



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

## Parc éolien de Sole de Fours

Communes de Flaucourt, Assevillers,  
Dompierre-Becquincourt

Département : Somme (80)

Janvier 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

# 1 SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1 - 1	Objectif de l'étude de dangers _____	5
1 - 2	Localisation du site _____	5
1 - 3	Définition du périmètre de dangers _____	5
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE</b>	<b>7</b>
2 - 1	Renseignements administratifs _____	7
2 - 2	La société GLOBAL WIND POWER _____	7
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DE L'INSTALLATION</b>	<b>11</b>
3 - 1	Caractéristiques générales du parc éolien _____	11
3 - 2	Fonctionnement de l'installation _____	12
<b>4</b>	<b>ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION</b>	<b>13</b>
4 - 1	Environnement lié à l'activité humaine _____	13
4 - 2	Environnement naturel _____	15
4 - 3	Environnement matériel _____	16
<b>5</b>	<b>REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS</b>	<b>19</b>
5 - 1	Choix du site _____	19
5 - 2	Réduction liée à l'éolienne _____	19
<b>6</b>	<b>EVALUATION DES CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION</b>	<b>21</b>
6 - 1	Analyse préliminaire des risques _____	21
6 - 2	Evaluation des risques du parc éolien _____	21
<b>7</b>	<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>25</b>
7 - 1	Liste des figures _____	25
7 - 2	Liste des tableaux _____	25
7 - 3	Liste des cartes _____	25

## Localisation géographique

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

Octobre 2018

Source : IGN 100® - Copie et reproduction interdites

### Légende

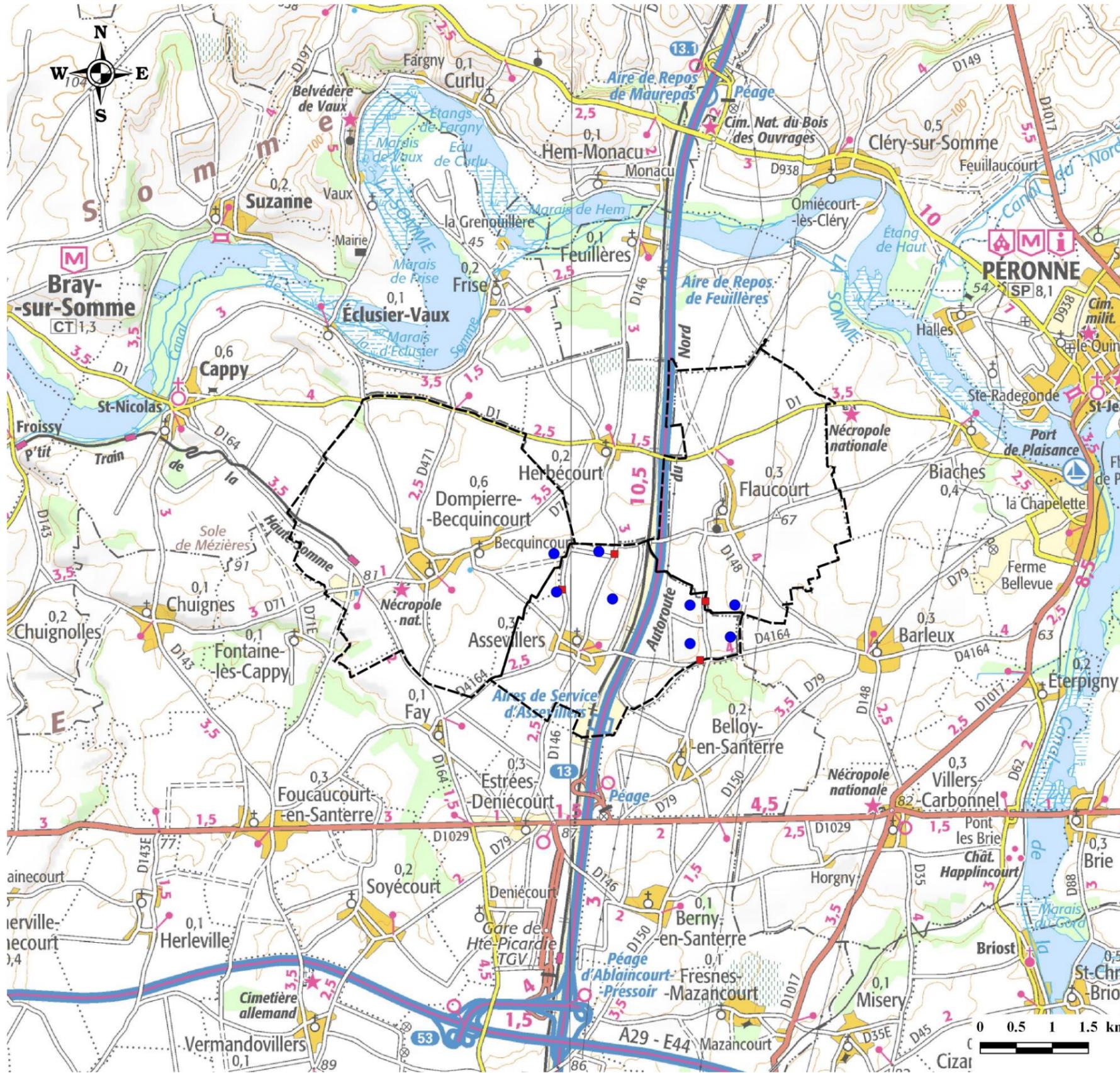
Parc éolien de Sole de Fours ★ Localisation du projet

● Eolienne

— Limites territoriales

■ Poste de livraison

□ Limite communale



Carte 1 : Localisation géographique de l'installation

# 1 INTRODUCTION

## 1 - 1 Objectif de l'étude de dangers

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

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

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

**Le présent dossier est le résumé non technique de l'étude de dangers du dossier de demande d'Autorisation Unique.**

## 1 - 2 Localisation du site

Le projet de parc éolien de Sole de Fours est situé dans la région Hauts-de-France, et plus particulièrement dans le département de la Somme, au sein des intercommunalités de la Haute-Somme et Terre de Picardie. Il est localisé sur les territoires communaux de Flaucourt, Assevillers et Dompierre-Becquincourt, de part et d'autre de l'autoroute A1.

Le périmètre d'étude de dangers est situé à environ 6 km au Sud-Ouest du centre-ville de Péronne, à 31 km à l'Ouest du centre-ville de Saint-Quentin et à 37 km à l'Est du centre-ville d'Amiens. Il intègre les communes d'accueil du projet, ainsi que les communes d'Herbécourt, de Belloy-en Santerre et de Barleux.

## 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**.

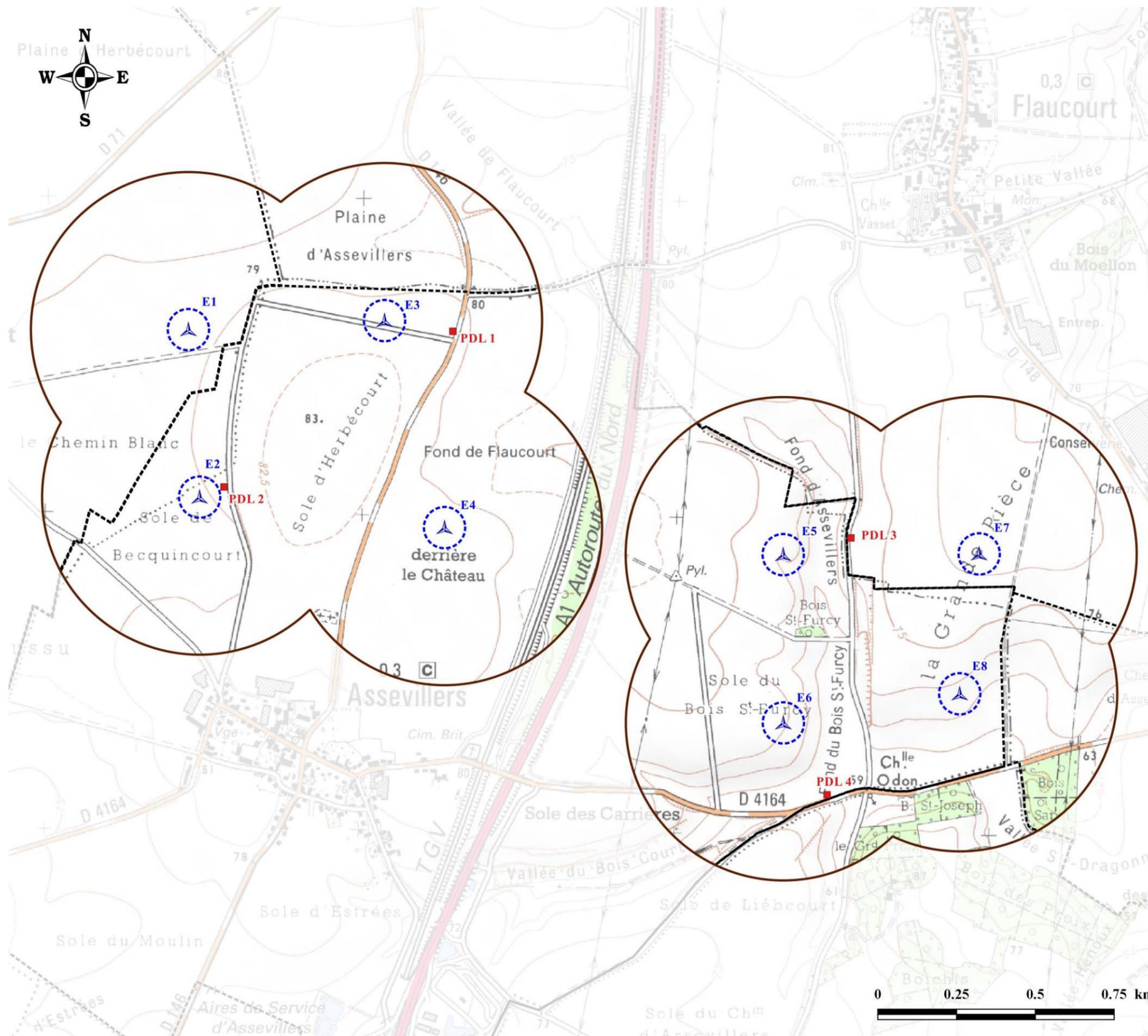
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection. En effet, une distance d'effet de 500 mètres est considérée comme distance raisonnable pour la prise en compte des projections de pales ou de fragments de pales dans le cadre des études de dangers des parcs éoliens.

## Périmètre d'étude de dangers

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

Octobre 2018

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites



### Légende

▭ Périmètre d'étude de dangers (500 m)

Parc éolien de Sole de Fours

▲ Implantation

○ Zone de surplomb par les pales (0 - 65,5 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 24 SAS », le Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc.

L'objectif final de la société « WP France 24 SAS » est la construction du parc avec les éoliennes les plus adaptées au site, la mise en service, l'opération et la maintenance du parc pendant la durée d'exploitation du parc éolien.

La société du « WP France 24 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 24
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées à associé unique (SASU)
Capital social	6 000 euros
Siège social	52-54 Quai de Dion Bouton Tour Vista 92 800 Puteaux
Registre du commerce	823 423 496 R.C.S. Nanterre
N° SIRET	823 423 496 000 61
Code NAF	3511Z / Production d'électricité

Tableau 1 : Référence administrative de la société « WP France 24 » (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)

Nom	SANDAGER
Prénom	Michael
Nationalité	Danoise
Qualité	Président

Tableau 2 : Référence du signataire pouvant engager la société (GLOBAL WIND POWER, 2018)

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 La société GLOBAL WIND POWER

#### 2 - 2a Histoire

La société GLOBAL WIND POWER (GWP) a été fondée au Danemark en 1999 par Henrik Amby Jensen, travaillant dans le secteur éolien depuis 1996.

Au début de l'année 2003, l'expansion rapide des activités de la société sur le marché allemand, a conduit naturellement à la création de la filiale GLOBAL WIND POWER Deutschland GmbH. Depuis, la société a investi un certain nombre de marchés prometteurs à court ou à long terme : la Bulgarie en 2006, la Roumanie en 2010 et la France, en avril 2009, via l'acquisition de la SARL Vent Invest qui développait des projets éoliens depuis 2002 et qui, par la transformation de sa raison sociale, devient la filiale française GLOBAL WIND POWER France SAS. Depuis 2015, GWP développe également des projets sur de nouveaux marchés tels que le Maroc.

Depuis avril 2016, GWP France ApS, société de droit danois et actionnaire unique de GWP France SAS, est détenu à 49 % par GWP Europe (propriété de deux actionnaires privés, dont Henrik Amby) et à 51 % par la société norvégienne Fred. Olsen Renewables (FOR), filiale énergies renouvelables du groupe maritime Fred. Olsen.

#### 2 - 2b Présentation de Global Wind Power et de WP France 24

Pour chaque parc éolien français, GLOBAL WIND POWER constitue une "société de projet" et une holding. Cette société porte les droits et autorisations du parc éolien. Elle est ainsi titulaire des autorisations de construire et d'exploiter, et également propriétaire du parc éolien. La société de projet est une société de droit français, détenue à 100 % par une holding Allemande.

Dans le cadre du projet de Sole de Fours, la société de projet est la société WP FRANCE 24. Cette société de projet est une société par actions simplifiée à associé unique au capital de 6 000,00 €, domiciliée au 52 Quai de Dion Bouton - 92800 Puteaux. Sa Holding, Wind 1028, société de droit allemand au capital de 25 000 € est domiciliée Industriestrasse 22, 25813 Husum.

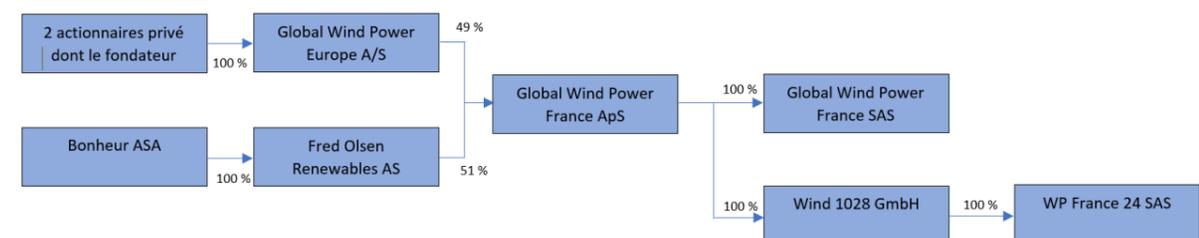


Figure 1 : Actionariat de la société de projet du projet de Sole de Fours (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)

Aujourd'hui, GLOBAL WIND POWER est l'un des principaux accompagnateurs de projets éoliens en Europe et a été impliqué dans la construction, la gestion ou la maintenance de plus de 330 éoliennes au Danemark, en Allemagne, en Bulgarie, en Roumanie et en France, sur **63** parcs éoliens d'une puissance totale de **648 MW**.

**En France, Global Wind Power a déjà développé 114 MW éoliens, construits ou en cours de construction ; plus de 400 MW sont en cours de développement.**

Projets	Région	Nombre d'éoliennes	Type	Puissance totale	Mise en service
<b>FRANCE</b>					
Vallée de l'Aa 2 Est	Nord-Pas-de-Calais	2	V112	6.9 MW	2018
Vallée de l'Aa 2	Nord-Pas-de-Calais	5	V112 – V90	13,2 MW	2017
Pays Jusséen	Franche Comté	8	V 110	16 MW	2017
Les Gourlus	Champagne-Ardenne	12	V112	39,6 MW	2016
La Guenelle	Champagne-Ardenne	11	V90	22 MW	2014
Vallée de l'Aa	Nord-Pas-de-Calais	4	V90	8 MW	2013
Montdidier	Picardie	4	V90	8 MW	2010
<b>ROUMANIE</b>					
Smulti	Galati	1	V90	2 MW	2011
Verlezi	Galati	3	V90	6 MW	2011
Schela	Galati	4	V90	8 MW	2012
Insuratei	Galati	5	V90	10 MW	2012
Cuza Voda	Constanta	3	V90	6 MW	2012
Pechea I+II	Galati	4	V90	8 MW	2012
Mahmudia	Tulcea	2	V90	4 MW	2012
Gebeleisis	Galati	35	V90	35 MW	2012
<b>BULGARIE</b>					
Hrabrovo	Balchik	7	V90	14 MW	2011
Shabla	Kavarna	7	V90	21 MW	2010
Kamen Briag	Kavarna	6	V90	18 MW	2009
Kavarna	Kavarna	1	V90	3 MW	2009
Long Man	Kavarna	5	V90	10 MW	2007/2008
<b>ALLEMAGNE</b>					
Dittelsdorf	Sachsen	3	V90	6 MW	2010
Stüdenitz III	Brandenburg	2	V90	4 MW	2009
Niederkrüchten	Nordrhein-Westfalen	2	V90	4 MW	2008
Ostbevern	Nordrhein-Westfalen	1	V90	2 MW	2008
Haidberg Oberkotzau	Bayern	3	V90	6 MW	2007
Markee	Brandenburg	2	V90	4 MW	2007
Schönwalde	Brandenburg	11	V90	22 MW	2007
Watzerath	Rheinland-Phalz	13	V90	26 MW	2007
Gronau	Nordrhein-Westfalen	4	V90	8 MW	2006/2007
Ganzer	Brandenburg	5	V90	10 MW	2006
Biegen	Brandenburg	5	V90	10 MW	2006
Hohenwalde	Brandenburg	1	V90	2 MW	2006

Niedere Börde	Sachsen-Anhalt	6	V80	12 MW	2006
Wangenheim-Hoch.	Thüringen	11	V90	22 MW	2006
Haldensleben	Sachsen-Anhalt	2	V80	4 MW	2006
Elsterheide	Sachsen-Anhalt	11	V90	22 MW	2005/2006
Stüdenitz	Brandenburg	23	V82	34,50 MW	2005
Stüdenitz	Brandenburg	1	V82	1,50 MW	2006
Scheerhorn	Niedersachsen	3	V80	6 MW	2005
Langeneichstädt	Sachsen-Anhalt	2	V80	4 MW	2005
Boxberg	Baden-Württemberg	5	V90	10 MW	2004
Katzenberg	Thüringen	14	V52	11,90 MW	2004
Dienstweiler	Rheinland-Pfalz	4	V90	8 MW	2004
Herbsleben	Hessen	1	V80	2 MW	2004
Gangloffsömmern	Hessen	1	V80	2 MW	2004
Willmersdorf	Brandenburg	2	V80	4 MW	2003/2004
Wickede	Nordrhein-Westfalen	1	V80	2 MW	2003
Timpberg	Brandenburg	5	V80	10 MW	2003
Söderhof	Niedersachsen	1	V52	0,85 MW	2003
Söderhof	Niedersachsen	1	V80	2 MW	2003
Saerbeck	Nordrhein-Westfalen	3	V80	6 MW	2003
Schulte	Nordrhein-Westfalen	1	V80	2 MW	2003
Burgerroth	Bayern	1	V80	2 MW	2003
Bad Lippspringe	Nordrhein-Westfalen	2	V52	1,70 MW	2003
Weissandt-Göhlzau	Sachsen-Anhalt	6	V52	5,10 MW	2003
Wettringen	Nordrhein-Westfalen	4	V80	8 MW	2003
Ochtrup	Nordrhein-Westfalen	2	V80	4 MW	2002/2003
Bückwitz	Brandenburg	8	V52	6,80 MW	2002/2003
Krevese	Sachsen-Anhalt	1	V80	2,00 MW	2002
Krevese	Sachsen-Anhalt	13	V80	26,00 MW	2002
Ringelheim	Niedersachsen	4	V80	8,00 MW	2002
<b>DANEMARK</b>					
Harring	Thy - DK	3	V52	2,55 MW	2002
Gisselbæk	Thy - DK	3	V66	5,25 MW	2002
Tagmarken	Thy - DK	6	V66	10,50 MW	2002
		<b>Total éoliennes</b>	<b>330</b>	<b>Total MW</b>	<b>641.45 MW</b>

Tableau 3 : Les réalisations de la société GLOBAL WIND POWER (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)

En France, GLOBAL WIND POWER France propose le développement de parcs publics (lorsque la collectivité a des ressources financières suffisantes), des projets mixtes comme les SEM, des projets à financement privés avec participation des citoyens ou le développement de projets strictement privés.

Parmi ses réalisations, Global Wind Power compte le **premier parc éolien public** de France qui consiste en la fourniture, l'installation et l'exploitation de 4 éoliennes VESTAS V90 – 2,0 MW sur le territoire de la commune de Montdidier (80).

## 2 - 2c Présentation de la société Fred. Olsen Renewables As

Le premier investissement du groupe Fred. Olsen dans les énergies renouvelables remonte à 1997, et concernait un parc éolien Ecossais. Dans la continuité des engagements du groupe dans les activités liées à l'énergie et via la société *Fred. Olsen Renewables AS*, de nombreux autres projets éoliens ont suivi. Aujourd'hui, *Fred. Olsen Renewables AS* est actif en Norvège, en Suède, en Irlande et au Royaume Uni et est propriétaire de 8 parcs éoliens d'une puissance totale cumulée de **583 MW**, se plaçant ainsi comme premier IPP (Independent Power Producer) d'énergie renouvelable au Royaume Uni et 5<sup>ème</sup> en Europe. **En 2015, les 241 éoliennes de la société ont produit 1 524 GWh.**

Projets	Région	Nombre d'éoliennes	Type	Puissance totale	Mise en service
<b>Royaume-Uni</b>					
Roths		22	SWT 82	50 MW	2005
Roths II		18	SWT 93	41.4 MW	2013
Paul's Hill		28	SWT 82	64.4 MW	2006
Crystal Rig		25	N 80	62.5 MW	2003
Crystal Rig II		60	SWT 93	138 MW	2010
Mid Hill		33	SWT 93	75.9 MW	2014
<b>Suède</b>					
Fäbodliden	North-east of Vindeln	24	V 112	78 MW	2016
<b>Norvège</b>					
Lista	County of Vest-Agder	31	SWT 93	71 MW	2013

Tableau 4 : Liste des parcs en exploitation de Fred. Olsen Renewables AS (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)

36 nouvelles éoliennes sont également en cours de construction au Royaume-Uni, et plusieurs centaines de mégawatts sont en cours de développement au Royaume Uni, en Suède et en Norvège.

En 2016, la branche énergies renouvelables du groupe (*Fred. Olsen Renewables AS* et *Fred. Olsen Ocean Ltd.*) employait environ 800 personnes dans plus de 20 pays.

## 2 - 2d Présentation du groupe Fred. Olsen

La société *Fred. Olsen & Co.* a été fondée en 1848 par la famille Olsen avec pour cœur de métier le transport maritime. Au fil des années, les activités se sont diversifiées, de la construction de navires à l'exploration pétrolière offshore, le groupe Fred. Olsen est aujourd'hui structuré en 5 secteurs : l'exploration offshore, les énergies renouvelables, la construction et service de parcs éolien, les croisières maritimes et divers investissements, immobiliers notamment.



Figure 2 : Structure du groupe FRED. OLSEN (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)

Depuis plus de 15 ans, le groupe est coté à la bourse Norvégienne (Oslo Stock Exchange) sous la holding *Bonheur ASA*, tout comme la filiale *Fred. Olsen Energy ASA*, introduite en bourse en 1997.

⇒ La société **GLOBAL WIND POWER** est donc devenue un acteur majeur du développement de la filière éolienne française.



# 3 PRESENTATION DE L'INSTALLATION

## 3 - 1 Caractéristiques générales du parc éolien

Le parc éolien de Sole de Fours est composé de 8 éoliennes totalisant une puissance maximale de 31,2 MW et de leurs annexes (plate-forme, câblage inter-éoliennes, postes de livraison et chemins d'accès).

Le modèle d'éolienne utilisé pour le parc éolien n'est pas encore arrêté à la date du dépôt du présent dossier. Cependant, les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes techniques identifiées ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) et deux modèles d'éoliennes adaptés. Les principales caractéristiques des éoliennes envisagées sont présentées dans le tableau suivant.

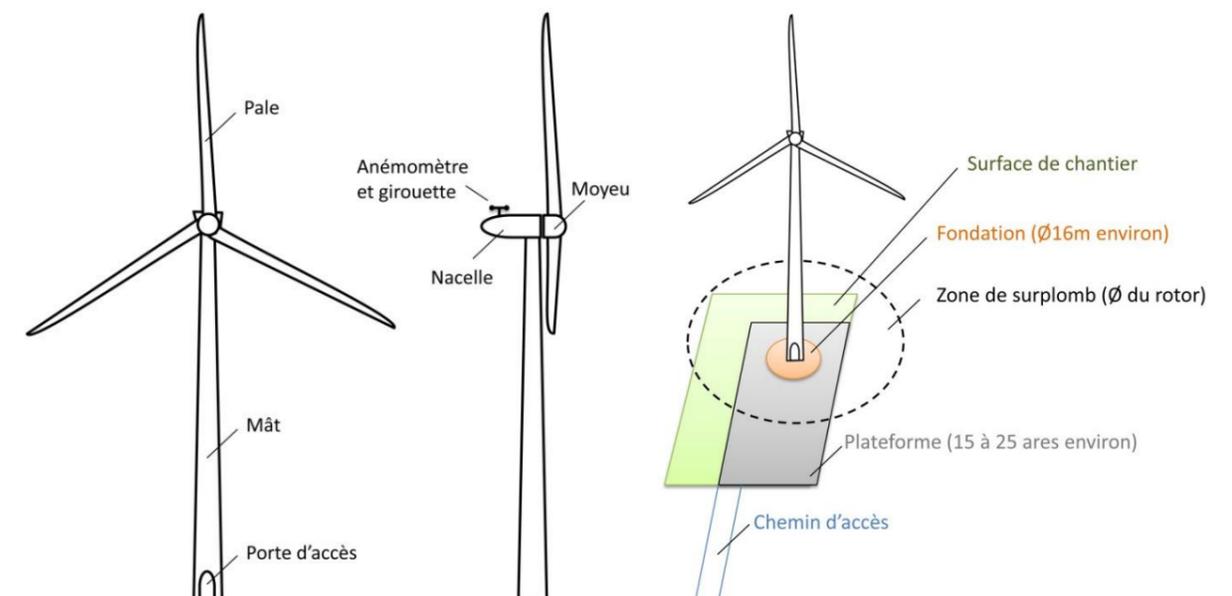
Nom de la machine	Constructeur	Puissance (MW)	Hauteur au moyeu (m)	Diamètre rotor (m)	Hauteur en bout de pale (m)
M122	SENVION	3,4	119	122	180
N131	NORDEX	3,9	114	131	179,5

Tableau 5 : Inventaire des éoliennes possibles pour le projet de Sole de Fours (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)

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

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor** qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent ;
- **Le mât** est généralement composé de 3 à 5 tronçons en acier ou de 15 à 20 anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne pour le transport de l'énergie sur le réseau électrique ;
- **La nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - ✓ Le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
  - ✓ Le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
  - ✓ Le système de freinage mécanique ;
  - ✓ Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
  - ✓ Les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
  - ✓ Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.



Remarque : Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne de 150 m de hauteur totale

Figure 3 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (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.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

### 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 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 est produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de 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.

# 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 d'Assevillers :**
  - ✓ Zone urbaine à 590 m de E2, à 630 m de E4 et à 1 085 m de E6.
- **Territoire de Flaucourt :**
  - ✓ Zone urbaine à 705 m de E7 et à 995 m de E5.
- **Territoire de Dompierre-Becquincourt :**
  - ✓ Zone urbaine à 750 m de E1, à 1 010 m de E2 et à 1 365 m de E3.
- **Territoire d'Herbécourt :**
  - ✓ Zone urbaine à 1 165 m de E1.
- **Territoire de Belloy-en-Santerre :**
  - ✓ Zone urbaine à 1 270 m de E6.
- **Territoire de Barleux :**
  - ✓ Zone urbaine à 1 670 m de E8.

Les abords du site d'étude se situent dans un contexte très agricole et présentent donc une majorité de parcelles cultivées.

⇒ Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune zone urbaine n'est présente. La première zone urbaine est à près de 590 m du parc éolien envisagé, sur la commune d'Assevillers.

### 4 - 1b Etablissement recevant du public

⇒ Aucun établissement recevant du public n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

### 4 - 1c Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et installations nucléaires de base

Aucun établissement classé SEVESO, aucune ICPE et aucune installation nucléaire de base n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

L'établissement classé SEVESO le plus proche est situé à 4,7 km à l'Est de l'éolienne E7 (BP France à Péronne – SEVESO Seuil Bas), tandis que l'installation classée ICPE (hors éolien) la plus proche est à 650 m au Nord-Est de l'éolienne E7. L'installation ICPE éolienne en fonctionnement la plus proche (parc éolien de la Couturelle) est située à 1,6 km au Nord-Est de l'éolienne E7, en dehors du périmètre d'étude de dangers.

⇒ Aucune installation nucléaire, site SEVESO ou ICPE n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

### 4 - 1d Autres activités

Le périmètre d'étude de dangers recouvre majoritairement des champs où une activité agricole est exercée (cultures de plateau). De manière générale, l'activité agricole du territoire est tournée vers la grande culture avec des exploitations de taille moyenne : entre 76 et 173 hectares/exploitation pour les communes situées dans le périmètre d'étude de dangers.

Quelques boisements sont également présents dans le périmètre d'étude de dangers, ainsi qu'un cimetière. Il s'agit du cimetière d'Assevillers, situé à 425 m au Sud-Ouest de l'éolienne E4.

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

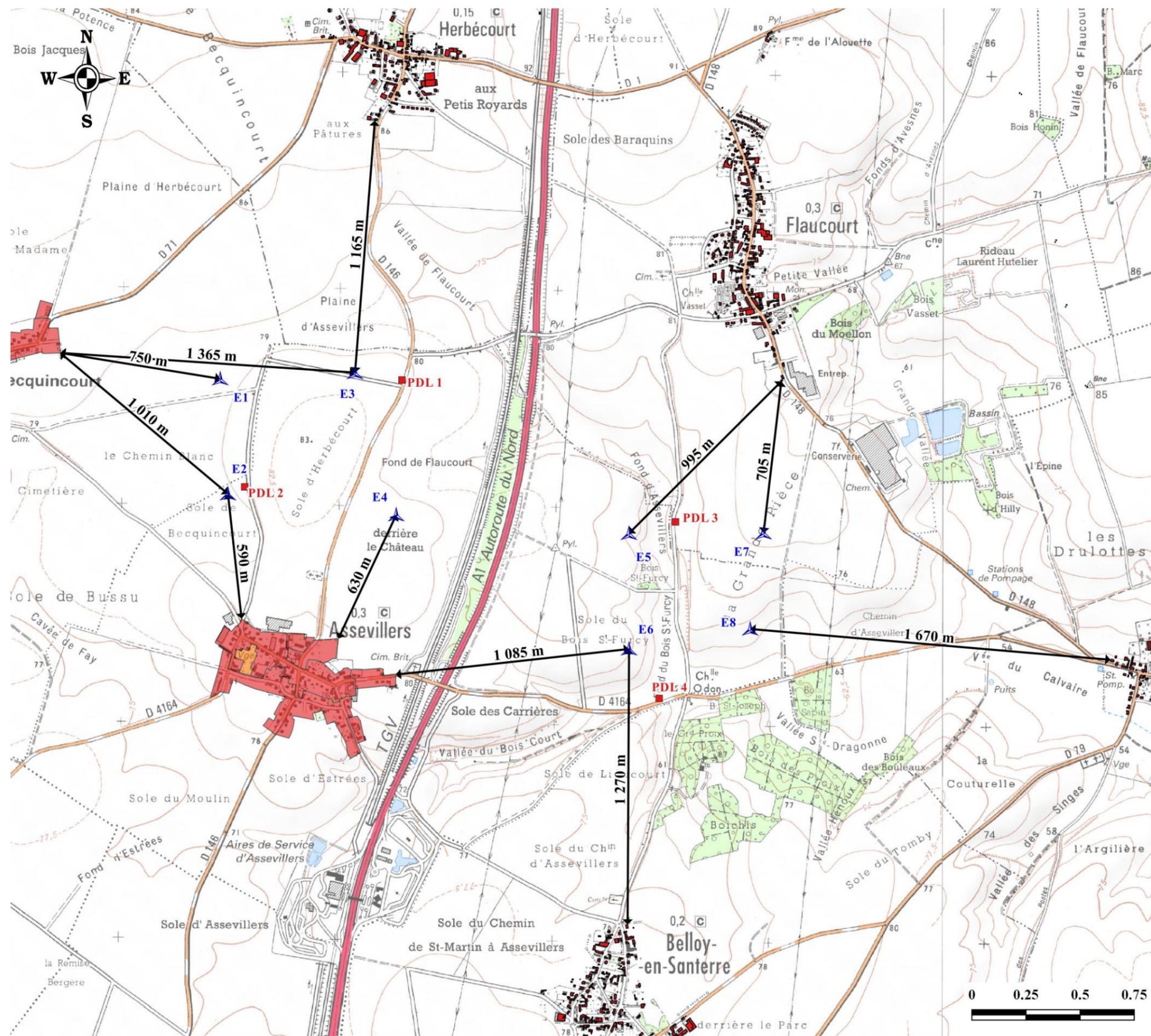
⇒ Le cimetière d'Assevillers intègre également le périmètre d'étude de dangers.

# Distance aux habitations

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

Octobre 2018

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites  
Cadastré des communes du périmètre d'étude de dangers



Carte 3 : Distance aux premières habitations, aux zones urbaines et à urbaniser

## 4 - 2 Environnement naturel

### 4 - 2a Contexte climatique

Le climat de la région Hauts-de-France est de type **océanique dégradé**. Il comporte des nuances maritimes à l'Ouest et continentales à l'Est. Le climat est caractérisé par des températures hivernales plus douces sur le littoral, l'amplitude thermique étant un peu plus marquée à l'Est.

Les précipitations sont réparties toute l'année, avec un maximum au mois d'août, les mois de février et d'avril étant les plus secs. Le total annuel des précipitations est relativement modeste avec 702,6 mm à Saint-Quentin Roupy.

L'activité orageuse sur le périmètre d'étude de dangers est faible (densité de foudroiement de 1,3 impacts par an par km<sup>2</sup> pour la ville de Saint-Quentin, pour une moyenne nationale de 2). La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent aujourd'hui ce dernier comme bien venté.

### 4 - 2b Risques naturels

L'arrêté préfectoral de la Somme en date de septembre 2017, fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de Flaucourt, d'Assevillers, de Dompierre-Becquincourt, de Barleux, de Belloy-en-Santerre et d'Herbécourt sont concernés par les risques naturels majeurs présentés dans le tableau ci-dessous.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- **Risque lié aux inondations modéré** : Sensibilité du périmètre d'étude de dangers au phénomène d'inondation par remontée de nappe allant de « très faible » à « très forte ». Périmètre d'étude de dangers situé en dehors de tout zonage réglementaire ;
- **Risque lié aux submersions marines nul** ;
- **Risque relatif aux mouvements de terrains faible** : Absence de cavités sur le périmètre d'étude de dangers et aléa nul à faible de retrait-gonflement des argiles ;
- **Risque sismique très faible** : Zone sismique 1 ;
- **Risque de foudre très faible** : Densité de foudroiement bien inférieure à la moyenne nationale (1,3 impacts par an par km<sup>2</sup> pour le département de la Somme et de 2 pour la moyenne nationale) ;
- **Risque tempête faible** ;
- **Risque de feux de forêts très faible**.

Commune	Inondation				Mouvement de terrain			Feu de forêt	Séisme	
	Type (Débordement de cours d'eau, littoral, de plaine...)	PPRi (Approuvé ou Prescrit)	Autres plans (AZI, PAPI...)	Arrêtés de catastrophes naturelles (Nombre)	Retrait gonflement des argiles	Cavités	PPRn (Approuvé ou Prescrit)	Arrêtés de catastrophes naturelles (Nombre)	Sensibilité	Sensibilité 1 (très faible) à 5 (forte)
Assevillers	-	-	PAPI de la Somme 2015-2020	2	-	X	-	1	-	1
Flaucourt	-	-	PAPI de la Somme 2015-2020	1	-	-	-	1	-	1
Dompierre-Becquincourt	-	-	PAPI de la Somme 2015-2020	1	-	-	-	1	-	1
Barleux	X	PPRi de la Vallée de la Somme	PAPI de la Somme 2015-2020 AZI de la Somme	2	-	X	-	1	-	1
Belloy-en-Santerre	-	-	PAPI de la Somme 2015-2020	2	-	-	-	1	-	1
Herbécourt	-	-	PAPI de la Somme 2015-2020	1	-	X	-	1	-	1

Légende :

Inondation : PPRi : Plan de Prévention des Risques d'inondation ; AZI : Atlas des Zones Inondables ; PAPI : Plan d'Action et de Prévention des Inondations ;

Mouvements de terrain : PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels relatif aux mouvements de terrain ;

*Tableau 6 : Synthèse des risques naturels identifiés sur les communes du périmètre d'étude de dangers (source : DDRM 80, 2017)*

## 4 - 3 Environnement matériel

### 4 - 3a Voies de communication

#### Infrastructures aéronautiques

##### Aviation civile

Dans son courrier en date du 3 mars 2015, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) précise que l'itinéraire VFR S-SA de la zone de contrôle de l'aérodrome d'Albert-Bray passe par le Sud de la commune d'Assevillers. Il n'est donc pas possible d'implanter des éoliennes au niveau de cet itinéraire, mais le reste de la commune n'est pas soumis à des contraintes aéronautiques. L'implantation d'éoliennes est donc possible sous réserve que celles-ci soient balisées de jour et de nuit.

De plus, dans son mail du 27 septembre 2018, la DGAC précise que « vraisemblablement, l'implantation [du] parc n'impactera pas l'Aviation Civile. En effet, les différents secteurs MSA et TAA des aérodromes d'Amiens et d'Albert ainsi que l'AMSR de Lille limitent l'altitude des obstacles à 309,6 m NGF. Un itinéraire à vue est également présent dans le Sud-Ouest mais se situe à bonne distance ».

##### Armée

L'armée de l'air (BA 705) a été consultée le 20 novembre 2014, puis une relance a été effectuée le 26 septembre 2018. Aucune réponse n'a été reçue à ce jour. Toutefois, en se basant sur les informations et le retour d'expérience de la société GLOBAL WIND POWER, aucune servitude liée aux servitudes aéronautiques militaires n'a été recensée sur le périmètre d'étude de dangers. Si des prescriptions venaient à être émises, elles seraient bien évidemment intégrées dans le cadre du projet.

⇒ **Aucune contrainte aéronautique spécifique connue ne pèse sur le projet de parc éolien de Sole de Fours.**

#### Infrastructures routières

##### Infrastructure routière présente sur le périmètre d'étude de dangers

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

- L'autoroute A1 ;
- Deux routes départementales ;
- Plusieurs voies communales, notées Vc sur la carte ;
- Plusieurs chemins ruraux, notés Cr sur la carte ;
- Plusieurs chemins d'exploitation, notés Ce sur la carte.

##### Définition du trafic

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

Route	Trafic moyen journalier annuel tous véhicules confondus	Pourcentage de poids lourds
A1	66 700	22,8 %
RD 146	919	9 %

Tableau 7 : Trafic routier (source : Conseil départemental de la Somme (routes départementales), 2017 et DREAL Hauts de France (A1), 2015)

**Remarque** : En raison de leur taille moins importante, la RD 4164, les voies communales, les chemins ruraux et d'exploitation n'ont pas fait l'objet de comptages routiers. Toutefois, d'après la connaissance du terrain, le trafic est estimé largement inférieur à 2 000 véhicules/jours. Ces infrastructures sont donc non structurantes.

##### Eloignement des voiries

En dehors des espaces urbanisés, l'article L.116 du code de l'urbanisme crée une servitude de reculement pour les autoroutes, les routes express, les déviations au sens du code de la voirie routière et les routes classées à grande circulation :

- « De cent mètre de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière ;
- Une bande de 75 m de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ».

De plus, le conseil départemental de la Somme précise que, « dans le cas d'implantations d'éoliennes prévues à proximité de routes départementales, une distance minimale de sécurité (entre l'axe vertical de l'éolienne et la limite du domaine public départemental) devra être respectée :

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

Avec H = Hauteur du mât et L = Longueur des pales

**Soit 224 m au maximum dans le cas majorant (M122)**

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

- ⇒ Avec un trafic très largement supérieur à 2 000 véhicules/jour, l'autoroute A1 représente une voie structurante. Deux routes départementales, et plusieurs voies communales, chemins ruraux et chemins d'exploitation intègrent également le périmètre d'étude de dangers. Ces infrastructures sont toutefois non structurantes.
- ⇒ Conformément aux préconisations du code de l'urbanisme et du conseil départemental de la Somme, les éoliennes ont été éloignées de plus de 100 m de l'autoroute, et de 224 m des routes départementales.

#### Infrastructure ferroviaire

La LGV Nord traverse le périmètre d'étude de dangers de l'éolienne E4, en passant au plus près à 370 m. Une distance d'éloignement équivalente à la hauteur maximale des éoliennes envisagées, incrémentée de 20 m, soit 200 m est respectée, conformément aux préconisations de la SNCF. Aucune gare n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

- ⇒ La LGV Nord traverse le périmètre d'étude de dangers de l'éolienne E4. Conformément aux préconisations de la SNCF, une distance d'éloignement de 200 m a été respectée entre cette dernière et les éoliennes.

#### Chemins de Randonnée

Deux chemins de randonnées traversent le périmètre d'étude de dangers, empruntant la route départementale 146, et les voies communales n°6, 301, 302 et 305.

- ⇒ Deux chemins de randonnée sillonnent le périmètre d'étude de dangers.

## 4 - 3b Réseaux publics et privés

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

Les communes d'Assevillers, de Dompierre-Becquincourt, de Flaucourt et d'Herbécourt sont concernées par le risque TMD en raison du passage de canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures et/ou de l'autoroute A1.

Aucune canalisation de gaz ne traverse le périmètre d'étude de dangers. Toutefois, deux canalisations sont situées à proximité du projet, la plus proche, la canalisation Frise-Flaucourt, passant au plus près à 535 m au Nord-Est de l'éolienne E7. Des portions des périmètres de protection associés à ces infrastructures intègrent donc le périmètre d'étude de dangers.

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

### Faisceau hertzien

Seul un faisceau hertzien, appartenant au gestionnaire SFR, intègre le périmètre d'étude de dangers, en passant au plus près à 266 m au Nord-Ouest de l'éolienne E1. Les éoliennes du projet de Sole de Fours respectent donc les préconisations du gestionnaire SFR, qui indiquaient une distance d'éloignement minimale de 200 m.

⇒ **Un faisceau hertzien appartenant au gestionnaire SFR traverse le périmètre d'étude de dangers. Les éoliennes du projet du parc de Sole de Fours respectent les préconisations qui lui sont associées.**

### Infrastructures électriques

#### RTE

Trois lignes électriques haute tension traversent le périmètre d'étude de dangers :

- La **ligne 225 kV n°1 Gravelle-Pertain**, qui passe au plus près à 360 m à l'Est de l'éolienne E8 ;
- Les **lignes 400 kV n°1 et n°2 Chevalet-Latena**, qui passent au plus près à 335 m à l'Ouest de l'éolienne E5.

Les distances d'éloignement préconisées par RTE sont fonction du niveau de tension des lignes. Ainsi, pour ces lignes électriques, la distance d'éloignement minimale préconisée est de 302 m.

#### ENEDIS

Une ligne électrique haute tension enterrée traverse également le périmètre d'étude de dangers, en passant au plus près à 245 m de l'éolienne E6. Les éoliennes ont été implantées de manière à respecter les préconisations d'ENEDIS, c'est-à-dire de manière à ce que les travaux de construction du parc ne s'approchent pas à moins de 3 m de cette ligne.

⇒ **Quatre lignes électriques haute tension traversent le périmètre d'étude de dangers. Les éoliennes du projet du parc de Sole de Fours respectent les préconisations qui leurs sont associées.**

### Infrastructures de télécommunication

Deux câbles optiques longent la voie ferrée et l'autoroute A1, traversant ainsi le périmètre d'étude de dangers. Le plus proche passe à 405 m au plus près de l'éolienne E4, soit bien au-delà de la zone d'effondrement de l'éolienne.

⇒ **Deux câbles optiques traversent le périmètre d'étude de dangers.**

### Captage AEP

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

### Radars Météo France

⇒ **Aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur le projet éolien de Sole de Fours au regard des radars météorologiques.**

### Autres ouvrages publics

Le cimetière d'Assevillers intègre le périmètre d'étude de dangers et est situé à 425 m au Sud-Ouest de l'éolienne E4. La fréquentation maximale estimée du cimetière est de 300 personnes en cas d'enterrement.

⇒ **Le cimetière d'Assevillers intègre le périmètre d'étude de dangers.**

## 4 - 3c Patrimoine historique et culturel

### Monument historique

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

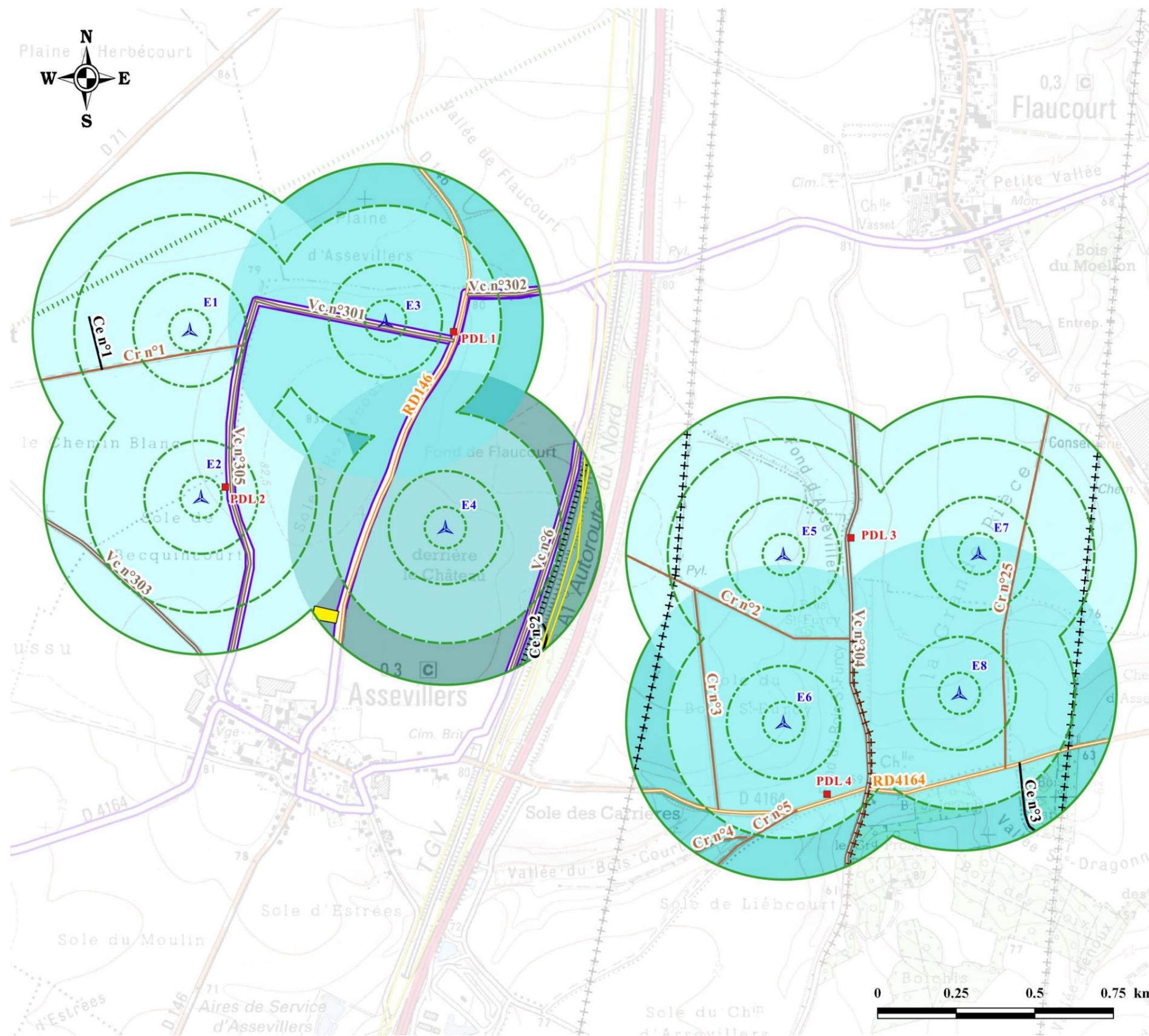
⇒ **Le projet éolien de Sole de Fours respectera les dispositions du Code du Patrimoine.**

# Enjeux humains et matériels

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

Octobre 2018

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites  
Courriers de servitudes



## Légende

Parc éolien de Sole de Fours

- Implantation
- Poste de livraison

Scénarii étudiés

- Zone de surplomb (65,5 m)
- Zone de ruine (180 m)
- Zone de projection de glace (367,5 m)
- Zone de projection de pale (500 m)

Personnes exposées

- Moins de 1 personne
- Entre 1 et 10 personnes
- Entre 100 et 1 000 personnes

Infrastructures de transport

Infrastructures routières

- Autoroute A1
- Route départementale
- Voie communale
- Chemin communal
- Chemin d'exploitation

Infrastructures ferroviaires

- LGV Nord

Infrastructures électriques

- Lignes électriques aériennes
- Lignes électriques souterraines

Infrastructures de télécommunication

- Câble optique
- SFR

Chemin de randonnée

- Localisation

Autre infrastructure

- Cimetière d'Assevillers

Carte 4 : Enjeux humains et matériels

# 5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

## 5 - 1 Choix du site

L'implantation a été définie afin que le projet respecte les servitudes et contraintes techniques (autoroute A1, LGV Nord, faisceaux hertziens, routes départementales, etc.) et environnementales (éloignement des habitats écologiques les plus sensibles et des zones boisées). Les éoliennes sont implantées de part et d'autre de l'autoroute A1 et à distance des habitations afin d'assurer la cohérence paysagère et préserver le cadre de vie.

Au niveau de l'implantation des éoliennes retenue, une distance avec les premières habitations de 590 mètres minimum a été prise.

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 aux arrêtés en vigueur (**arrêté du 23 avril 2018**) ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle, sur chaque éolienne, de jour comme de nuit ;
- Balisage conforme au Code des Transports et au Code de l'Aviation Civile.

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

- Présence de plusieurs extincteurs portatifs par éolienne et un dans chaque poste de livraison ;
- 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 ;
- Système d'alerte automatique équipant chaque éolienne et permettant d'alerter à la fois les services de secours et l'exploitant du parc éolien en cas de danger. Les communications, et en particulier les signaux d'alarme, sont assurés en cas d'urgence.

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

- Conformité avec le niveau de protection I de la **norme CEI 61400-22** ;
- 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 dommage ou sans perturbation 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 ;
- Supervision en temps réel assurée par les équipes assistant l'exploitant dans la gestion et le suivi de l'exploitation du parc ;
- 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 sont 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 équipant toutes les éoliennes et 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 après un contrôle visuel des pales et de la nacelle permettant d'évaluer l'importance de la formation de glace ;
- En cas de conditions de gel prolongé, maintien des éoliennes à l'arrêt jusqu'au retour de conditions météorologiques plus clémentes.

## 5 - 2h Protection contre le risque électrique

Les installations électriques à l'intérieur de l'éolienne respectent les dispositions de la **directive du 17 mai 2006**.

Les installations électriques extérieures à l'éolienne sont conformes aux normes **NFC 15-100** (version d'août 2016), **NFC 13-100** (version d'avril 2015) et **NFC 13-200** (version de juin 2018). Ces installations sont entretenues et maintenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixés par **l'arrêté du 10 octobre 2000**.

## 5 - 2i Protection contre la pollution

Tout écoulement accidentel de liquide provenant d'éléments de la nacelle (huile et liquide de refroidissement principalement) est 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) et certifications, de type certifications CE, par un organisme agréé ;
- Déclarations de conformité aux standards et directives applicables ;
- Les équipements projetés répondent 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

Les technologies du constructeur des machines sont garantes de la qualité des éoliennes.

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

### Personnel qualifié et formation continue

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

- En électricité, 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 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 Analyse préliminaire des risques

### 6 - 1a Scénarios retenus

Différents scénarios ont été étudiés dans l'analyse des risques. 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 sont précisées par cette circulaire.

## 6 - 2 Evaluation des risques du parc éolien

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

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

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (180 m)	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E1 à E8
Chute de glace	Zone de survol (= 65,5 m)	Rapide	Exposition modérée	A	<b>Modérée</b> E1 à E8
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (= 65,5 m)	Rapide	Exposition forte	C	<b>Sérieuse</b> E1 à E8
Projection de pale ou de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E1, E2, E5 et E7 <b>Sérieuse</b> E3, E6 et E8 <b>Catastrophique</b> E4
Projection de glace	1,5 x (H + Diamètre rotor) autour de l'éolienne (367,5 m)	Rapide	Exposition modérée	B	<b>Modérée</b> E1 à E8

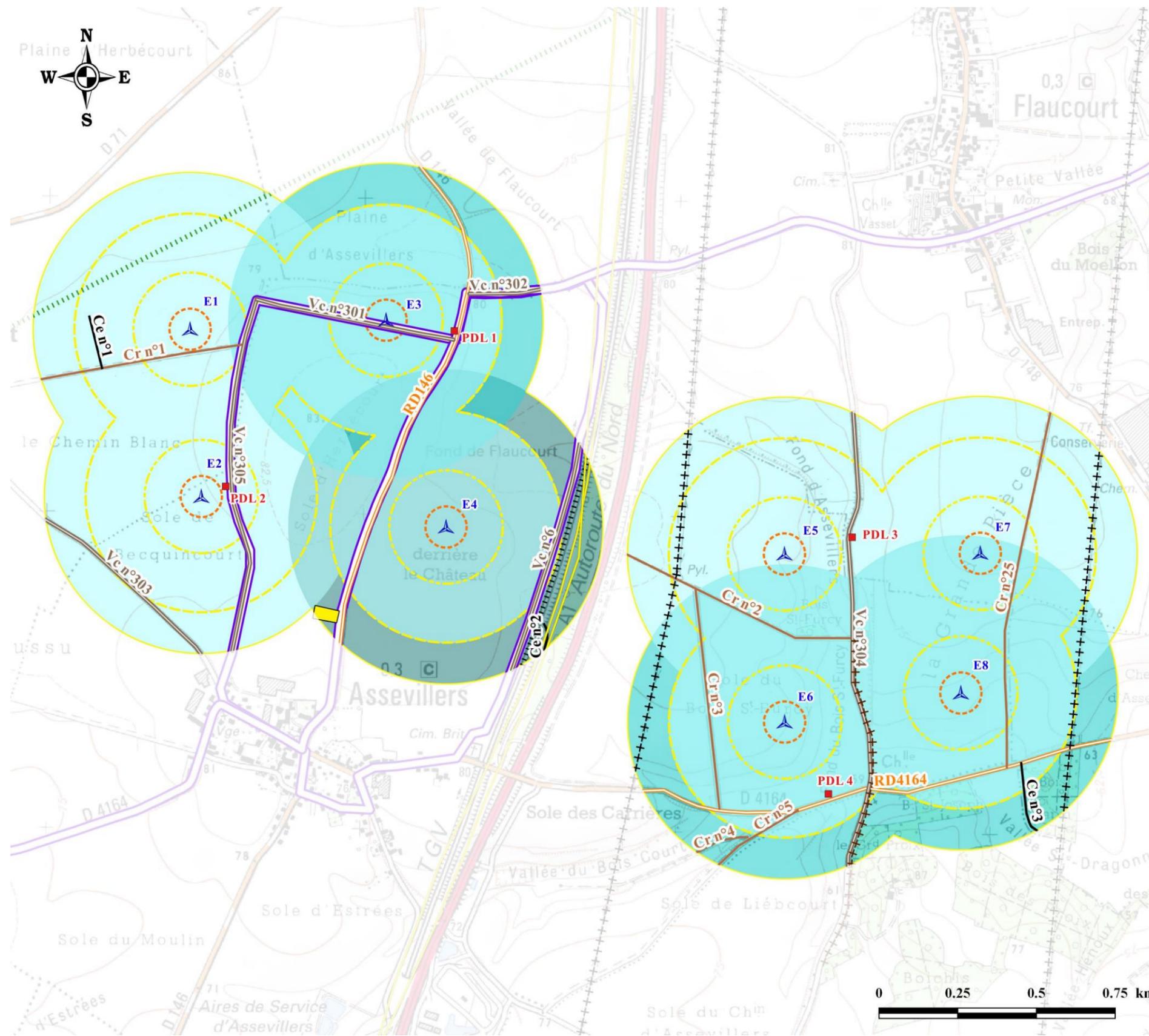
*Tableau 8 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc - Légende : H est la hauteur au moyeu et R le rayon du rotor*

# Synthèse

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

Octobre 2018

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites  
Courriers de servitudes



## Légende

Parc éolien de Sole de Fours

- Implantation
- Poste de livraison

Scénarii étudiés

- Zone de surplomb (65,5 m)
- Zone de ruine (180 m)
- Zone de projection de glace (367,5 m)
- 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
- Forte

Infrastructures de transport

- Infrastructures routières
- Autoroute A1
  - Route départementale
  - Voie communale
  - Chemin communal
  - Chemin d'exploitation
- Infrastructures ferroviaires
- LGV Nord

Infrastructures électriques

- Lignes électriques aériennes
- Lignes électriques souterraines

Infrastructures de télécommunication

- Câble optique
- SFR

Chemin de randonnée

- Localisation

Autre infrastructure

- Cimetière d'Assevillers

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 détermine 3 zones :

- **En vert** : une zone pour laquelle les risques peuvent être qualifiés de « moindres » et donc acceptables. Dans ce cas, 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.

L'objet de cette analyse se résume à l'étude des phénomènes dangereux concernant le projet de parc éolien de Sole de Fours :

- Chute d'éléments des éoliennes E1 à E8 (scénario C<sub>e</sub>1 à C<sub>e</sub>8) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E8 (scénario C<sub>g</sub>1 à C<sub>g</sub>8) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E8 (scénario E<sub>r</sub>1 à E<sub>r</sub>8) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E8 (scénario P<sub>g</sub>1 à P<sub>g</sub>8) ;
- Projection de pale des éoliennes E1 à E8 (scénario P<sub>p</sub>1 à P<sub>p</sub>8).

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		P <sub>p</sub> 4			
Importante					
Sérieuse		P <sub>p</sub> 3, P <sub>p</sub> 6 et P <sub>p</sub> 8	C <sub>e</sub> 1 à C <sub>e</sub> 8		
Modérée		E <sub>r</sub> 1 à E <sub>r</sub> 8 P <sub>p</sub> 1, P <sub>p</sub> 2, P <sub>p</sub> 5 et P <sub>p</sub> 7		P <sub>g</sub> 1 à P <sub>g</sub> 8	C <sub>g</sub> 1 à C <sub>g</sub> 8

E<sub>r</sub> : Effondrement éolienne ; C<sub>g</sub> : Chute de glace ; C<sub>e</sub> : Chute d'éléments ; P<sub>p</sub> : Projection de pales ; P<sub>g</sub> : Projection de glace

Légende de la matrice :

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

Figure 4 : Matrice de criticité de l'installation (INERIS/SER/FEE, Mai 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 du parc éolien de Sole de Fours.**



# 7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

## 7 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Actionnariat de la société de projet du projet de Sole de Fours (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)	7
Figure 2 : Structure du groupe FRED. OLSEN (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)	9
Figure 3 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (INERIS/SER/FEE, 2012)	11
Figure 4 : Matrice de criticité de l'installation (INERIS/SER/FEE, Mai 2012)	23

## 7 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Référence administrative de la société « WP France 24 » (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)	7
Tableau 2 : Référence du signataire pouvant engager la société (GLOBAL WIND POWER, 2018)	7
Tableau 3 : Les réalisations de la société GLOBAL WIND POWER (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)	8
Tableau 4 : Liste des parcs en exploitation de Fred. Olsen Renewables AS (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)	9
Tableau 5 : Inventaire des éoliennes possibles pour le projet de Sole de Fours (source : GLOBAL WIND POWER, 2018)	11
Tableau 6 : Synthèse des risques naturels identifiés sur les communes du périmètre d'étude de dangers (source : DDRM 80, 2017)	15
Tableau 7 : Trafic routier (source : Conseil départemental de la Somme (routes départementales), 2017 et DREAL Hauts de France (A1), 2015)	16
Tableau 8 : 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

## 7 - 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 premières habitations, aux zones urbaines et à urbaniser	14
Carte 4 : Enjeux humains et matériels	18
Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers	22