projet
- ▭ Limite communale
- ▭ Limite départementale Somme / Seine-Maritime



Carte 1 : Localisation géographique de l'installation

# 1 INTRODUCTION

## 1 - 1 Objectif de l'étude dangers

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

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

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

**Le présent dossier est le résumé non technique de l'étude de dangers du dossier de demande d'Autorisation Environnementale du projet éolien de Blancs Monts porté par la société « WP France 20 SAS ».**

## 1 - 2 Localisation du site

Le projet de parc éolien de Blancs Monts est situé dans la région Hauts-de-France, et plus particulièrement dans le département de la Somme, au sein de la Communauté de Communes Somme Sud-Ouest. Il est localisé sur les territoires communaux de Frettecuisse et d'Aumâtre.

Le périmètre d'étude de dangers est situé à environ 9,3 km au Sud-Ouest du centre-ville d'Airaines, à 9 km à l'Est du centre-ville de Blangy-sur-Bresle et à 19 km au Sud du centre-ville d'Abbeville. Il intègre les communes d'accueil du projet, ainsi que les communes de Fresnoy-Andainville et de Fontaine-le-Sec

## 1 - 3 Définition du périmètre d'étude

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

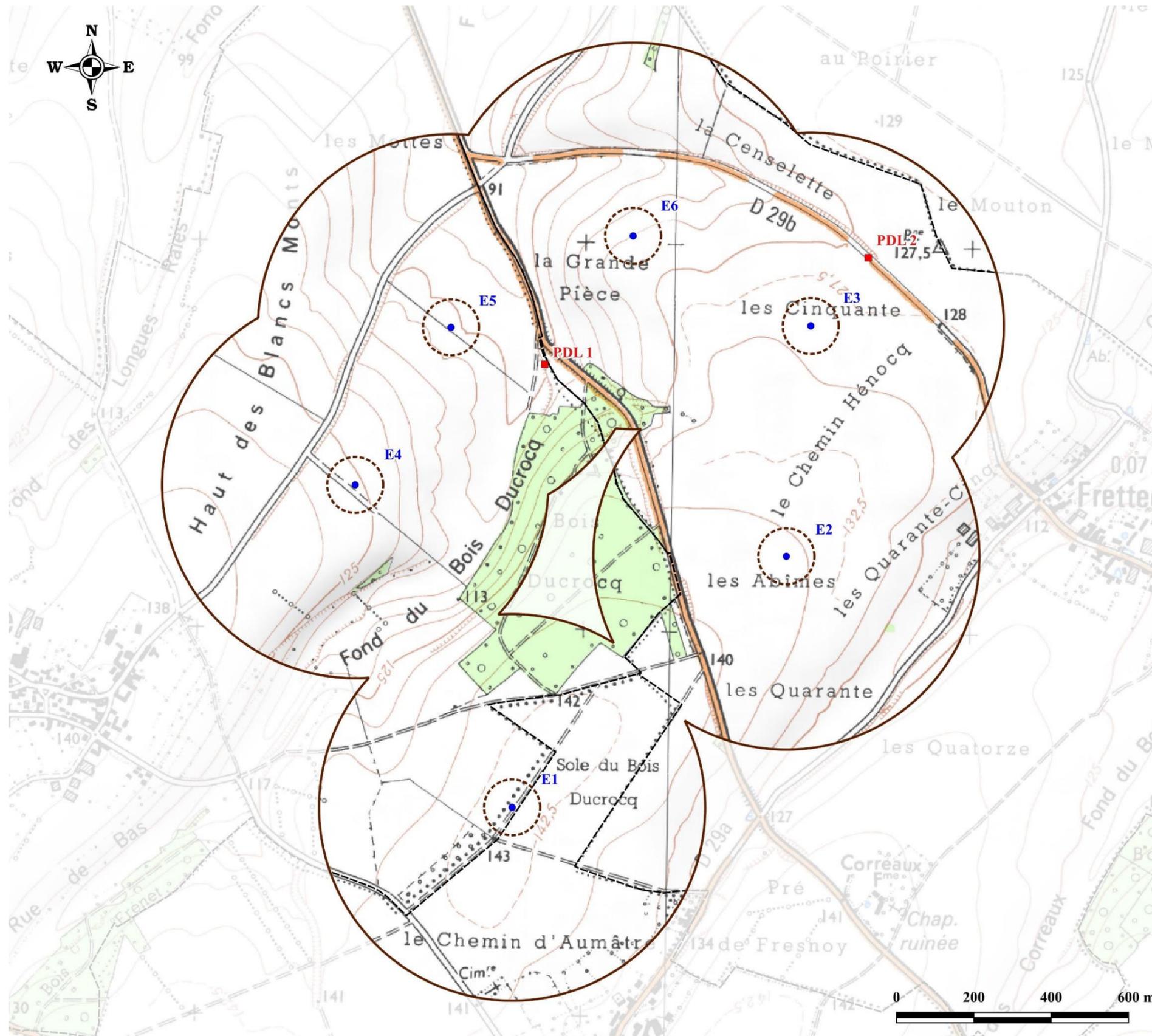
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

## Périmètre d'étude de dangers

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

Septembre 2019

Source: IGN 25® - Copie et reproduction interdites



### Légende

- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- Projet éolien de Blancs Monts*
- Éolienne
- Zone de surplomb par les pales (72,5 m)
- 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 « WP France 20 SAS », Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc.

L'objectif final de la société « WP France 20 SAS » est la construction du parc avec le modèle d'éoliennes le plus adaptée au site, la mise en service, l'opération et la maintenance du parc pendant la durée d'exploitation du parc éolien.

La société « WP France 20 SAS » sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

Raison sociale	WP France 20
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital social	6 000 €
Siège social	52-54 Quai de Dion Bouton Tour Vista 92 800 Puteaux
Registre du commerce	842 163 453 R.C.S. Nanterre
Code NAF	3511Z – Production d'électricité

Tableau 1 : Références administratives de la société « WP France 20 » (source : TOTAL QUADRAN, 2019)

Nom	MULLER
Prénom	Thierry
Nationalité	Française
Qualité	Président

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

### 2 - 2 La société TOTAL QUADRAN

En mars 2020, le groupe TOTAL a acquis 100 % de la société Global Wind Power. Cette dernière a développé le projet de Blancs Monts et déposée la première version du dossier d'Autorisation Environnementale. Dans la version consolidée de la demande d'Autorisation Environnementale, le groupe Total et sa filiale Total Quadran sont présentés.

#### 2 - 2a Le groupe TOTAL

Le groupe Total est présent dans plus de 130 pays à travers le monde entier. Composé de 100 000 collaborateurs, le chiffre d'affaires du groupe a atteint 171,5 milliards de dollars en 2018.

**Acteur majeur de l'énergie, Total ambitionne de devenir la major de l'énergie responsable** et s'engage pour une énergie meilleure, plus sûre, plus abordable, plus propre et accessible au plus grand nombre. Un objectif de **25 GW de capacité de production d'électricité bas carbone à horizon 2025** a été fixé par le groupe Total au travers notamment de sa filiale Total Quadran.

Total Quadran, filiale de Total, est rattachée à la branche "Gas, Renewables and Power" du groupe.

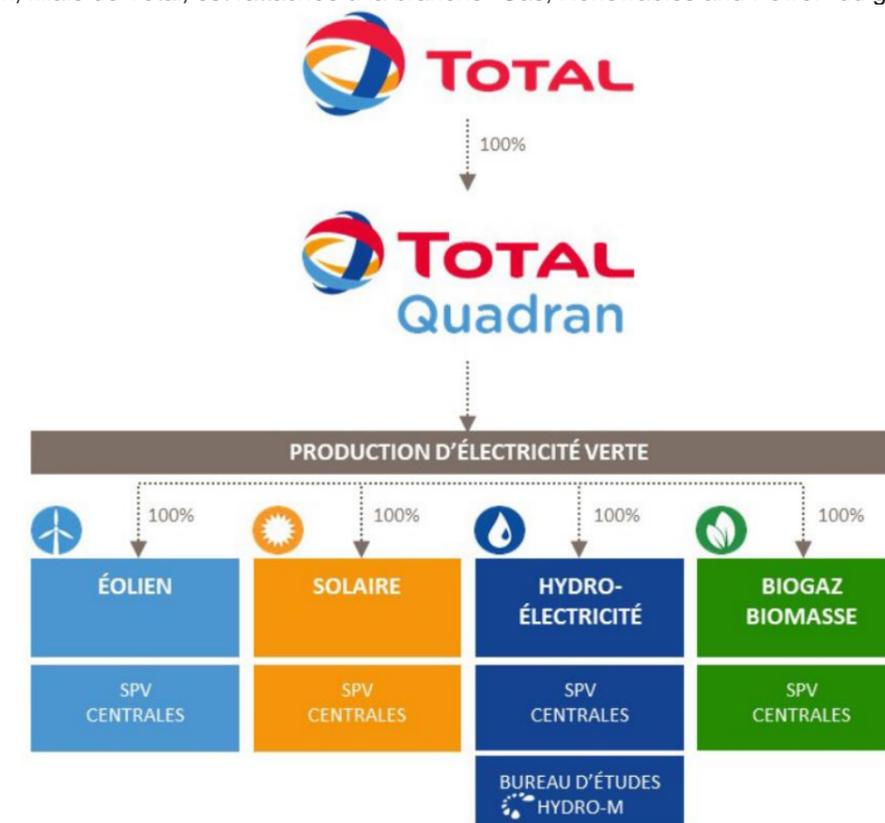


Figure 1 : Organigramme simplifié du Groupe TOTAL (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

2 - 2b Histoire

Les origines : Quadran - Energies Libres

Acteur majeur de la production d'énergie verte en France, Quadran est issu de la fusion de JMB Énergie<sup>1</sup> et d'Aérowatt<sup>2</sup> en juillet 2013. La fusion des 2 entités en 2013 permet alors au groupe de s'inscrire dans le Top 5 des acteurs nationaux de l'énergie.

2017 : Quadran Groupe Direct Energie

Quadran a rejoint, le 31 octobre 2017, le groupe Direct Energie, 1<sup>er</sup> alternatif en France dans la fourniture d'énergie.

Ce rapprochement s'inscrit dans une stratégie d'intégration verticale du groupe qui lui permet de disposer d'un mix de production diversifié, équilibré et en cohérence avec les objectifs de la transition énergétique.

Depuis 15 ans, Direct Energie fonde son succès sur son expertise technique, l'excellence de sa relation clients, sa compétitivité et sa capacité à innover.

Direct Energie est devenu Total Direct Energie en avril 2019.

2019 : l'intégration au groupe Total

En septembre 2019, Quadran est intégré à la branche "Gas, Renewables and Power" du Groupe Total et change de nom pour devenir Total Quadran.

Acteur majeur de l'énergie, Total ambitionne de devenir la major de l'énergie responsable et d'atteindre 25 GW de capacités brutes de génération électrique renouvelable installée d'ici 2025.

2020 : Acquisition de Global Wind Power

En mars 2020, Total Quadran acquiert 100 % de la société Global Wind Power (GWP) France qui détient un portefeuille de plus de 1000 mégawatts (MW) de projets éoliens terrestres dont 250 MW seront mis en service à l'horizon 2025.

Les 16 collaborateurs de GWP seront intégrés à celles de Total Quadran et permettront de compléter les expertises métiers déjà présentes au sein du Groupe afin d'accélérer les développements éoliens en France.

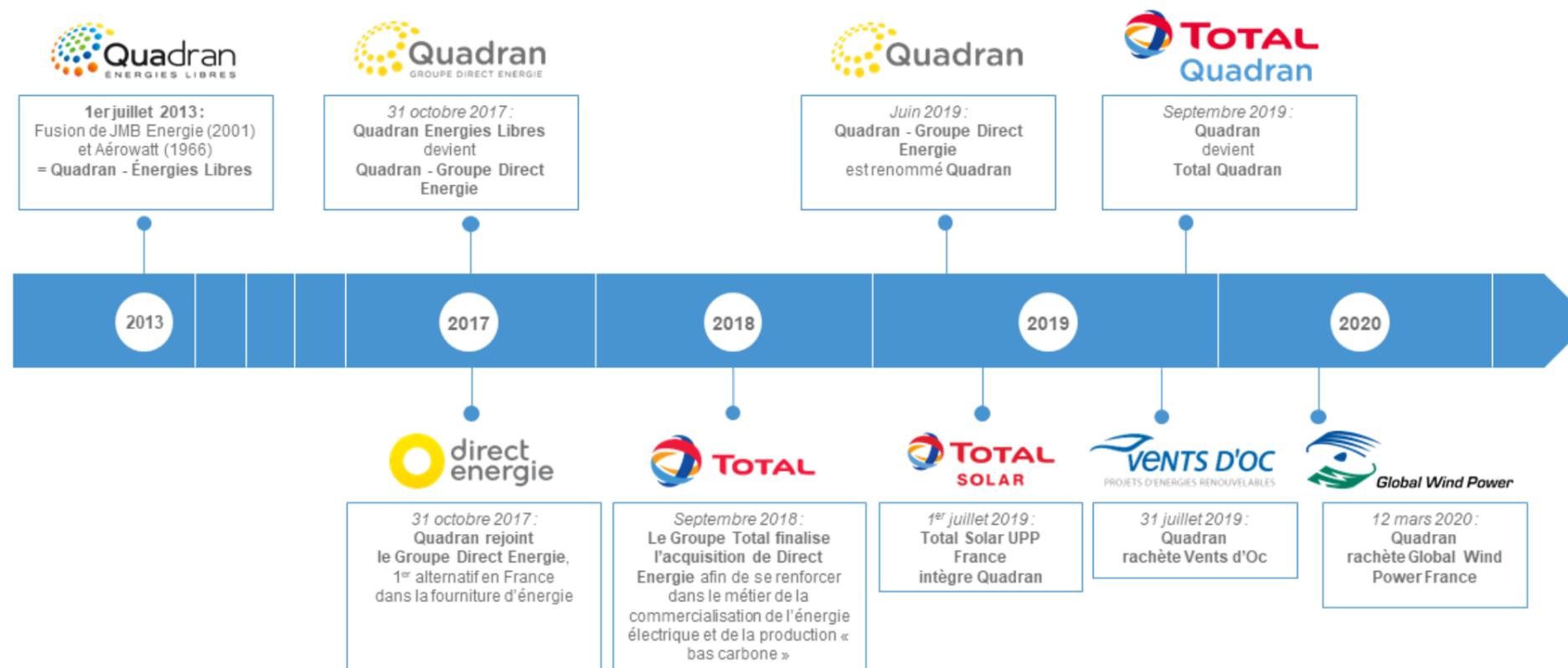


Figure 2 : Histoire de TOTAL QUADRAN (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

<sup>1</sup> Créée en 2001 par Jean-Marc Bouchet, JMB Énergie a forgé son expérience grâce au développement et à la construction des premières centrales éoliennes dans l'Aude. La société s'est ensuite engagée dans le développement de projets photovoltaïques en 2007, de centrales hydroélectriques en 2010, puis dans la valorisation du biogaz en 2011. Avant la fusion, JMB Énergie se positionnait comme un des producteurs majeurs d'électricité verte dans le Grand Sud de la France.

<sup>2</sup> Précurseur sur le marché des énergies renouvelables, Aérowatt a bénéficié d'une expertise technique grâce à plus de 45 années d'expérience en la matière. Créée en 1966, la société était alors spécialisée dans la fabrication d'éoliennes pour le balisage maritime. Elle a implanté sa première centrale éolienne en 1983 dans l'Aude et installé ses premières éoliennes en Outre-Mer en 1992. Jusqu'à la fusion, Aérowatt développait des centrales éoliennes et solaires en France métropolitaine et en Outre-Mer, dont il était d'ailleurs le premier exploitant éolien.

## 2 - 2c La filiale Total Quadran

### Les agences de Quadran

Quadran dispose de 17 agences et antennes réparties sur le territoire, qui lui permettent d'être au plus proche de ses plus de 300 sites de production et plus (début 2020) et de ses zones de développement. Quadran compte environ **340 salariés** répartis dans ses agences et filiales **en France métropolitaine et Outre-Mer**.

Cette **proximité** assure une très grande **qualité de la concertation** en amont de la construction des équipements et une forte **réactivité** lors de l'exploitation des centrales. Agences et filiales

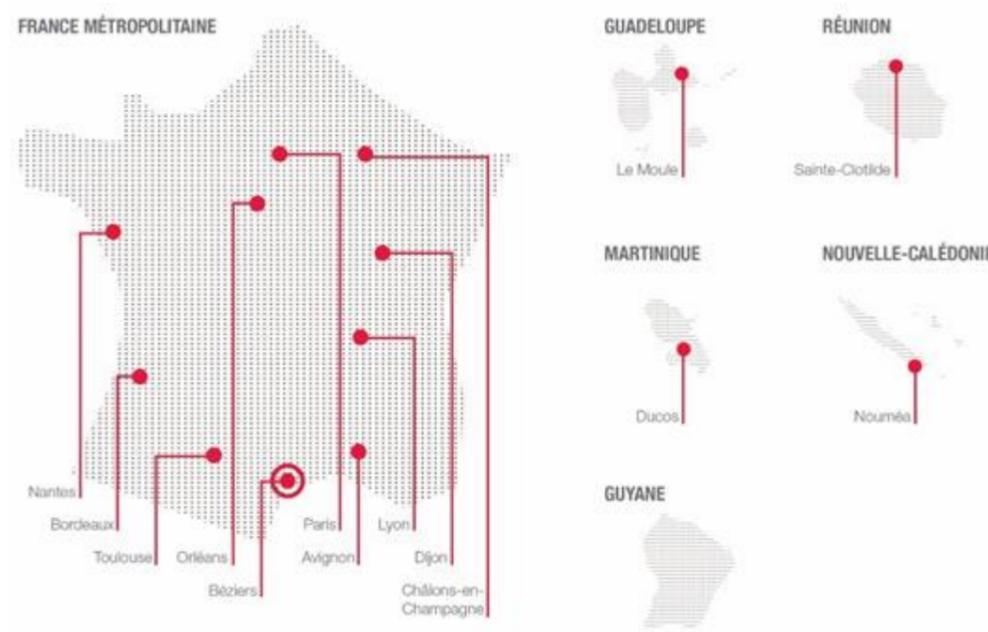


Figure 3 : Localisation géographique des agences Quadran (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

### Zones de développement



Figure 4 : Zones de développement Quadran (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

### Les chiffres clés

Début 2020, Total Quadran exploite **309 centrales d'énergies renouvelables** (250 centrales détenues et 59 pour le compte de tiers) totalisant **902 MW** (807 MW pour son compte propre et 95 MW pour le compte de tiers). Elles permettent de produire **1 765 GWh/an** d'électricité verte. C'est l'équivalent de la consommation annuelle de 947 000 personnes<sup>3</sup> et une économie de 590 000 tonnes de CO<sub>2</sub> rejeté chaque année.



Figure 5 : Chiffres clés (source : TOTAL QUADRAN, 2020)

### L'éolien clé en main

Pour mener à bien ses projets avec la plus grande efficacité, Total Quadran a formé des équipes pluridisciplinaires pour conduire une opération globale sur les aspects techniques, financiers et environnementaux en s'appuyant sur des compétences d'aménagement, d'études et de conduite de projet, d'installation et de réalisation des chantiers, puis de gestion de la production.



Total Quadran conçoit ses projets éoliens en harmonie avec leur environnement naturel et humain. Une large concertation est menée auprès des riverains, des élus et des administrations afin de permettre la meilleure intégration de l'ouvrage dans le territoire.

Première étape de l'implantation d'une centrale éolienne, l'identification de sites prend en compte l'impact écologique, les possibilités de raccordements électriques, la disponibilité foncière, les servitudes publiques et les critères de faisabilité... Les terrains pressentis doivent être correctement exposés aux vents et proches d'un réseau électrique auquel ils doivent pouvoir être aisément raccordés.

Viennent ensuite les phases de démarches administratives et de financement, menées par les équipes de spécialistes Total Quadran.

Total Quadran assure également la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des centrales qu'il construit, ainsi que la gestion du raccordement avec le gestionnaire du réseau électrique Enedis.

La durée de fonctionnement d'une centrale éolienne est d'environ 25 à 30 ans. Total Quadran assure lui-même le démantèlement ou le « repowering » des centrales qui arrivent en fin de vie.

- ⇒ *Précurseur dans le domaine des énergies renouvelables, Total Quadran cumule plus de 30 ans d'expérience grâce au développement et à la construction des premiers parcs éoliens.*
- ⇒ *Début 2020, Total Quadran exploite 62 parcs éoliens totalisant 502 MW, dont 7 pour le compte de tiers. Le portefeuille de projets éoliens en instruction ou en développement s'élève à près de 2 000 MW.*

## 3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

### 3 - 1 Caractéristiques de l'installation

Le projet éolien de Blancs Monts est composé de 6 aérogénérateurs totalisant une puissance maximale de 28,8 MW, et de leurs annexes (plateformes, câblage inter-éoliennes, postes de livraison et chemins d'accès).

#### 3 - 1a Éléments constitutifs d'une éolienne

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre de 145 m, qui est composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** d'une hauteur au moyeu de 90 m de haut pour l'éolienne E1, de 97 m pour l'éolienne E2 et de 107,5 m pour les éoliennes E3 à E6 ;
- **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, etc.) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

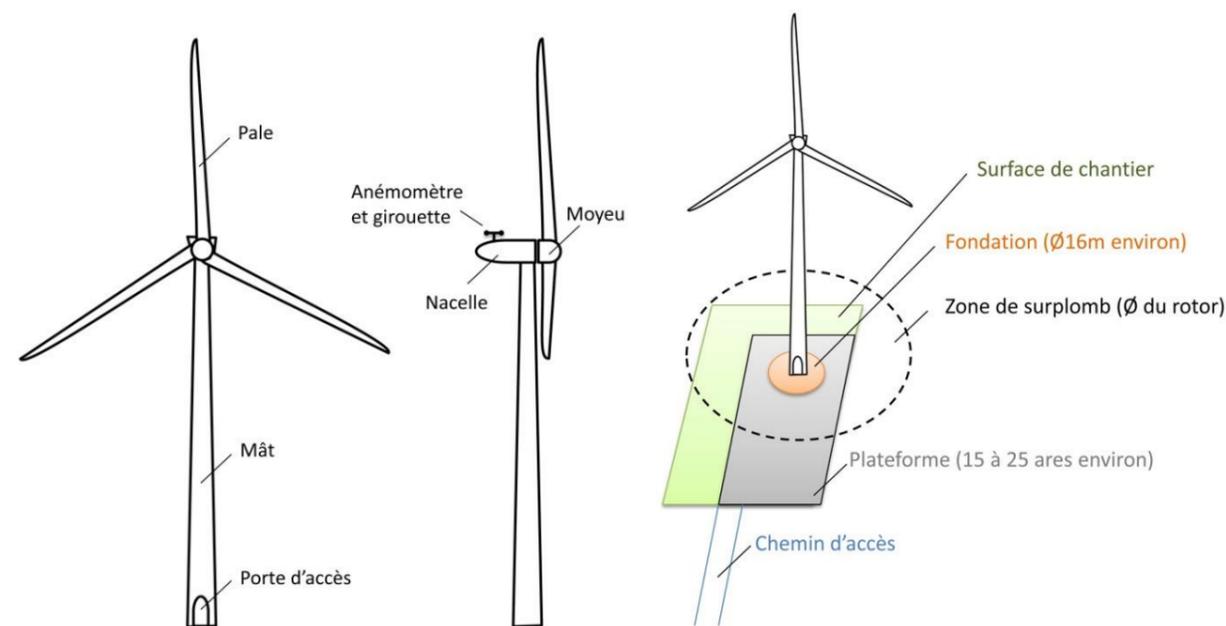


Figure 6 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

#### 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 :

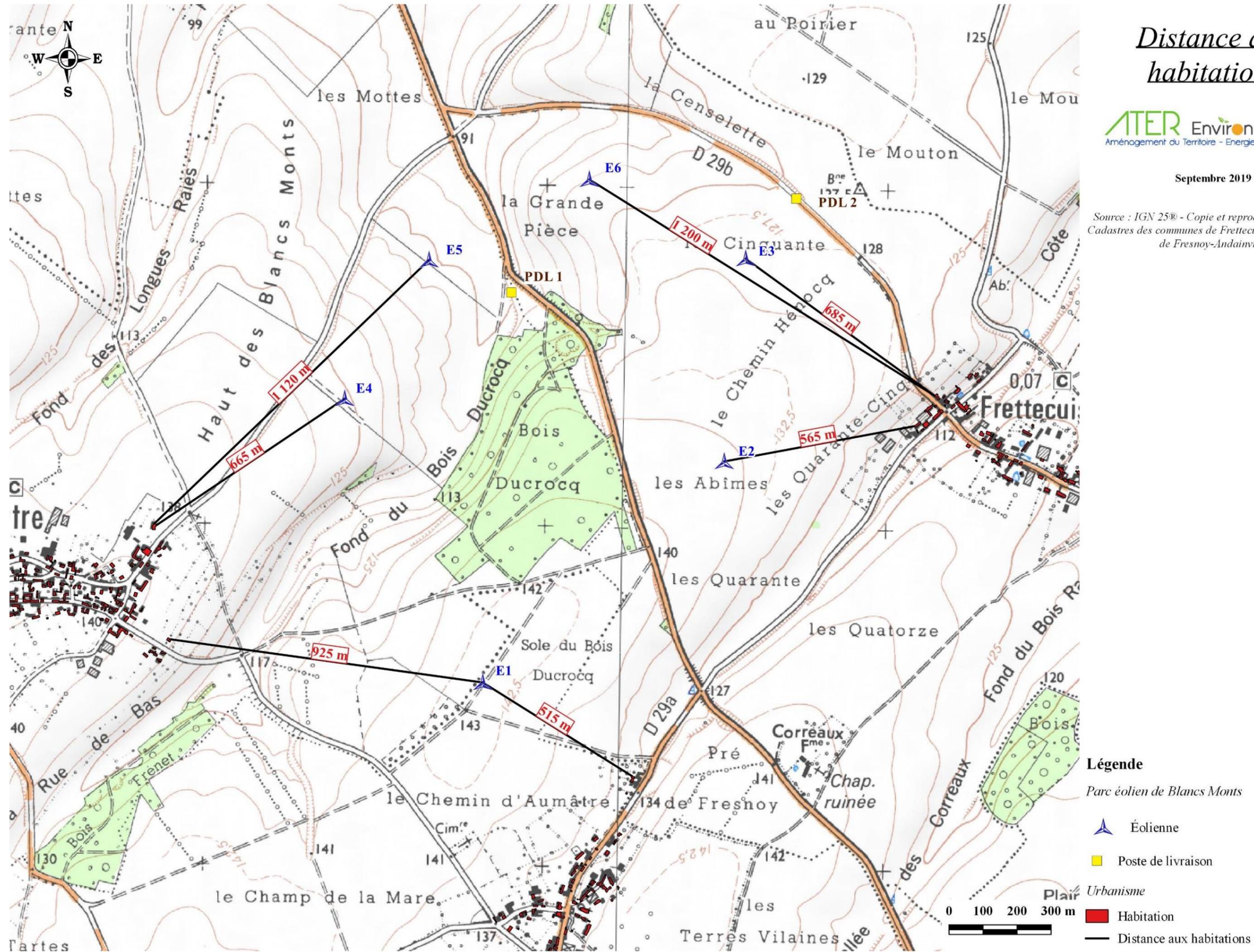
- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

## Distance aux habitations

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

Septembre 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites  
Cadastrés des communes de Frettecuise, d'Aumâtre et de Fresnoy-Andainville



Carte 3 : Distance aux habitations

## 4 ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

### 4 - 1 Environnement lié à l'activité humaine

#### 4 - 1a Zones urbanisées et urbanisables

L'habitat est principalement concentré au niveau des communes concernées par le périmètre d'étude de dangers. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- **Territoire de Fresnoy-Andainville :**
  - ✓ Première habitation à 515 m de E1.
- **Territoire de Frettecuisse :**
  - ✓ Première habitation à 565 m de E2, à 685 m de E3 et à 1 200 m de E6.
- **Territoire d'Aumâtre :**
  - ✓ Première habitation à 665 m de E4, à 925 m de E1 et à 1 120 m de E5.

⇒ **Aucune habitation n'est présente dans le périmètre d'étude de dangers. La première habitation est située à 515 m du parc éolien envisagé, sur la commune de Fresnoy-Andainville.**

#### 4 - 1b Etablissement recevant du public (ERP)

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

#### 4 - 1c Etablissement ICPE éolien

Le parc éolien construit le plus proche est celui des Deux Moulins, situé au plus près à 1,6 km au Sud de l'éolienne E1.

⇒ **Aucune éolienne d'un parc riverain n'est recensée dans le périmètre d'étude de dangers.**

#### 4 - 1d Autres activités

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

Le cimetière de Fresnoy-Andainville et deux bâtiments agricoles intègrent également le périmètre d'étude de dangers.

### 4 - 2 Environnement naturel

#### 4 - 2a Contexte climatique

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

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

#### 4 - 2b Risques naturels

L'arrêté préfectoral de la Somme, en date de septembre 2017 et fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux d'Aumâtre, de Frettecuisse et de Fresnoy-Andainville ne sont concernées par aucun risque naturel majeur. La commune de Fontaine-le-Sec est quant à elle soumise au risque de cavités souterraines.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- **Probabilité modérée du risque lié aux inondations :** Le périmètre d'étude de dangers n'est pas soumis au risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Toutefois, sa sensibilité au phénomène d'inondation par remontée de nappe va de « très faible » (éoliennes E2, E3 et E6) à « très forte » (éolienne E5) (les éoliennes E1 et E4 sont situées dans une zone de sensibilité modérée). Ce point sera pris en compte dans le dimensionnement des fondations. Plusieurs solutions existent, notamment la solution de fondation dites « en eau » avec ajout de pieux, micropieux ou d'inclusions rigides. Les études géotechniques permettront à un bureau d'études spécialisé (par exemple CTE Wind) de définir la solution la plus adaptée ;
- **Probabilité nulle du risque de submersion marine ;**
- **Probabilité faible à modérée du risque relatif aux mouvements de terrain :** Aucune cavité n'est recensée dans le périmètre d'étude de dangers, toutefois, l'aléa retrait-gonflement des argiles varie de nul à modéré ;
- **Probabilité très faible du risque sismique :** Zone de sismicité 1 ;
- **Probabilité faible du risque orage :** Densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- **Probabilité faible du risque de tempête ;**
- **Probabilité très faible du risque de feux de forêt.**

## 4 - 3 Environnement matériel

### 4 - 3a Voies de communication

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

#### Infrastructures aéronautiques

##### Aviation civile

Dans son mail du 1<sup>er</sup> octobre 2018, l'Aviation civile précise qu'il existe un plafond aéronautique à 309,6 m NGF, lié à l'AMSR de Lille.

*Remarque* : Pour des raisons de lisibilité des cartes, le plafond aéronautique lié à l'AMSR de Lille n'a pas été représenté. Il couvre toutefois la totalité du périmètre d'étude de dangers et de ses environs.

##### Armée

Dans son courrier du 9 mai 2016, la Direction de la Sécurité Aérienne d'Etat précise que le périmètre d'étude de dangers « ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués ».

⇒ **Un plafond aéronautique lié à l'aviation civile est présent sur le périmètre d'étude de dangers.**

#### Infrastructures routières

Le domaine routier est confié au Conseil Départemental de la Somme.

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

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

- Deux routes départementales, la RD29 et la RD29b ;
- Plusieurs voies communales, notées Vc sur la carte ;
- Plusieurs chemins ruraux, notés Cr sur la carte.

*Remarque* : Les noms des différentes infrastructures routières proviennent des noms donnés sur les cadastres des communes du périmètre d'étude de dangers. Toutefois, en l'absence de toponyme pour certaines infrastructures, un nom arbitraire leur a été attribué afin de pouvoir les identifier facilement. Les infrastructures présentées ont été recensées en se basant sur l'IGN 25, le cadastre des communes étudiées et l'orthophotographie.

Ci-dessous sont présentées les distances des éoliennes par rapport aux différentes voies de communication recensées dans le périmètre d'étude de dangers :

Numéro de l'éolienne	RD 29	RD 29b	Voies communales	Chemins ruraux	
E1	-	-	390 m Vc6	10 m Cr1 275 m Cr2 390 m Cr3 95 m Cr4	225 m Cr5 395 m Cr6 310 m Cr7
E2	290 m	-	420 m Vc207	335 m Cr2 355 m Cr5	335 m Cr6
E3	-	230 m	-	-	-
E4	-	-	155 m Vc2	15 m Cr8	
E5	225 m	455 m	205 m Vc2	375 m Cr7	240 m Cr8
E6	300 m	215 m	380 m Vc2	385 m Cr7 335 m Cr8	

Légende : - : Distance supérieure à 500 m

Tableau 3 : Distance des éoliennes par rapport aux infrastructures routières

#### Définition du trafic

D'après le conseil départemental de la Somme, le trafic routier de la RD29 en 2017 est le suivant :

Route	Trafic moyen journalier annuel tous véhicules confondus	Pourcentage de poids lourds
RD 29	980 véhicules	6 %

Tableau 4 : Trafic routier (source : Conseil départemental de la Somme (routes départementales), 2017)

*Remarque* : En raison de leur taille moins importante, la RD 29b, les voies communales et les chemins ruraux n'ont pas fait l'objet de comptages routiers. Toutefois, d'après la connaissance du terrain, le trafic est estimé largement inférieur à 500 véhicules/jours (classe 3). Ces infrastructures sont donc non structurantes.

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

#### Eloignement des voiries

Le conseil départemental de la Somme précise que, « pour toutes les routes départementales, il est souhaitable de respecter une distance minimale de sécurité entre l'axe vertical de l'éolienne et la limite du domaine public. Elle est la suivante :

$$\text{Distance minimale de sécurité} = 1,5 \times (H+L/2)$$

Avec H = Hauteur du mât et L = Longueur des pales »  
**Soit 270 m au maximum dans le cas majorant**

**Toutefois, au vu des caractéristiques du projet et des résultats de la présente étude de dangers, une demande de dérogation a été demandée auprès du Conseil Départemental de la Somme. Cette demande de dérogation a été acceptée (source : mail du 12 juillet 2019 du Conseil départemental de la Somme).**

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

#### Chemins de Randonnée

⇒ **Aucun chemin de randonnée n'intègre le périmètre d'étude de dangers.**

## 4 - 3b Réseaux publics et privés

### Risque de transport de matière dangereuse (TMD) et canalisation de gaz

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. Les communes du périmètre d'étude de dangers ne sont toutefois pas concernées par le risque TMD d'après le DDRM de la Somme.

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

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

### Faisceau hertzien

⇒ **Aucun faisceau hertzien ne traverse le périmètre d'étude de dangers.**

### Infrastructures électriques

Une ligne électrique haute tension traverse le périmètre d'étude de dangers, au plus près à 50 m à l'Est de l'éolienne E3. Il s'agit de la ligne 225 kV Blocaux-Limeux.

Dans son courrier du 14 septembre 2018, le gestionnaire précise que « *compte tenu de l'importance que revêt une ligne électrique pour le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, RTE estime qu'il serait hautement souhaitable qu'une distance de sécurité soit respectée afin de limiter les conséquences graves d'une chute ou de projection de matériaux pour la sécurité des personnes et des biens.*

*Pour l'implantation des éoliennes à proximité d'ouvrages souterrains, RTE Préconise à minima une distance d'éloignement à appliquer entre les éoliennes, fondations comprises de 3 m minimum de part et d'autre de la liaison.*

*En complément, il y aura lieu de prendre les dispositions afin qu'aucun engin utilisé et / ou voiries créées ne viennent sur une bande incluant le surplomb et les 3 m de part et d'autre de la liaison souterraine ».*

Toutes les éoliennes ont été implantées de manière à ce qu'une distance de 3 m entre les fondations et la ligne électrique soit respectée.

Une demande de dérogation a été effectuée auprès du gestionnaire RTE en raison du non-respect de la bande incluant le surplomb et les 3 m de part et d'autre de la liaison souterraine (pour les chemins d'accès). Il en résulte (source : mail du 22 juillet 2019, RTE) que les aménagements pourront être conservés, sous réserve du respect des préconisations émises par RTE concernant le bon déroulement de la phase chantier.

⇒ **Une ligne électrique 255 kV souterraine traverse le périmètre d'étude de dangers.**

### Captage AEP

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

### Radar Météo France

Le projet de parc éolien de Blancs Monts 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 de Blancs Monts au regard des radars météorologiques.**

## Autres ouvrages publics

Le **cimetière de Fresnoy-Andainville** intègre le périmètre d'étude de dangers et est situé à 435 m au Sud de l'éolienne E1. **La fréquentation maximale estimée du cimetière est de 150 personnes en cas d'enterrement.**

**Deux bâtiments agricoles** sont également situés dans le périmètre d'étude de dangers, sur la commune de Frettecuisse, à 450 m à l'Est de l'éolienne E2. **La fréquentation maximale est évaluée à 2 personnes.**

⇒ **Le cimetière de Fresnoy-Andainville et deux bâtiments agricoles intègrent le périmètre d'étude de dangers.**

## 4 - 3c Patrimoine historique et culturel

### Monument historique

Aucun monument historique n'intègre le périmètre d'étude de dangers. Toutefois, le périmètre de protection de la Chapelle des Templiers à Ecoreau (inscrite) recoupe le périmètre d'étude de dangers, cette dernière étant située à 920 m au Sud de l'éolienne E2, la plus proche.

⇒ **Aucun monument historique ne recoupe le périmètre d'étude de dangers.**

### Archéologie

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

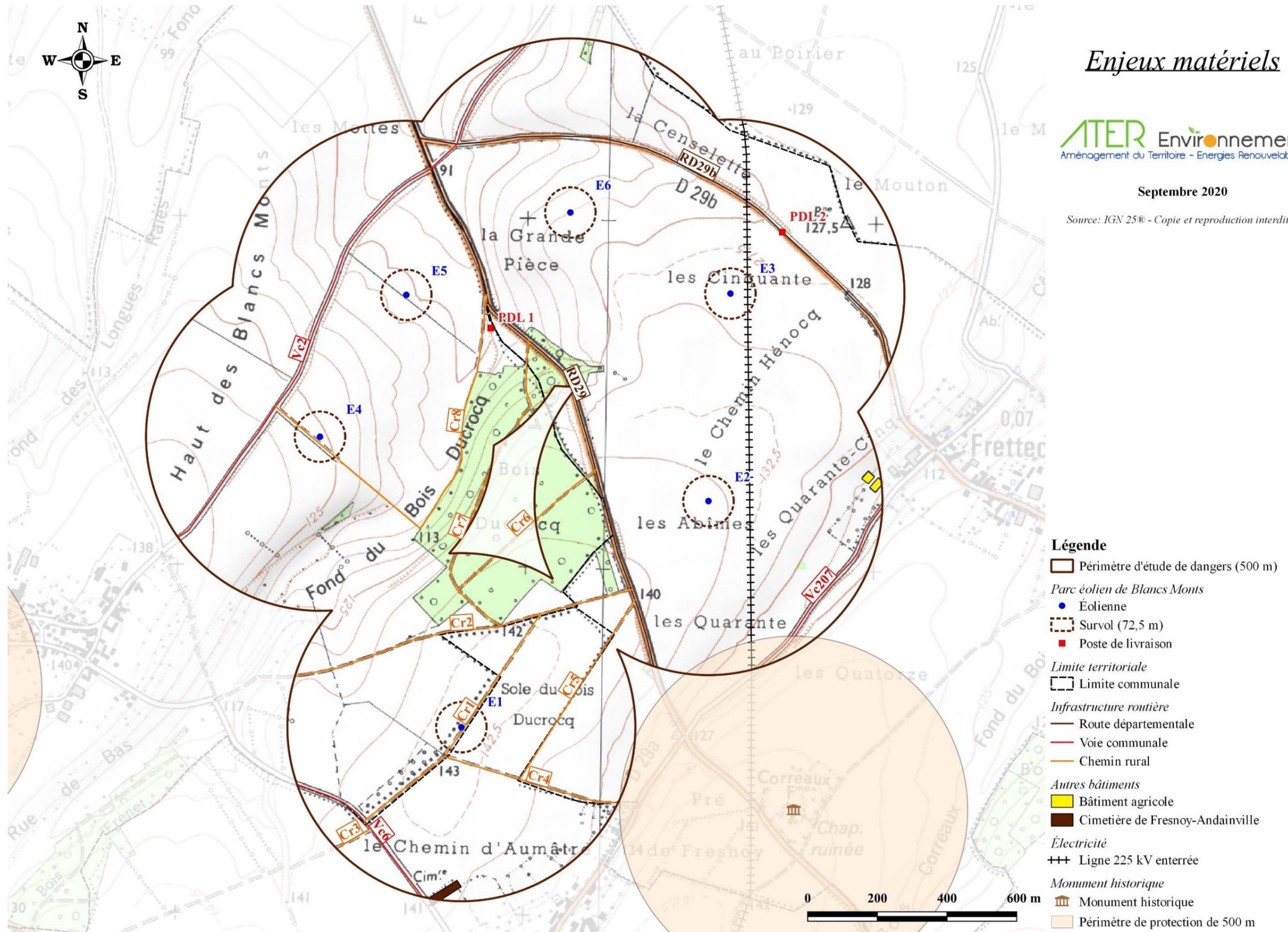
⇒ **Le projet éolien de Blancs Monts respectera les dispositions du Code du Patrimoine.**

## Enjeux matériels

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

Septembre 2020

Source: IGN 25® - Copie et reproduction interdites



### Légende

- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- Parc éolien de Blancs Monts*
- Éolienne
- Survol (72,5 m)
- Poste de livraison
- Limite territoriale*
- Limite communale
- Infrastructure routière*
- Route départementale
- Voie communale
- Chemin rural
- Autres bâtiments*
- Bâtiment agricole
- Cimetière de Fresnoy-Andainville
- Électricité*
- Ligne 225 kV enterrée
- Monument historique*
- Monument historique
- Périmètre de protection de 500 m

## 5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 5 - 1 Choix du site

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

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

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

### 5 - 2 Réduction liée à l'éolienne

#### 5 - 2a Système de fermeture de la porte

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

#### 5 - 2b Balisage des éoliennes

- Conformité des éoliennes SG145 aux arrêtés en vigueur ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle et à 45 m de hauteur sur le mât, sur chaque éolienne, de jour comme de nuit.

#### 5 - 2c Protection contre le risque incendie

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

#### 5 - 2d Protection contre le risque foudre

- Conformité avec le niveau de protection I de la norme CEI 61400-24 ;
- Conception des éoliennes SG145 à résister à l'impact de la foudre (le courant de foudre est conduit en toute sécurité aux points de mise à la terre sans dommages ou sans perturbations des systèmes).

#### 5 - 2e Protection contre la survitesse

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

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

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

#### 5 - 2g Protection contre la glace

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

## 5 - 2h Protection contre le risque électrique

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

## 5 - 2i Protection contre la pollution

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

## 5 - 2j Conception des éoliennes

### Certification de la machine

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

### Processus de fabrication

- La technologie SIEMENS-GAMESA est garant de la qualité de ses éoliennes.

## 5 - 2k Opération de maintenance de l'installation

### Personnel qualifié et formation continue

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

### Planification de la maintenance

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

## 6 EVALUATION DES CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION

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

#### 6 - 1a Scénarios retenus

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

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

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

#### 6 - 1b Méthode retenue

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

### 6 - 2 Evaluation des conséquences du parc éolien

#### 6 - 2a Tableaux de synthèse des scénarios étudiés

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

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Chute de glace	Zone de survol (72,5 m)	Rapide	Exposition modérée	A	<b>Modérée</b> E1 à E6
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (72,5 m)	Rapide	Exposition modérée	C	<b>Modérée</b> E1 à E6
Effondrement de l'éolienne	H + R (162,5 m, 169,5 m ou 180 m en fonction des éoliennes)	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E1 à E6
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (352,5 m, 363 m, ou 378,8 m en fonction des éoliennes)	Rapide	Exposition modérée	B	<b>Modérée</b> E1 à E6
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E3 et E4  <b>Sérieuse</b> E2, E5 et E6  <b>Importante</b> E1

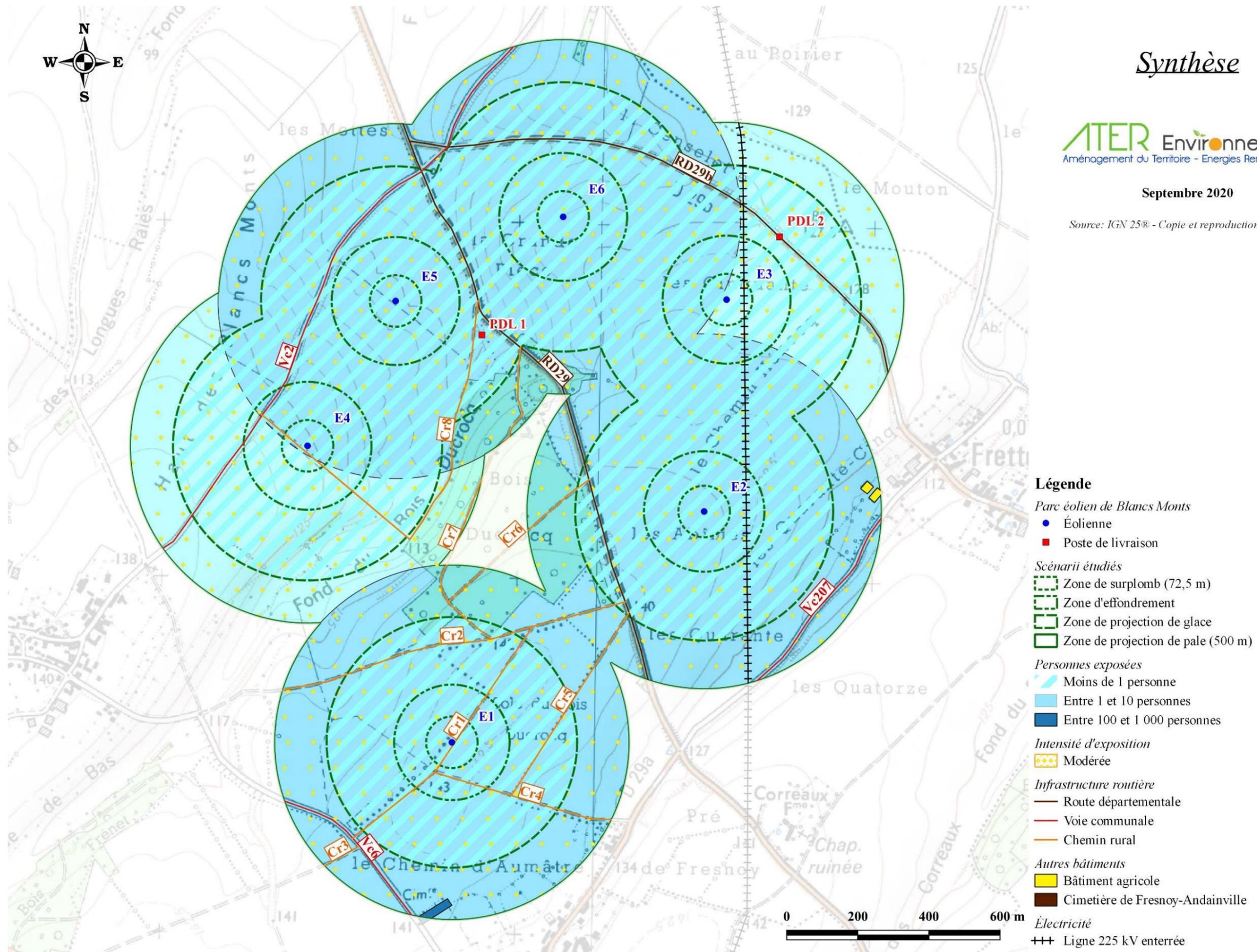
Tableau 5 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor

# Synthèse

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

Septembre 2020

Source: IGN 25® - Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Parc éolien de Blancs Monts**
    - Éolienne
    - Poste de livraison
  - Scénarii étudiés**
    - Zone de surplomb (72,5 m)
    - Zone d'effondrement
    - Zone de projection de glace
    - Zone de projection de pale (500 m)
  - Personnes exposées**
    - Moins de 1 personne
    - Entre 1 et 10 personnes
    - Entre 100 et 1 000 personnes
  - Intensité d'exposition**
    - Modérée
  - Infrastructure routière**
    - Route départementale
    - Voie communale
    - Chemin rural
  - Autres bâtiments**
    - Bâtiment agricole
    - Cimetière de Fresnoy-Andainville
  - Électricité**
    - Ligne 225 kV enterrée

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

## 6 - 2b Acceptabilité des événements retenus

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

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

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

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

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

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

- Chute d'éléments des éoliennes E1 à E6 (scénarios C<sub>e</sub>1 à C<sub>e</sub>6) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E6 (scénarios C<sub>g</sub>1 à C<sub>g</sub>6) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E6 (scénarios E<sub>r</sub>1 à E<sub>r</sub>6) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E6 (scénarios P<sub>g</sub>1 à P<sub>g</sub>6) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 à E6 (scénarios P<sub>p</sub>1 à P<sub>p</sub>6).

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

GRAVITÉ Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreuse					
Catastrophique					
Importante		P <sub>p</sub> 1			
Sérieuse		P <sub>p</sub> 2, P <sub>p</sub> 5 et P <sub>p</sub> 6			
Modérée		E <sub>r</sub> 1 à E <sub>r</sub> 6 P <sub>p</sub> 3 et P <sub>p</sub> 4	C <sub>e</sub> 1 à C <sub>e</sub> 6	P <sub>g</sub> 1 à P <sub>g</sub> 6	C <sub>g</sub> 1 à C <sub>g</sub> 6

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 sont mises en place.

**L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet éolien de Blancs Monts.**



## 7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

### 7 - 1a Liste des figures

Figure 1 : Organigramme simplifié du Groupe TOTAL (source : TOTAL QUADRAN, 2020)	7
Figure 2 : Histoire de TOTAL QUADRAN (source : TOTAL QUADRAN, 2020)	8
Figure 3 : Localisation géographique des agences Quadran (source : TOTAL QUADRAN, 2020)	9
Figure 4 : Zones de développement Quadran (source : TOTAL QUADRAN, 2020)	9
Figure 5 : Chiffres clés (source : TOTAL QUADRAN, 2020)	9
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)	21

### 7 - 1b Liste des tableaux

Tableau 1 : Références administratives de la société « WP France 20 » (source : TOTAL QUADRAN, 2019)	7
Tableau 2 : Références du signataire pouvant engager la société (source : TOTAL QUADRAN, 2019)	7
Tableau 3 : Distance des éoliennes par rapport aux infrastructures routières	14
Tableau 4 : Trafic routier (source : Conseil départemental de la Somme (routes départementales), 2017)	14
Tableau 5 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor	19

### 7 - 1c Liste des cartes

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