



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

**Parc éolien des Rieux**

**Communes de Boissy-le-Repos et Vauchamps**  
**Département : Marne (51)**

Mai 2021 – VERSION N°3





**ATER Environnement**

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

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

Tél : 03 60 40 67 16 – Mail : [florian.bonetto@ater-environnement.fr](mailto:florian.bonetto@ater-environnement.fr)

Rédacteur : M Florian Bonetto

# SOMMAIRE

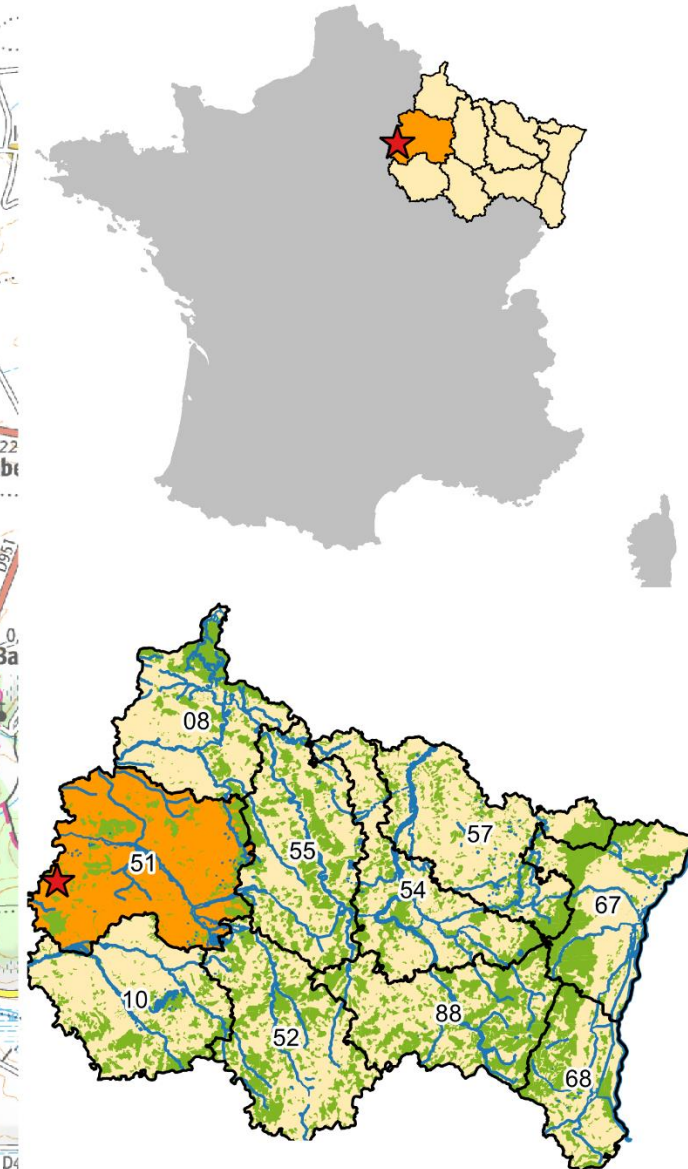
1	Introduction	5
1 - 1	Objectif de l'étude dangers	5
1 - 2	Localisation du site	5
1 - 3	Définition du périmètre d'étude	5
2	Présentation du Maître d'Ouvrage	7
2 - 1	Présentation de la société	7
3	Description de l'installation	11
3 - 1	Caractéristiques de l'installation	11
3 - 2	Fonctionnement de l'installation	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

Mars 2019

Source : IGN 100®, VALECO  
Copie et reproduction interdites



### Légende

★ Localisation du projet

Limites territoriales

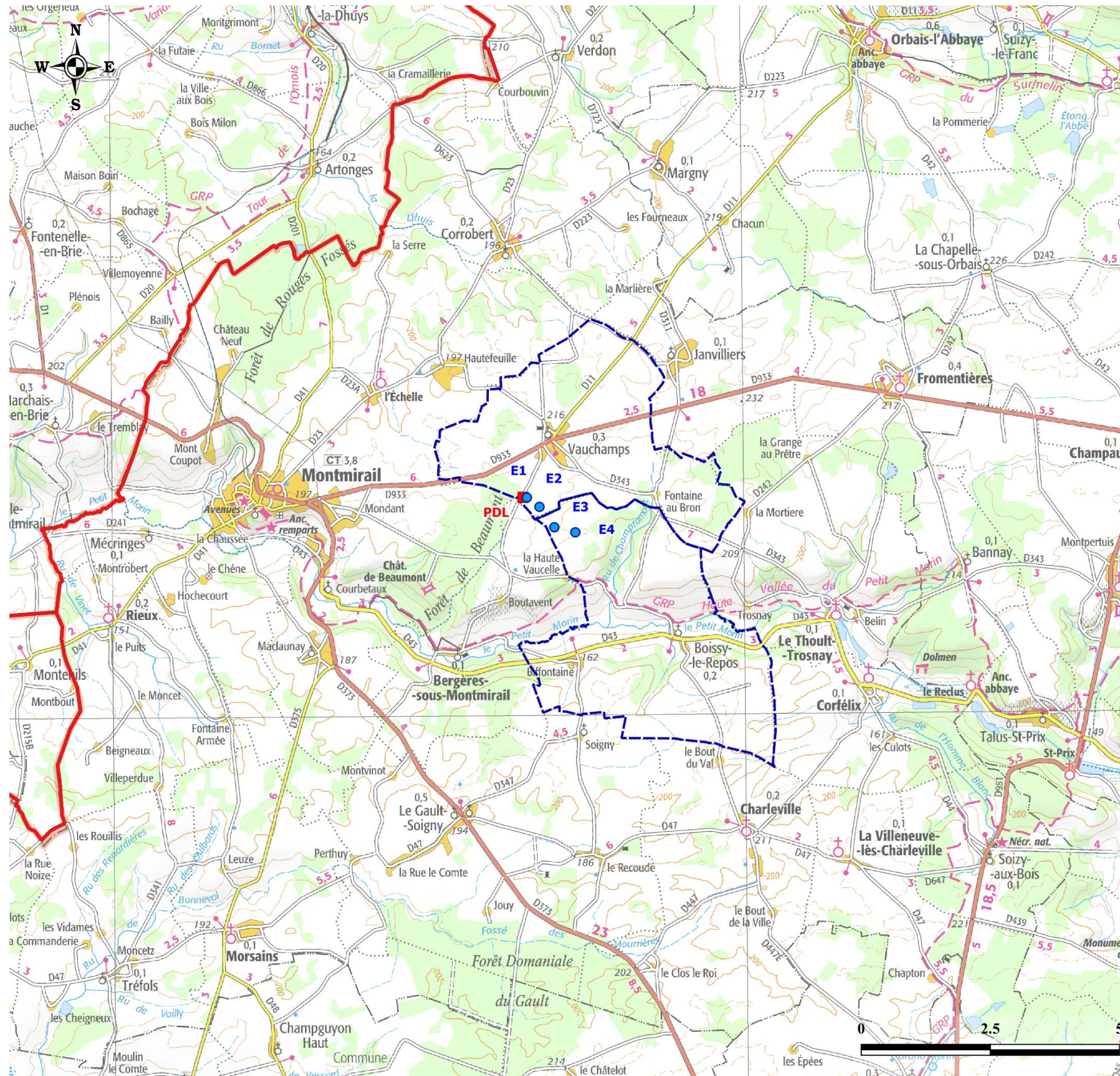
■ Limite régionale

■ Limite communale

Parc éolien des Rieux

■ Poste de livraison

● Implantation



# 1 INTRODUCTION

## 1 - 1 Objectif de l'étude dangers

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

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

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

**Le présent dossier est le résumé non technique de l'étude de dangers du dossier de demande d'Autorisation Environnementale du projet éolien des Rieux porté par la société « PE des Rieux ».**

## 1 - 2 Localisation du site

Le projet de parc éolien des Rieux est situé dans la région Grand Est, et plus particulièrement dans le département de la Marne, au sein de l'intercommunalités de la Brie Champenoise. Il est localisé sur les territoires communaux de Boissy-le-Repos et de Vauchamps.

*Remarque : Le périmètre d'étude de dangers inclus également les communes de Montmirail et de Bergères-sous-Montmirail.*

Ce projet est situé à environ 16,6 km au Nord-Est du centre-ville de Sézanne, à 24 km au Sud-Est du centre-ville de Château-Thierry et à 29 km au Sud-Ouest du centre-ville d'Epernay.

## 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**.

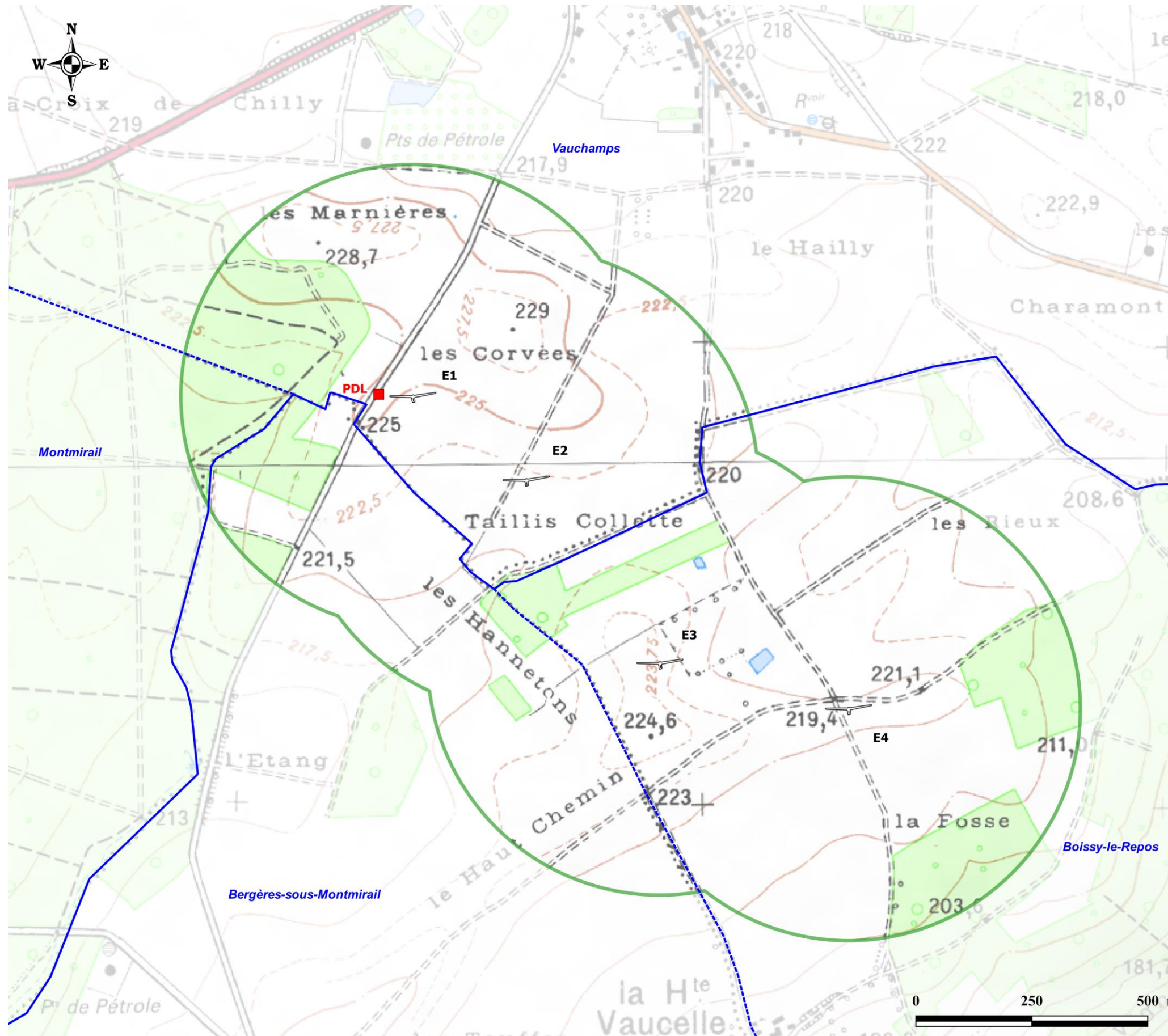
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

# Périmètre d'étude de dangers

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

Octobre 2019

Source : IGN 25®  
Copie et reproduction interdites



## Légende

- Limite communale
- Périmètre d'étude de dangers (500 m)
- Parc éolien des Rieux
- Eolienne
- Poste de livraison

Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers

## 2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société « PE des Rieux ». Le Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc construira le parc éolien et assurera la maintenance des éoliennes en collaboration avec CONNECTED WIND SERVICES (CWS).

### 2 - 1 Présentation de la société

#### 2 - 1a Valeco, une entreprise EnBW

##### VALECO, pionnier des Energies Renouvelables en France

VALECO, producteur d'énergies renouvelables depuis plus de 20 ans, a une expérience reconnue dans l'éolien et dans le photovoltaïque (au sol et sur toiture) avec plus de 340 mégawatts (MW) de puissance de production électrique actuellement en exploitation sur le territoire français.

VALECO a été un des pionniers des énergies renouvelables en France, que ce soit par la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 ou par la construction de la première centrale solaire au sol en France métropolitaine à Lunel (34) en 2008. La société continue de se développer de manière importante et prévoit 720 MW d'énergies renouvelables en exploitation d'ici fin 2019.

Acteur historique du marché Français, VALECO n'a cessé de se développer jusqu'à compter, en 2019, plus de 150 salariés, répartis en cinq agences : Montpellier (siège social), Toulouse, Nantes, Amiens et Boulogne-Billancourt.

Nous développons, finançons et exploitons des projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour notre propre compte. Les projets sont développés par VALECO INGENIERIE et portés par le Groupe VALECO.

La société a été fondée en 1989 et est à ce jour présidée par M. François DAUMARD et dirigée par M. Philippe VIGNAL (Directeur Général).

##### Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur, du début à la fin des projets

Valeco intervient sur toute la chaîne de valeur, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.

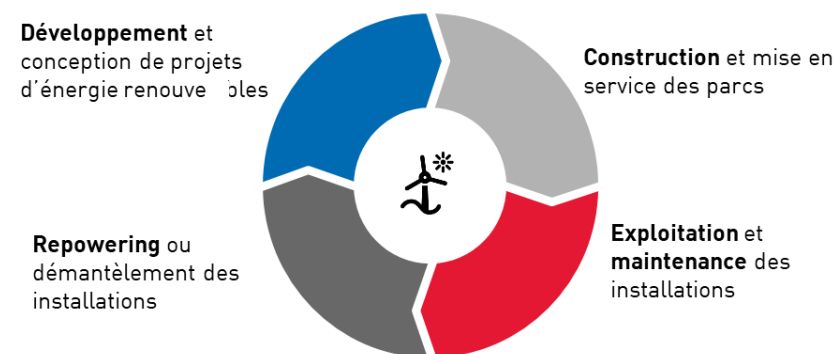


Figure 1 : Activités de VALECO (source : VALECO, 2019)

La maîtrise de l'ensemble des étapes du projet, de sa conception à son démantèlement, nous permet de nous engager durablement auprès de nos partenaires.

##### Projet éolien des Rieux (51)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

VALECO est constitué d'équipes spécialisées et complémentaires sur tout le territoire français. Avec nos cinq agences en France, nous sommes au plus près de nos projets et des acteurs du territoire.

Chaque projet est mené :

- Dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens ;
- Dans une perspective de développement économique local ;
- Dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

##### Une entreprise du groupe EnBW

Aujourd'hui, VALECO fait partie du groupe EnBW, 3<sup>ème</sup> producteur d'électricité et leader Européen des énergies renouvelables.

EnBW est un groupe à actionariat presque entièrement public. Cet ADN public nous pousse à travailler en étroite collaboration avec les collectivités territoriales d'implantation de nos parcs éoliens et photovoltaïques.

Le capital de VALECO et du groupe EnBW est réparti de la façon suivante :

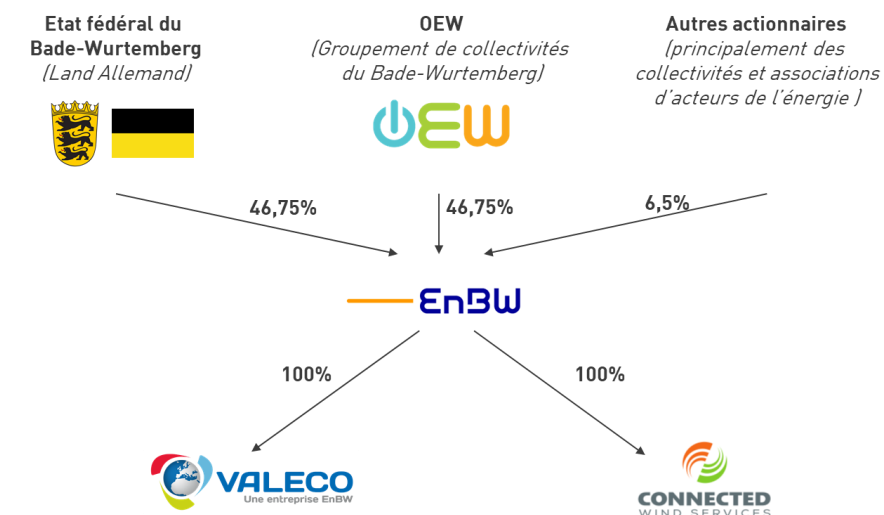


Figure 2 : Répartition du capital entre VALECO et EnBW (source : VALECO, 2019)

EnBW en quelques chiffres :

- 3<sup>ème</sup> fournisseur d'énergie en Allemagne;
- 13 GW de capacité de production ;
- 21.000 collaborateurs ;
- 5,5 Millions de clients ;
- 21 Milliards d'euros de Chiffres d'Affaires (2017).

Sur le marché français, la société Connected Wind Services (CWS), filiale à 100% du groupe EnBW, a vocation à exploiter et entretenir les éoliennes de VALECO, en direct, sans sous-traiter ces tâches au fabricant des éoliennes.

En France, Valeco est propriétaire de :

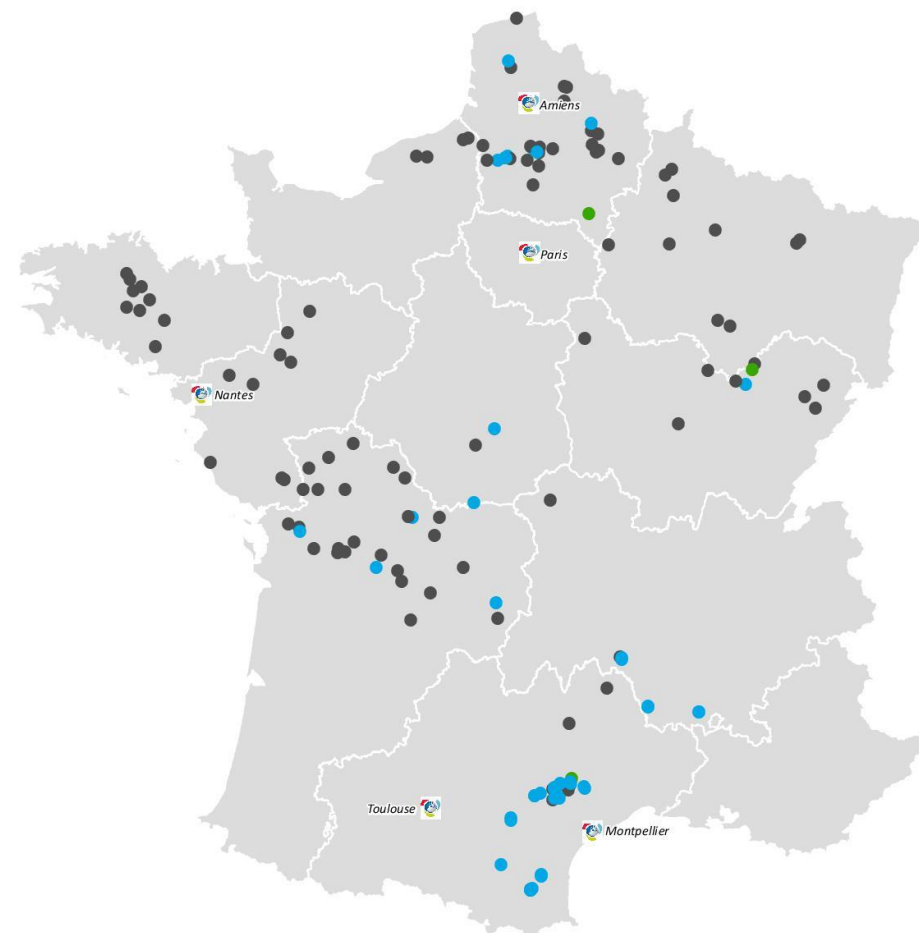
- 17 centrales solaires au sol en exploitation ou en construction ;
- 40 parcs éoliens en exploitation ou en construction.

En Europe, le groupe possède :

- 36 centrales solaires en exploitation ;
- 73 parcs éoliens terrestres (360 éoliennes) en exploitation ;
- 2 parcs offshore (101 éoliennes) en exploitation.

Les cartes suivantes montrent les centrales de production d'énergie renouvelable de VALECO en France et nos différents projets :

REALISATIONS ET PROJETS EOLIENS DE VALECO



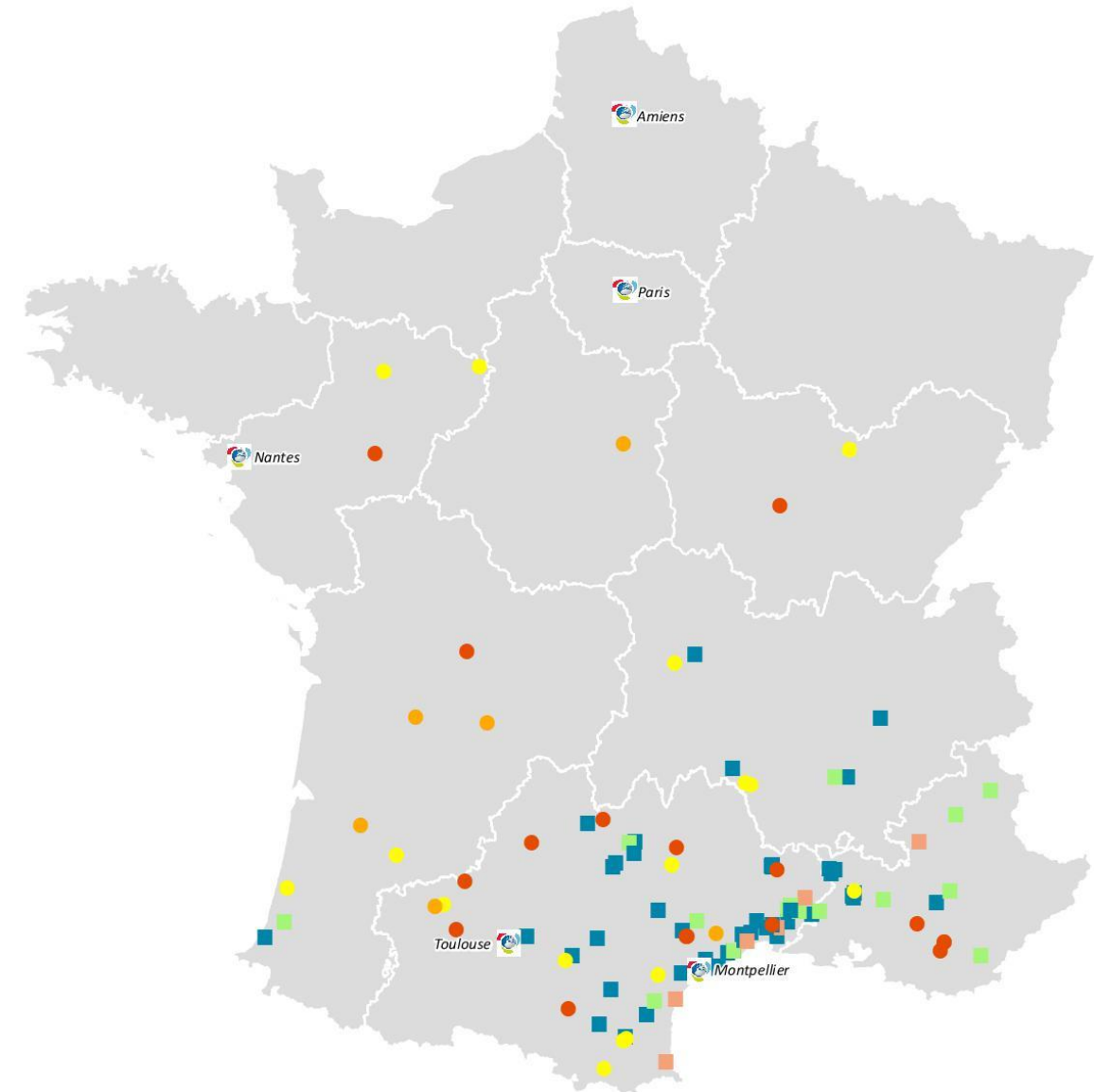
- Eolien
- En exploitation/construction
  - Autorisé
  - En développement

© Valeco Ingénierie - Date: 07/10/2019



Carte 3 : Réalisations et projets éoliens de VALECO (source : VALECO, 2019)

REALISATIONS ET PROJETS SOLAIRES DE VALECO



- | <u>Solaire sol</u>             |            | <u>Solaire toiture</u>         |            |
|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| ● En exploitation/construction | ● Autorisé | ■ En exploitation/construction | ■ Autorisé |
| ● En développement             |            | ■ En développement             |            |

© Valeco Ingénierie - Date: 07/10/2019



Carte 4 : Réalisations et projets solaires de VALECO (source : VALECO, 2019)



SPV	Détention du capital (directe ou indirecte)	Nom Projet
<b>PARC EOLIEN DE LA BRUYERE</b> 479 763 948 R.C.S. Montpellier	51%	La Bruyère
<b>FERME EOLIENNE DU BOIS DE MERDELOU</b> 494 229 396 R.C.S. Montpellier	51%	Bois de Merdelou
<b>FERME EOLIENNE DE DONZERE</b> 503 451 817 R.C.S. Montpellier	100%	Donzere
<b>DEVES ENERGIE</b> 483 399 044 R.C.S. Montpellier	66%	St Jean Lachalm II
<b>CENTERNACH ENERGIE</b> 452 622 210 R.C.S. Montpellier	100%	Centernach
<b>CENTRALE EOLIENNE DU FENOUILLEDES</b> 448 285 825 R.C.S. Montpellier	51%	Fenouilledes
<b>SOCPE DE CHAMPS PERDUS</b> 492 745 468 R.C.S. Montpellier	100%	Champs Perdus
<b>CAMBERT ENERGIE</b> 450 758 925 R.C.S. Montpellier	100%	Cap Redounde
<b>COUFFRAU ENERGIE</b> 492 175 245 R.C.S. Montpellier	100%	Poste de Couffrau
<b>FERME EOLIENNE DE PUECH DE CAMBERT</b> 488 018 730 R.C.S. Montpellier	100%	Puech de Cambert
<b>FERME EOLIENNE DE LA BESSIERE</b> 492 172 275 R.C.S. Montpellier	100%	La Bessiere
<b>FERME EOLIENNE DE PUECH DE L'HOMME</b> 492 172 390 R.C.S. Montpellier	100%	Puech de l'Homme
<b>FERME EOLIENNE DE PUECH DEL VERT</b> 495 300 600 R.C.S. Montpellier	51%	Puech Del Vert
<b>PARC EOLIEN DE L'ENSINET</b> 753 423 177 R.C.S. Montpellier	51%	Premont Serain
<b>PARC EOLIEN DU MONT DE MAISNIL</b> 753 459 577 R.C.S. Montpellier	100%	Audincthun Audincthdeux
<b>PARC EOLIEN DE LA VALLEE BELLEUSE</b> 753 423 201 R.C.S. Montpellier	100%	Belleuse
<b>PARC EOLIEN DE BEL AIR</b> 793 141 227 R.C.S. Montpellier	63 %	Saint Félix

SPV	Détention du capital (directe ou indirecte)	Nom Projet
<b>LABRUGUIERE ENERGIES</b> 788 428 183 R.C.S. Montpellier	31%	Labruguière
<b>CAMBON ENERGIE</b> 524 603 164 R.C.S. Montpellier	51%	Cambon II (La Rocaille) + Cambon I (LA Planesie) + Poste de Cambon
<b>CENTRALES SOLAIRES DU LANGUEDOC</b> 503 453 516 R.C.S. Montpellier	100 %	- Cave Cascastel - Poussan - Hangar Cascastel - Cuma Bérange
<b>CENTRALE SOLAIRE DE LA DECOUVERTE</b> 793 129 214 R.C.S. Montpellier	51%	Decazeville
<b>CENTRALE SOLAIRE DE LA DURANCE</b> 488 397 415 R.C.S. Montpellier	44%	Megasol
<b>SAINT LAURENT SOLAR</b> 503 288 789 R.C.S. Montpellier	72,07%	Saint Laurent Solar
<b>CENTRALE SOLAIRE DE SAINT MAMET</b> 793 443 805 R.C.S. Montpellier	51%	Saint Mamet
<b>CENTRALE SOLAIRE DE COLOMBIERS</b> 503 453 797 R.C.S. Montpellier	100%	LET
<b>CENTRALE SOLAIRE DE LUNEL</b> 499 888 253 R.C.S. Montpellier	100%	Centrale Solaire de Lunel
<b>CENTRALE SOLAIRE DE TERRES ROUGES</b> 522 3 355 R.C.S. Montpellier	100%	- Terres Rouges I - Terres Rouges II
<b>CENTRALE SOLAIRE DU SYCALA</b> 510 206 790 R.C.S. Montpellier	100%	Sycala
<b>CENTRALE SOLAIRE DE BILTAGARBI</b> 793 129 016 R.C.S. Montpellier	100%	Urbaser
<b>LE VAL ENERGIE</b> 525 186 953 R.C.S. Montpellier	100%	Le Val
<b>CENTRALE SOLAIRE EMA SOLAR</b> 824 023 311 R.C.S. Montpellier	100%	Beaucaire
<b>CENTRALES SOLAIRES DE L'ISLE SUR LA SORGUE</b> 825 314 750 R.C.S. Montpellier	100%	- Hippodrome - Boulodrome de l'Isle - Ombrière de l'Isle

SPV	Détention du capital (directe ou indirecte)	Nom Projet
<b>CENTRALE SOLAIRE DE CHATEAUVERT</b> 753 521 004 R.C.S. Montpellier	51%	Chateauvert I
<b>ENERGIE RENOUELABLE DU LANGUEDOC (E.R.L.)</b> 439 800 871 R.C.S. Montpellier	50%	bernagues
<b>JONCELS ENERGIE</b> 488 729 229 R.C.S. Montpellier	50%	Cap espigne + Bois de Mélac
<b>TAURIAC ENERGIE</b> 490 135 209 R.C.S. Montpellier	20%	roustans
<b>MONTAGNOL ENERGIE</b> 490 076 247 R.C.S. Montpellier	20%	Hautes Fages
<b>FERME EOLIENNE DE MURATEL</b> 490 135 811 R.C.S. Montpellier	20%	Plo de la Rouquette
<b>SEPE DE LA GARE</b> 499 752 509 R.C.S. Montpellier	20%	Poste de la Gare
<b>SEGALASSES Energie</b> 532 673 464 R.C.S. Toulouse	40%	Ségalasses (Cun grand + fourcrands)

*Tableau 1 : Références de VALECO (source : VALECO, 2019)*

La société VALECO n'a pas cédé de parcs et/ou de centrales depuis 2015 et elle n'a pas vocation à revendre les projets qu'elle développe depuis.

⇒ *Le Groupe VALECO est donc un acteur majeur du développement de la filière éolienne française.*

## 3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

### 3 - 1 Caractéristiques de l'installation

Le projet éolien des Rieux est composé de 4 aérogénérateurs totalisant une puissance maximale de 14,4 MW, et de leurs annexes (plateformes, câblage inter-éoliennes, poste de livraison et chemins d'accès).

*Remarque : Les aérogénérateurs envisagés ne sont pas connus précisément (nom du fournisseur, puissance unitaire précise) à la date du dépôt du présent dossier car, pour garantir le respect des principes de mise en concurrence, les turbiniers sont soumis à un appel d'offre. Cependant, les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs (voir tableau suivant) qui seront installés sur les positions précises.*

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

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre maximal de 126 m, qui est composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** de 88 m de haut au moyeu au maximum ;
- **La nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pâles en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur...) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

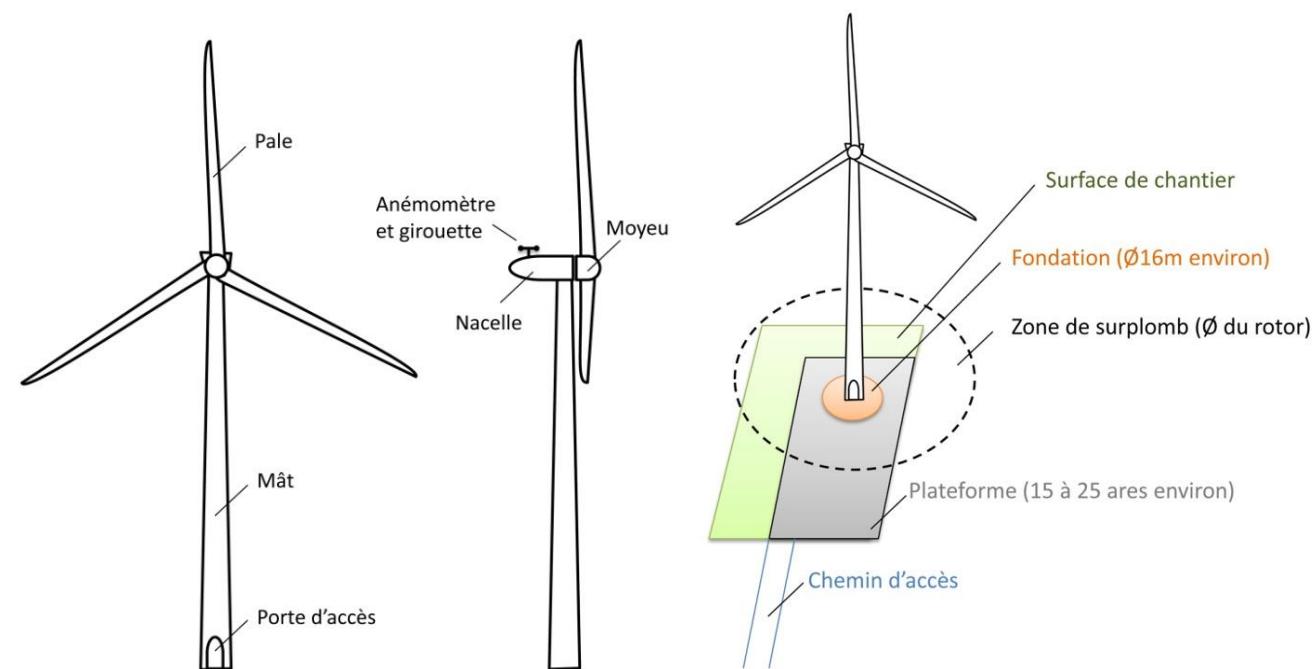


Figure 3 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

#### 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.

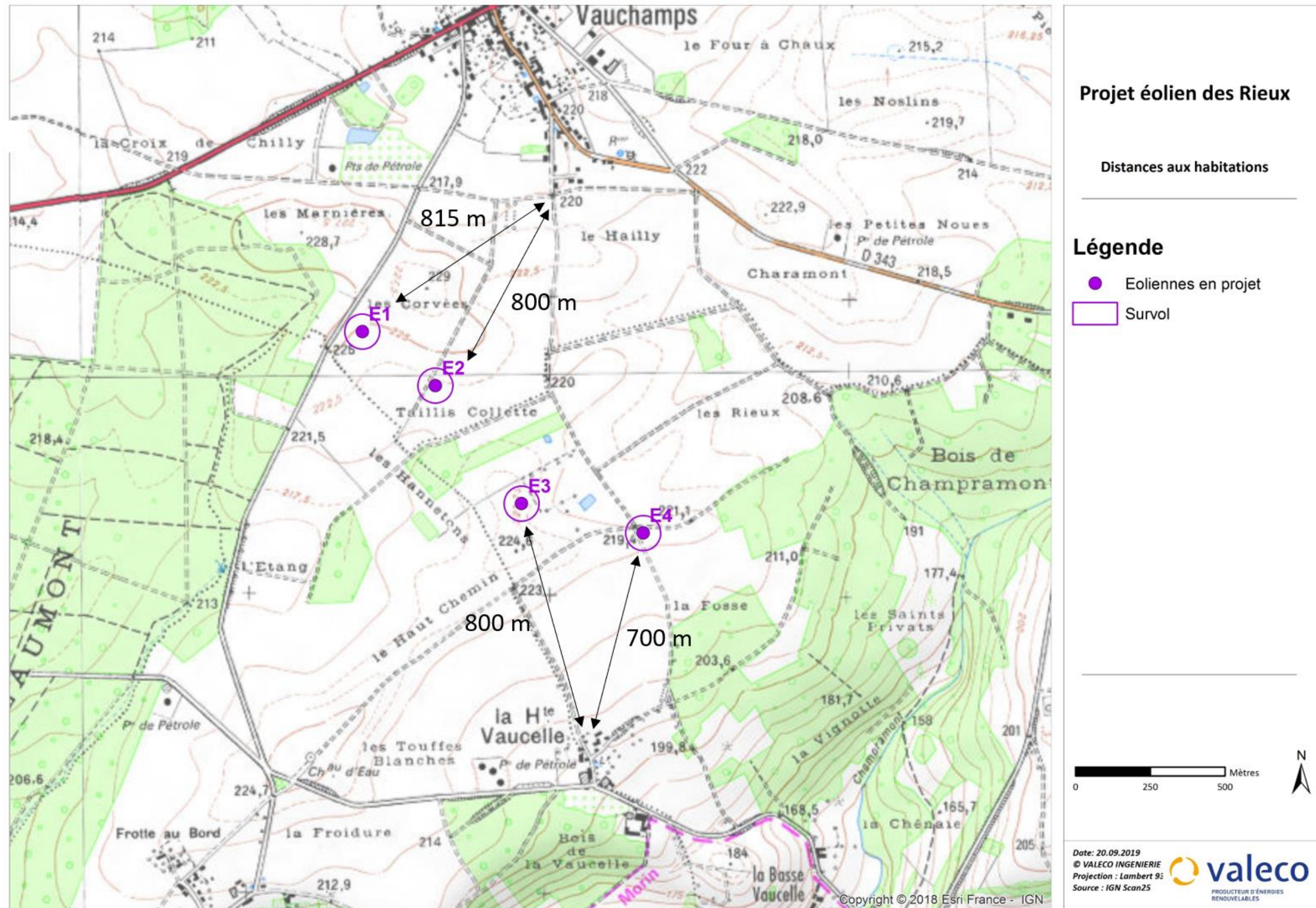
Les pales se mettent en mouvement lorsque **l'anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h à la hauteur de la nacelle et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors 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.



Carte 5 : 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 Boissy-le-Repos**
  - Première habitation à 700 m de E4 et à 800 m de E3.
- **Territoire de Vauchamps :**
  - Première habitation à 800 m de E2 et à 815 m de E1.
- **Territoire de Bergères-sous-Montmirail :**
  - Première habitation à 1 470 m de E3.

⇒ *Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune habitation, zone urbaine ou zone à urbaniser n'est présente. La première habitation ou limite de zone destinée à l'habitation est à près de 700 m du parc éolien envisagé, sur la commune de Boissy-le-Repos.*

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

Aucun établissement recevant du public n'est recensé dans le périmètre d'étude de dangers. L'établissement le plus proche est l'école primaire de Vauchamps, localisée à 1,2 km au Nord-Est de l'éolienne E1.

#### 4 - 1c Etablissement ICPE éolien

Aucun parc éolien n'intègre le périmètre d'étude de dangers. Le plus proche est le parc éolien construit des Châtaigniers, dont l'éolienne la plus proche est située à 2,2 km au Nord de l'éolienne E1.

⇒ *Aucun parc éolien 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 céréales). Quelques boisements sont également présents.

Aucune autre activité n'est recensée dans 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 dégradé sous l'influence du climat continental** (hivers frais, étés doux, les pluies fréquentes mais peu abondantes, réparties tout au long de l'année).

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 assez bien venté.

#### 4 - 2b Risques naturels

L'arrêté préfectoral de la Marne, en date de janvier 2018 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de Boissy-le-Repos, Montmirail, Bergères-sous-Montmirail et Vauchamps ne sont concernés par aucun risque naturel majeur.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Probabilité faible de risque pour les inondations : les territoires des 4 communes n'intègrent aucun PPR ni AZI, ni même de TRI. Le périmètre d'étude de dangers comporte des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave ;
- Probabilité modérée de risque relatif aux mouvements de terrain : aucune cavité dans le périmètre d'étude de dangers et aléa de retrait et gonflement des argiles faible à fort ;
- Probabilité très faible de risque sismique ;
- Densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- Probabilité modérée de risque de tempête ;
- Probabilité faible de 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 ni voie navigable n'étant présente.

#### Infrastructures aéronautiques

##### Aviation civile

Par courrier du 22 octobre 2019, la Direction Générale de l'Aviation Civile mentionne que le projet n'est affecté d'aucune servitude ou contrainte aéronautique rédhitoire liée à la proximité immédiate d'un aéroport civil.

##### Armée

Par courrier du 04 octobre 2018, la direction de la circulation aérienne militaire précise qu'un faisceau hertzien passe à proximité du projet des Rieux. Cependant, l'implantation du projet n'est pas incluse dans la zone de protection encadrant ce faisceau, puisque l'éolienne la plus proche du faisceau (E4) est située à environ 3 km à l'Ouest du faisceau.

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

#### Infrastructures routières

Le périmètre d'étude de dangers ne recoupe que des chemins ruraux. Sur ces chemins, aucun comptage n'est disponible. Toutefois, le trafic est estimé largement inférieur à 2 000 véhicules/jour (infrastructures non structurantes).

⇒ **Le périmètre d'étude de dangers n'est traversée que par des chemins ruraux. Ces infrastructures sont non structurantes.**

#### Chemins de Randonnée

Aucun chemin de randonnée ne traverse le périmètre d'étude de dangers. Le plus proche est le GRP Haute Vallée Petit Morin passant à 930 m au Sud de l'éolienne E4.

#### Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

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

Les communes de Vauchamps et de Montmirail sont concernées par le risque TMD en raison du passage de canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures. En revanche, les communes de Boissy-le-Repos et de Bergères-sous-Montmirail ne sont pas concernées par ce risque.

Deux canalisations d'hydrocarbure traversent le périmètre d'étude de dangers, à 160 m au Sud de l'éolienne E3, 240 m au Sud de l'éolienne E4 pour la première et à 480 m au Nord de l'éolienne E1 pour la deuxième. Le gestionnaire de ces ouvrages – Geopetrol, recommande une distance d'éloignement de 25 m. Cette distance est bien respectée.

⇒ **Le périmètre d'étude de dangers est concerné par un risque lié au transport de matières dangereuses et est traversé par deux canalisations d'hydrocarbure.**  
 ⇒ **Les préconisations recommandées par le gestionnaire Geopetrol seront respectées.**

### 4 - 3b Réseaux publics et privés

#### Faisceau hertzien

Deux faisceaux hertziens, appartenant au gestionnaire SFR, intègrent le périmètre d'étude de dangers. Un troisième passe à proximité mais son périmètre de protection intègre le périmètre de l'étude. Ils passent au plus près à 62 m à l'Ouest de l'éolienne E2 pour le premier, à 25 m à l'Ouest de l'éolienne E4 pour le deuxième et à 520 m à l'Est de l'éolienne E4 pour le troisième. Les éoliennes du projet des Rieux ne respectent donc les préconisations du gestionnaire SFR pour les deux premiers faisceaux, qui indiquaient une distance d'éloignement minimale de 100 m. A l'heure de dépôt du dossier, le porteur de projet et SFR étudient différentes solutions techniques pour rendre compatible le projet éolien et les faisceaux hertziens de télécommunication. Dans tous les cas, le porteur de projet s'engage à ce que les éoliennes ne perturbent pas les liaisons SFR.

#### Captage d'alimentation en eau potable

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

#### Autres ouvrages publics

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

Le monument le plus proche est le château de Beaumont à Montmirail, à 2,6 km au Sud-Ouest de l'éolienne E2.

#### Archéologie

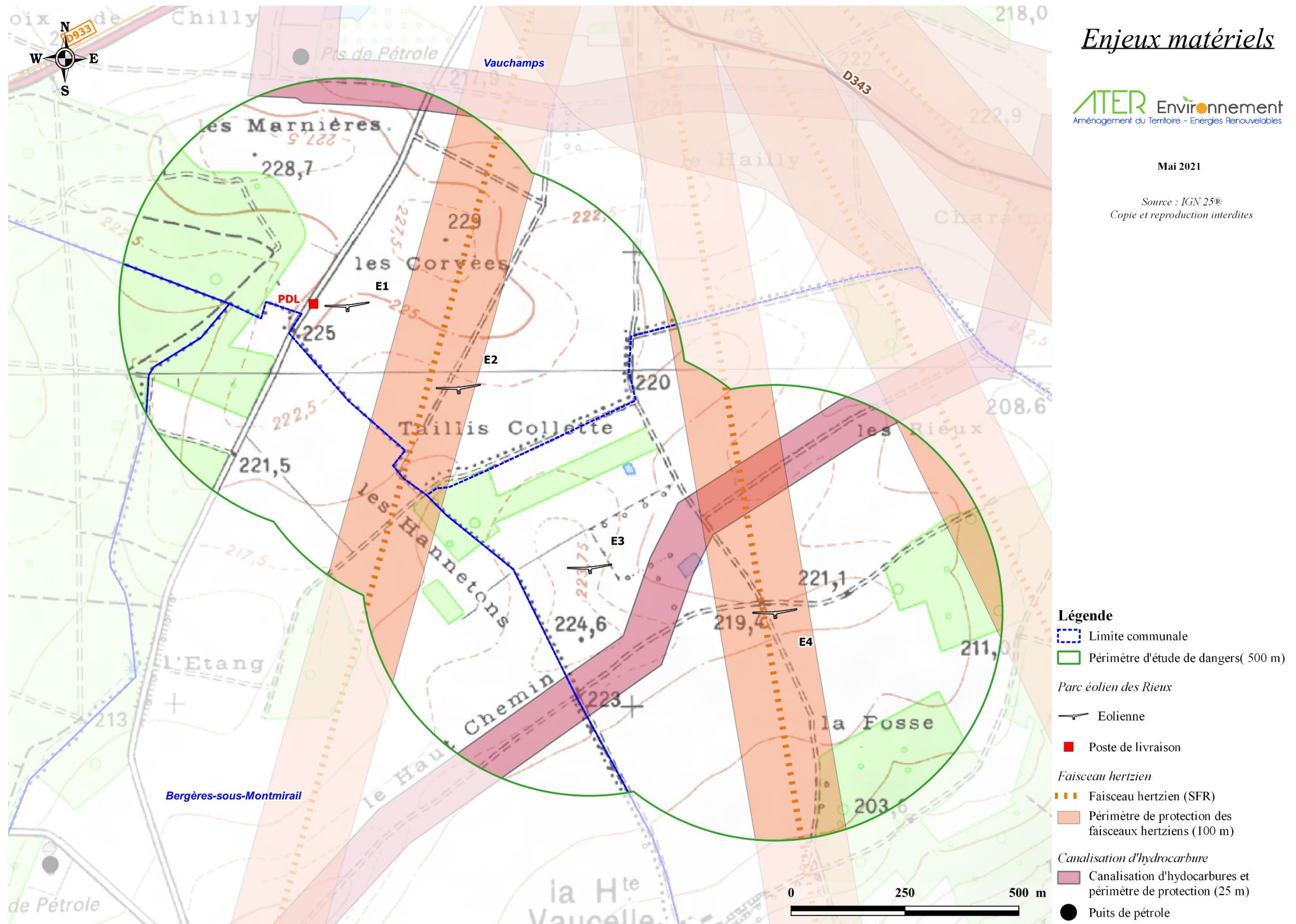
Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V, le service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans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

## Enjeux matériels

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

Mai 2021

Source : IGN 25®  
Copie et reproduction interdites



Carte 6 : Enjeux matériels





## 5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 5 - 1 Choix du site

Le périmètre d'étude de dangers intègre **une zone favorable** du Schéma Régional Eolien intégrant le SRCAE de l'ancienne région Champagne-Ardenne, 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'habitation la plus proche se trouvant à 700 m.

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 choisies aux arrêtés en vigueur ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle et à 88 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 choisies 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 choisie sera 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 (63 m)	Rapide	Exposition modérée	A	<b>Modérée</b> E1 à E4
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (63 m)	Rapide	Exposition forte	C	<b>Sérieuse</b> E1 à E4
Effondrement de l'éolienne	H + R (150 m)	Rapide	Exposition forte	D	<b>Sérieuse</b> E1 à E4
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (321 m)	Rapide	Exposition modérée	B	<b>Modérée</b> E1 à E4
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	<b>Modérée</b> E1 à E4

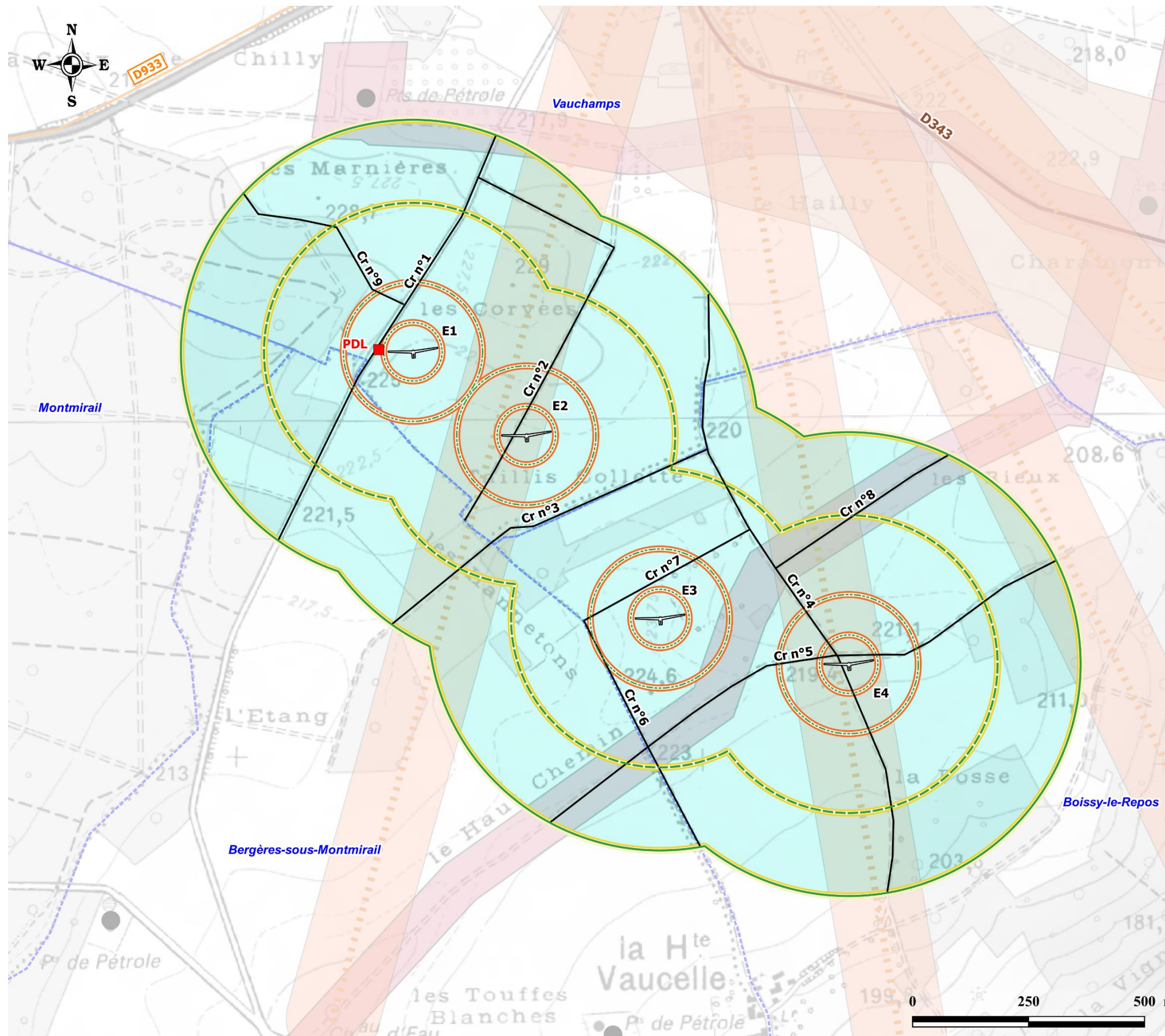
Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor

# Synthèse

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

Mai 2021

Source : IGN 25®  
Copie et reproduction interdites



## Légende

--- Limite communale

Parc éolien des Rieux

— Eolienne

■ Poste de livraison

Scénarii étudiés

--- Zone de surplomb (63 m)

--- Zone de ruine (150 m)

--- Zone de projection de glace (321 m)

--- Zone de projection de pale (500 m)

Personnes exposées

Moins d'une personne

Intensité

Modérée

Forte

Faisceau hertzien

Faisceau hertzien (SFR)

Périmètre de protection des faisceaux hertziens (100 m)

Infrastructure routière

Chemin rural ou d'exploitation

Canalisation d'hydrocarbure

Canalisation d'hydrocarbures et périmètre de protection (25 m)

Puits de pétrole

Carte 7 : 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 E4 (scénarios C<sub>e1</sub> à C<sub>e4</sub>) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E4 (scénarios C<sub>g1</sub> à C<sub>g4</sub>) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E4 (scénarios E<sub>r1</sub> à E<sub>r4</sub>) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E4 (scénarios P<sub>g1</sub> à P<sub>g4</sub>) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 à E4 (scénarios P<sub>p1</sub> à P<sub>p4</sub>).

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					
Sérieuse		E <sub>r1</sub> à E <sub>r4</sub>	C <sub>e1</sub> à C <sub>e4</sub>		
Modérée		P <sub>p1</sub> à P <sub>p4</sub>		P <sub>g1</sub> à P <sub>g4</sub>	C <sub>g1</sub> à C <sub>g4</sub>

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 (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice ;
- Certains accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 de l'étude de dangers sont mises en place.

**L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet éolien des Rieux.**



## 7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

### 7 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Activités de VALECO (source : VALECO, 2019)	7
Figure 2 : Répartition du capital entre VALECO et EnBW (source : VALECO, 2019)	7
Figure 3 : 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 4 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	21

### 7 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Références de VALECO (source : VALECO, 2019)	10
Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor	19

### 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 : Réalisations et projets éoliens de VALECO (source : VALECO, 2019)	8
Carte 4 : Réalisations et projets solaires de VALECO (source : VALECO, 2019)	8
Carte 5 : Distance aux habitations	12
Carte 6 : Enjeux matériels	15
Carte 7 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers	20