

# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS DU PROJET EOLIEN

## LA CROIX DE PAUVET

### TOME 5.2 DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Département : Vienne (86)

Commune : Availles-Limouzine

TOME 5.2

**Maître d'ouvrage : SAS Availle Energie**

**Assistant à maîtrise d'ouvrage :**



**Contact :**

Pierrick ROUAULT, Chef de projets

JP ENERGIE ENVIRONNEMENT

13, rue de Liège

75009 PARIS

Tél : +33 (0)1 44 50 55 47



**Réalisation et assemblage de l'étude**

ATER Environnement

**Tome n° 5.2 :  
Résumé non technique  
de l'étude de dangers**



Bureau d'études en environnement  
énergies renouvelables et aménagement durable

encis environnement  
SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B  
Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE  
Tél : +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : [contact@encis-ev.com](mailto:contact@encis-ev.com)  
[www.encis-environnement.fr](http://www.encis-environnement.fr)



# **VOLUME 5.2 – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS**

## **Parc éolien La Croix de Pauvet**

**Commune d'Availles-Limouzine**

**Département : Vienne (86)**

**Juillet 2018 – 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 : benoit.saba@ater-environnement.fr

Rédacteur : Mr Benoit SABA

# SOMMAIRE

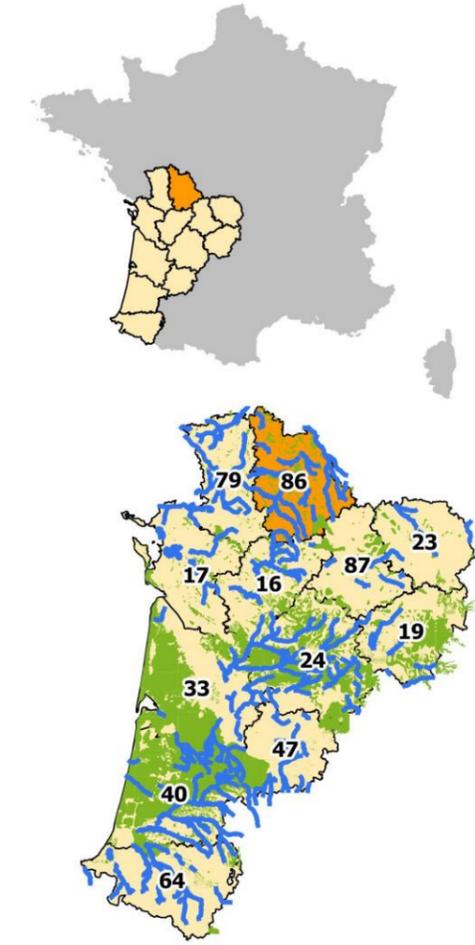
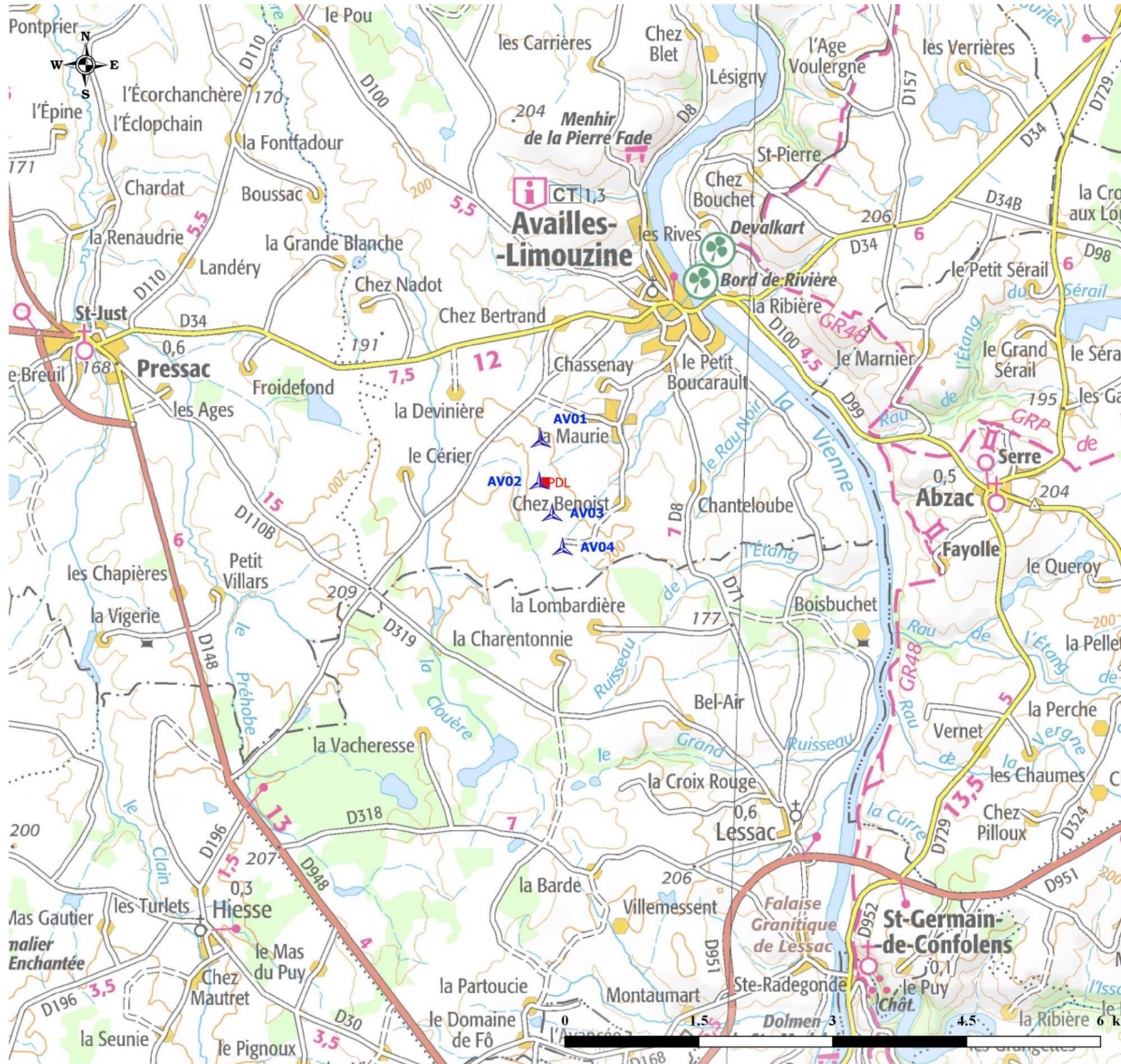
<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1	OBJECTIF DE L'ETUDE DE DANGERS _____	5
1.2	LOCALISATION DU SITE _____	5
1.3	DEFINITION DU PERIMETRE DE DANGERS _____	5
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE</b>	<b>7</b>
2.1	LA SOCIETE JPEE _____	7
2.2	PRESENTATION DE LA SOCIETE DE PROJET AVAILLE ENERGIE _____	7
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DE L'INSTALLATION</b>	<b>9</b>
3.1	CARACTERISTIQUES GENERALES DU PARC EOLIEN _____	9
3.2	FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION _____	9
<b>4</b>	<b>ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION</b>	<b>11</b>
4.1	ENVIRONNEMENT LIE A L'ACTIVITE HUMAINE _____	11
4.2	ENVIRONNEMENT NATUREL _____	11
4.3	ENVIRONNEMENT MATERIEL _____	13
<b>5</b>	<b>REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS</b>	<b>17</b>
5.1	CHOIX DU SITE _____	17
5.2	REDUCTION LIEE A L'EOLIENNE _____	17
<b>6</b>	<b>EVALUATION DES CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION</b>	<b>19</b>
6.1	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES _____	19
6.2	EVALUATION DES RISQUES DU PARC EOLIEN _____	19
<b>7</b>	<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>23</b>
7.1	LISTE DES FIGURES _____	23
7.2	LISTE DES TABLEAUX _____	23
7.3	LISTE DES CARTES _____	23

## Localisation géographique

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

Mars 2018

Source : IGN 100®  
Copie et reproduction interdites



### Légende

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Commune
-  Avoines-Limouzine
-  Localisation du projet

Carte 1 : Localisation générale du projet de parc éolien

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 OBJECTIF DE L'ETUDE 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 Environnementale Unique.**

## 1.2 LOCALISATION DU SITE

Le parc éolien de la Croix de Pauvet, composé de 4 aérogénérateurs, est localisé sur le territoire communal d'Availles-Limouzine, appartenant à la Communauté de communes Vienne et Gartempe, dans la région Nouvelle-Aquitaine / département de la Vienne (voir carte de localisation géographique).

Ce site se trouve à environ 9 km au Nord de Confolens, 32 km à l'Ouest de Bellac et 58 km environ au Sud-Est de Poitiers.

## 1.3 DEFINITION DU PERIMETRE 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.

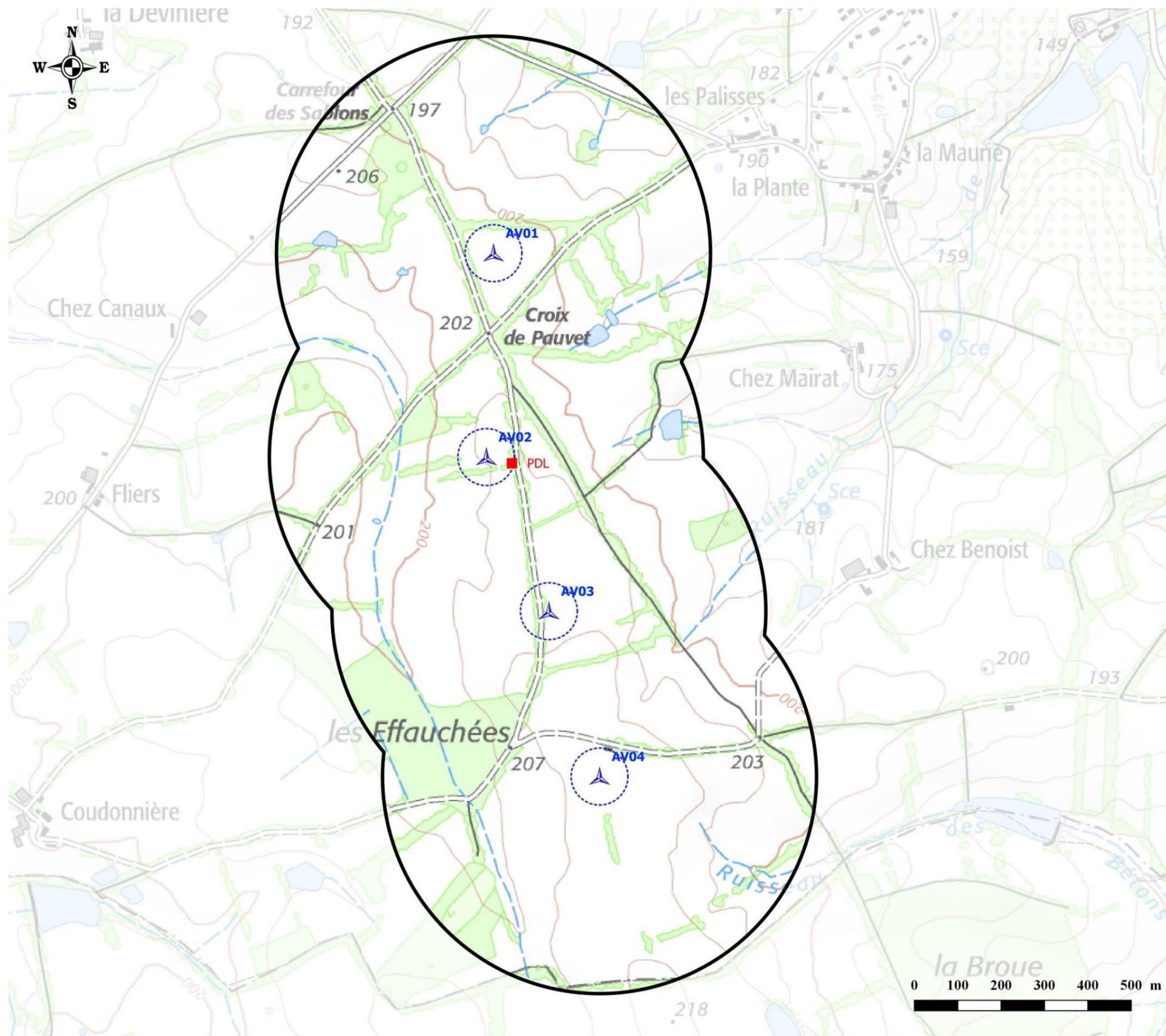
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection. En effet, une distance d'effet de 500 mètres est considérée 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 de l'étude de dangers

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

Avril 2018

Source : IGN 25®  
Copie et reproduction interdites



### Légende

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Zone de surplomb (65,5 m)
-  Périmètre de l'étude de dangers
-  Limite territoriale
-  Limite communale

Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers

## 2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société AVAILLE ENERGIE, le Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc.

L'objectif final de la société AVAILLE ENERGIE est la construction du parc avec les éoliennes les plus adaptées au site, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du parc pendant toute la durée de vie du parc éolien.

### 2.1 LA SOCIETE JPEE

La demande d'Autorisation Environnementale est présentée par la société AVAILLE ENERGIE, domiciliée au 12 rue Martin Luther King, 14280 SAINT-CONTEST et représentée par la société JPEE en qualité d'assistant à la maîtrise d'ouvrage. La société AVAILLE ENERGIE est une société du groupe NASS. Maître d'Ouvrage de l'opération envisagée, la société AVAILLE ENERGIE, dont l'objet est uniquement la construction et l'exploitation du parc éolien de la Croix de Pauvet, sur le territoire communal d'Availles-Limouzine, est rattachée à la société JPEE, basée à CAEN.

#### Activités de la société JPEE

La société JP Energie Environnement (JPEE) est une PME française indépendante, qui assure la maîtrise complète de ses projets. Productrice d'énergie verte intégrée et reconnue, cette société maîtrise et finance toutes les phases de création de ses projets éoliens, depuis le développement jusqu'à l'exploitation des parcs. Le suivi de production et la maintenance des parcs sont également assurés en propre par l'intermédiaire de la filiale JPEE Maintenance.

La société propose une approche partenariale dont la vocation est l'accompagnement du développement économique des territoires sur le long terme grâce aux énergies renouvelables. Cette approche se traduit par l'investissement participatif en ouvrant le capital de chacun de ses projets aux collectivités (Sociétés d'Economie Mixte, communes et communautés de communes) et aux investisseurs particuliers (investisseurs privés et riverains des centrales d'énergies renouvelables). Ainsi, les centrales de production d'électricité sont exploitées via des filiales qui regroupent des partenaires privés dans lesquelles la société JPEE est majoritaire.

Depuis 2004, JP Energie Environnement développe, finance, construit et exploite des unités de production d'électricité d'origine renouvelable dans les domaines d'activités suivants : éolien et photovoltaïque.

A ce jour, la société JPEE exploite 10 parcs éoliens et 67 centrales photovoltaïques. L'ensemble des installations de production représente une puissance de 222 MW. **JPEE compte parmi les 20 premières sociétés françaises indépendantes dans le domaine des énergies renouvelables.** En plein développement, 350 MW sont actuellement en cours de développement.

L'objectif de JPEE est de doubler sa puissance installée au cours des cinq prochaines années. L'ensemble des investissements réalisés sont cofinancés par JPEE en partenariat avec des investisseurs privés. À ce jour, JPEE a pour partenaire institutionnel La Caisse des Dépôts et Consignation, et rassemble également plus de 2 200 actionnaires, particuliers qui ont fait confiance à cette société en investissant directement au sein des sociétés d'exploitation.

#### Chiffres clés

- 392 M€ de projets en exploitation,
- 120 M€ d'électricité vendu à EDF,
- 10 parcs éoliens en exploitation et 2 parcs en construction,
- 67 centrales photovoltaïques en exploitation et 10 en construction (au sol et en toitures),
- 182 MW de centrales en exploitation, soit 150 000 foyers alimentés en électricité en provenance de ces parcs,
- 350 MW de projets en développement,
- 2 200 Investisseurs privés.

#### Références de JPEE en éolien

La société JPEE exploite depuis octobre 2014 sa plus grande réalisation : le parc éolien du Moulin d'Emanville, situé dans le département de l'Eure-et-Loir sur les communes d'Allonnes et Beauvilliers, à 17 km de Chartres. Ce parc de référence a été développé, financé, construit et est aujourd'hui exploité par la société JPEE.

Composé de 17 éoliennes de 3 MW, ce parc éolien est l'un des plus grands parcs de France raccordé sur le réseau haute tension RTE. Réalisé en partenariat avec la Communauté de Communes de la Beauce Vovéenne et la Caisse Des Dépôts, ce projet représente un investissement de 80 millions d'euros.

### 2.2 PRESENTATION DE LA SOCIETE DE PROJET AVAILLE ENERGIE

La société AVAILLE ENERGIE, Maître d'ouvrage du projet éolien de la Croix de Pauvet et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives, a été constituée pour rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien. Ce type de structure permet de regrouper au sein d'une entité juridique dédiée les autorisations, les financements, les contrats spécifiques à ce projet, et ainsi :

- Accueillir d'éventuels nouveaux partenaires au capital du projet, notamment des particuliers dans le cadre d'un projet participatif. Il est en effet plus simple d'identifier à l'échelle des individus l'intérêt d'investir dans un projet qui les concerne, plutôt que d'investir dans JPEE qui porte également d'autres projets, sur d'autres territoires.
- Mettre en place un régime de garanties adapté à la fois au financement bancaire (identification des contrats correspondant au projet) et au démantèlement (unité de temps et de lieu pour le suivi des garanties).

Cette structuration juridique est systématique au sein de la société JPEE.



## 3 PRESENTATION DE L'INSTALLATION

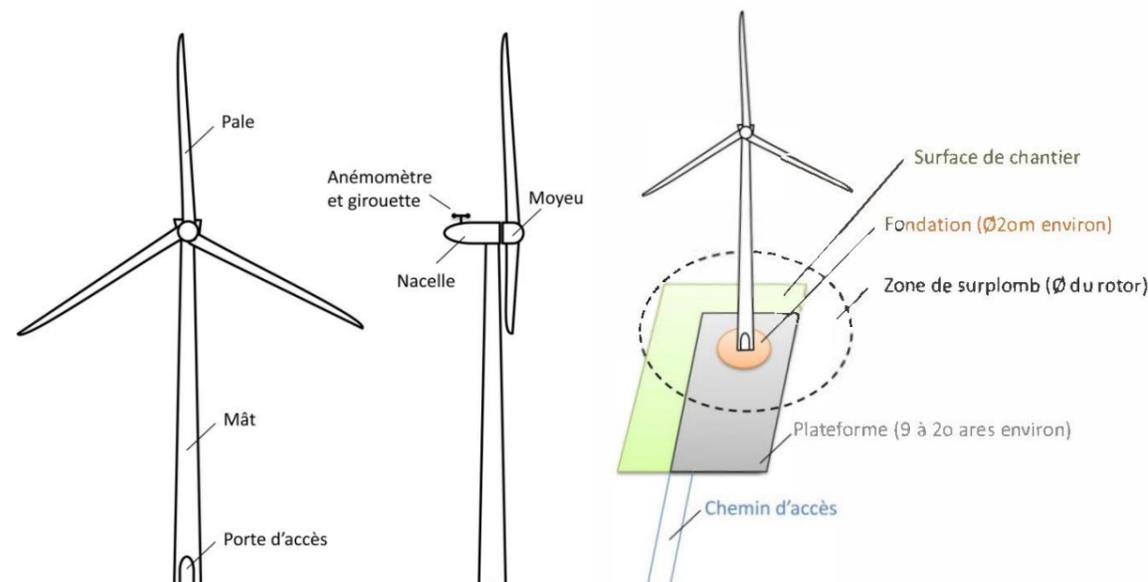
### 3.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DU PARC EOLIEN

Le parc éolien de la Croix de Pauvet est composé de 4 aérogénérateurs totalisant une puissance totale de 14,4 MW et de leurs annexes (plate-forme, câblage inter-éoliennes, poste de livraison et chemins d'accès).

#### 3.1.1. Eléments constitutifs d'une éolienne

Les 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 4 tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- **La nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - ✓ le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
  - ✓ 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 135 m de hauteur totale)

Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (INERIS/SER/FEE, 2012)

#### 3.1.2. Chemins d'accès

Des pistes d'accès sont renforcées ou créées 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.

Nature du chemin	Longueur	Surface (sur la base de 5 m de largeur)
<b>Chemin à créer</b>	83 ml	415 m <sup>2</sup>
<b>Chemin à renforcer</b>	1 669 ml	8 345 m <sup>2</sup>

Tableau 1 : Détail des chemins d'accès

### 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 l'**anémomètre** qui détermine la vitesse et 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 2 m/s, et c'est seulement à partir de 3 m/s 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. 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 la vitesse minimale nécessaire à la production maximale, l'éolienne fournit sa puissance nominale.

L'électricité produite par la génératrice est convertie en courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension d'environ 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 dépasse la vitesse maximale de fonctionnement, 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. Ce frein mécanique n'est activé que par un arrêt d'urgence.



Carte 3 : Présentation du parc éolien de la Croix de Pauvet (source : JPEE, 2018)

## 4 ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

### 4.1 ENVIRONNEMENT LIE A L'ACTIVITE HUMAINE

#### 4.1.1. Zones urbanisées et urbanisables

A l'origine du projet, la zone d'implantation du projet (construite ou à construire selon le document d'urbanisme) a été définie au sein d'une zone agricole à partir de cercles d'évitement de 500 m autour de l'habitat. Les hameaux situés à proximité du site sont :

- Territoire d'Availles-Limouzine (Plan Local d'Urbanisme) :
  - Zone urbanisée (Les Palisses) à 577 m de l'éolienne AV 01 ;
  - Premières habitations au sein du hameau des Palisses à 624 m de l'éolienne AV01, 764 m de l'éolienne AV02 (Chez Canaux) et 797 m de l'éolienne AV03 (Chez Benoist) ;
- Territoire d'Ablis (Plan Local d'Urbanisme) :
  - Premières habitations du village à 1 850 m de l'éolienne PRU1 et 1 940 m de PRU2 ;
  - Zone à urbaniser à 1 795 m de l'éolienne PRU1 ;
- Territoire de Lessac (Carte communale) :
  - Premières habitations à 977 m (La Lombardière) de l'éolienne AV04.

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 habitation ou zone urbanisée ou à urbaniser n'est présente ;
- ⇒ La zone habitée la plus proche se situe à 577 m de l'éolienne AV01.

#### 4.1.2. Etablissement recevant du public

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

#### 4.1.3. Activités du site

Dans le périmètre d'étude de dangers, l'activité agricole prédomine. Aucune industrie SEVESO seuil Haut ou Bas, ni établissement classé ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) n'intègrent le périmètre d'étude de dangers. L'établissement classé SEVESO (seuil bas) le plus proche est situé à 28 km au Sud-Est du projet.

A la date de réalisation de cette étude, le parc éolien le plus proche est situé à 4,9 km à l'Ouest de l'éolienne AV01 la plus proche. Il s'agit de la centrale éolienne de la Benitière à Pressac.

### 4.2 ENVIRONNEMENT NATUREL

#### 4.2.1. Contexte climatique

Le territoire d'étude est soumis à un **climat de type océanique dégradé**, principalement sous l'influence des vents provenant d'Ouest. Ce climat est caractérisé par des **températures moyennes comprises entre 7 °C et 15 °C** et des précipitations régulièrement réparties sur toute l'année. Le total annuel des précipitations est relativement important avec 1 025 mm à Limoges (station météorologique la plus proche du projet éolien).

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est forte (densité de foudroiement 23 pour la ville de Limoges, supérieure à la moyenne nationale de 20). La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent aujourd'hui ce dernier comme bien venté.

#### 4.2.2. Risques naturels

L'arrêté préfectoral de la Vienne en date de 2012 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que le territoire d'Availles-Limouzine est soumis à plusieurs risques majeurs. L'arrêté préfectoral de la Charente en date de 2017 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que le territoire de Lessac est soumis à plusieurs risques majeurs.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

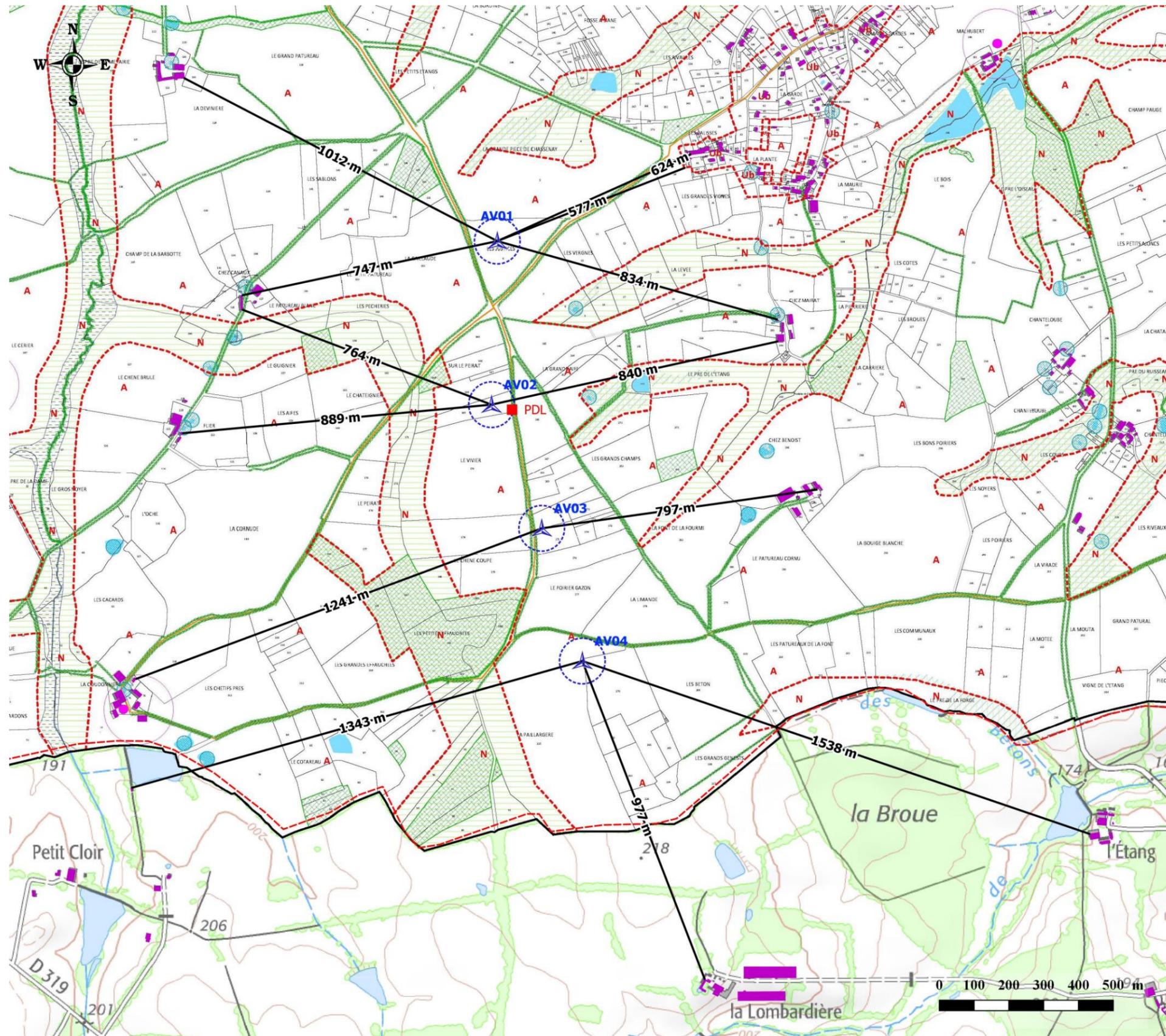
- Probabilité modérée de risque pour les inondations : les communes d'Availles-Limouzine et Lessac font l'objet de Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI). Le périmètre d'étude de dangers est situé en dehors des zonages réglementaires définis par ces plans. Le risque d'inondation par remontée du socle est moyen à très fort ;
- Faible probabilité de risque relatif aux mouvements de terrains : absence de cavités sur les communes du périmètre d'étude de dangers et aléa a priori nul de retrait/gonflement des argiles ;
- Faible probabilité de risque sismique : zone sismique 2 – risque sismique faible ;
- Probabilité moyenne de risque orage : densité de foudroiement supérieure à la moyenne nationale (densité de foudroiement de 20 pour le département de la Vienne, moyenne nationale de 20) ;
- Probabilité faible de risque tempête : risque possible au même titre que sur l'ensemble du territoire national ;
- Faible probabilité du risque de feux de forêts et d'incendie de cultures.

## Distance à l'habitat

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

Avril 2018

Source : IGN 25®, PLU Availles-Limouzine  
Copie et reproduction interdites



### Légende

- Eolienne
- Poste de livraison
- Zone de surplomb (0 - 65,5 m)
- Habitat
- Distance à l'habitat (en m)
- Limite territoriale
- Limite communale

Carte 4 : Distance du parc éolien de la Croix de Pauvet par rapport aux zones urbanisées ou à urbaniser

## 4.3 ENVIRONNEMENT MATERIEL

### 4.3.1. Voies de communication

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

#### Infrastructures aériennes et servitudes associées

##### Relatif à l'aviation civile

Dans son courrier réponse du 24 avril 2017, la DGAC informe que le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile.

##### Relatif à l'aviation militaire

Dans son courrier réponse du 19 mai 2017, la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud informe que le projet se situe dans la zone réglementaire LF-R 49 A2 « Cognac » mais n'est cependant pas de nature à remettre en cause la mission des forces. Bien que situé au-delà de 30 km des radars de la défense et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes.

#### Infrastructure ferroviaire

Aucune voie ferrée ne traverse le périmètre d'étude de dangers. La plus proche se situe à plus de 20 km au Sud de l'éolienne AV04.

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

##### Introduction

Le domaine routier est confié aux Conseils Départementaux de la Vienne et de la Charente. Pour mémoire, les infrastructures routières suivantes, passant à proximité du site, et qui n'intègrent pas le périmètre d'étude de dangers sont :

- La RD 34 passe à 1,4 km au Nord de l'éolienne AV01 ;
- La RD 951 reliant Bellac à Angoulême passe à 4,2 km au Sud-Est de l'éolienne AV04.

##### Sur le périmètre d'étude de dangers

Seuls des voies communales et des chemins d'exploitation sont présents au sein du périmètre de l'étude de dangers.

- Des voies communales, notées Vc sur la carte ;
- Des chemins ruraux, notés Cr sur la carte ;
- Des chemins d'exploitations, notés Ce sur la carte.

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

##### Définition du trafic

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

Eolienne	Distance aux voies communales (m)	Distance aux chemins ruraux (m)	Distance aux chemins d'exploitation (m)
AV01	402 m Vc1	71 m Cr1 119 m Cr3 447 m Cr4 304 m Cr5 455 m Cr7 421 m Cr8	Distance supérieure à 500 m
AV02	Distance supérieure à 500 m	72 m Cr1 205 m Cr3 150 m Cr5 240 m Cr7	419 Ce1
AV03	Distance supérieure à 500 m	22 m Cr1 282 m Cr2 204 m Cr5 286 m Cr7	Distance supérieure à 500 m
AV04	Distance supérieure à 500 m	214 m Cr1 77 m Cr2 336 m Cr5 391 m Cr6	Distance supérieure à 500 m

Tableau 2 : Distance des éoliennes aux infrastructures routières dans un périmètre de 500 m autour de chaque éolienne

L'éloignement des éoliennes à la voie communale doit être soit en limite des emprises publiques, soit à une distance minimum d'un mètre à partir des emprises publiques. Les éoliennes respectent ces distances.

#### Chemins de Randonnée

Trois sentiers de randonnées (chemins d'Oc et d'Oïl n°10, 11 et 12) traversent le site en utilisant des sections de chemins ruraux (Cr1, Cr3, Cr5 et Cr6) et ont une jonction commune au droit du carrefour de la Croix de Pauvet. La boucle sud du chemin n°10 est situé au plus proche à 71 m de l'éolienne AV01, AV02 à 150 m d'une section commune des sentiers n°11 et 12. AV03 se trouve à 204 m de ce même chemin et AV04 à 77 m du seul sentier n°12.

#### Risque de transport de matière dangereuse (TMD)

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

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vienne, la commune d'Availles-Limouzine est concernée par un risque de transport de matières dangereuses par canalisation.

### 4.3.2. Réseaux publics et privés

#### Servitudes de télécommunications

Dans son courrier réponse du 28 mars 2017, le Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur indique qu'il n'existe pas de servitudes radioélectriques ayant un effet sur la zone du projet.

Une artère souterraine appartenant à Orange passe le long de la voie communale n°5 « d'Availles à Allouc ».

### Servitude électrique

Dans son courrier du 29 mars 2016, RTE indique n'exploiter aucun ouvrage dans la zone.

Dans son courrier du 25 avril 2017, SRD informe n'exploiter aucun ouvrage électrique dans la zone. En limite sud-est du périmètre d'étude (et donc à plus de 500 m de l'éolienne AV04), une ligne aérienne HTA est présente.

### Servitudes liées aux réseaux de transport de matières

Aucune canalisation ne traverse la commune d'Availles-Limouzine.

### Radar Météo France

Dans son courrier du 27 mars 2017, Météo-France indique que le parc se situe à une distance de 78 km du radar le plus proche (à savoir le radar de Cherves). Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

### Captage AEP

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

## 4.3.3. Patrimoine historique et culturel

### Monument historique

Aucun monument historique ne se situe à l'intérieur du périmètre d'étude de dangers. Le plus proche est une maison située sur le territoire communal d'Availles-Limouzine. Il s'agit d'un monument historique inscrit, localisé à 2,1 km au Nord-Est de l'éolienne AV01.

### Archéologie

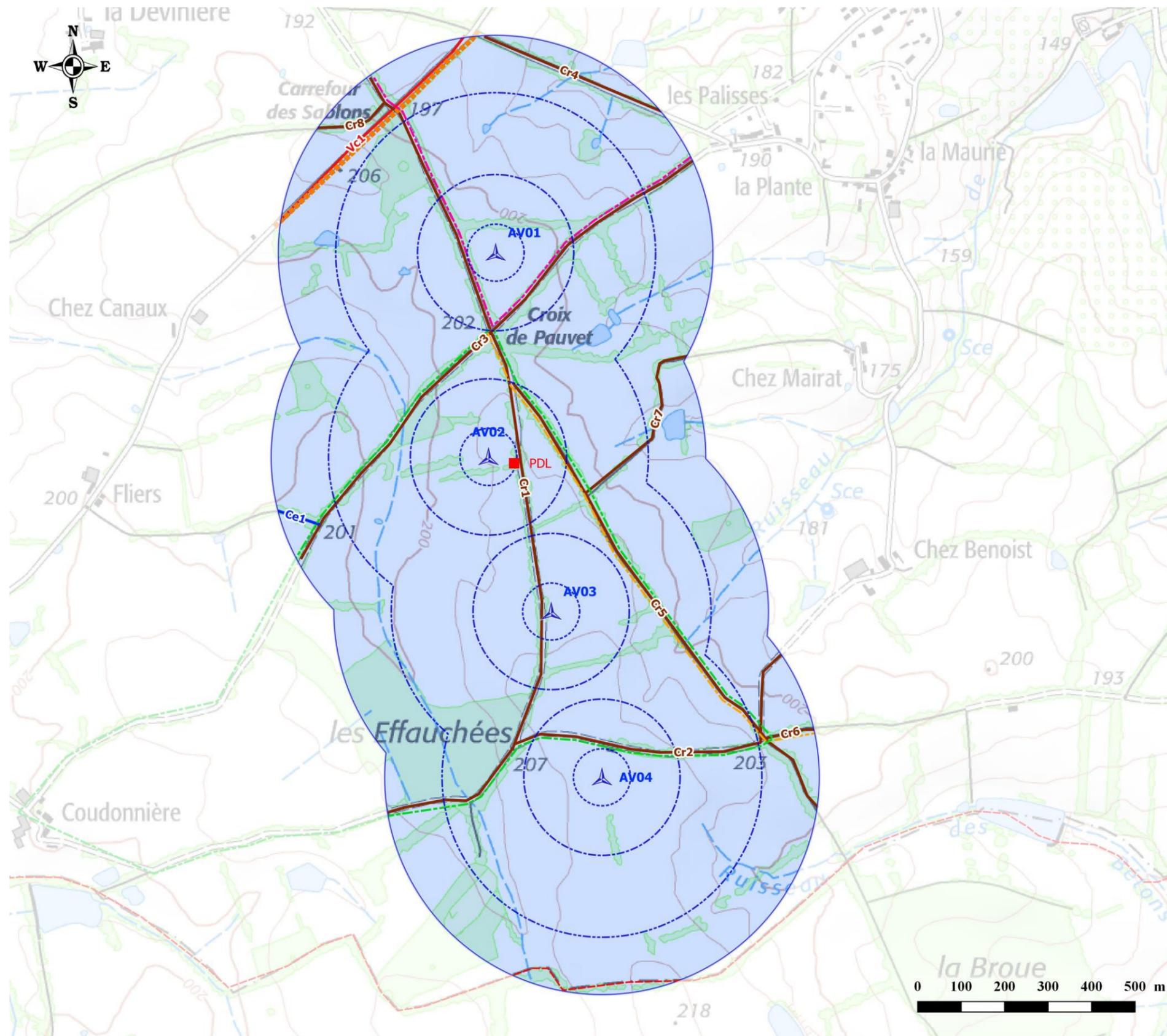
Dans son courrier réponse du 4 avril 2017, la direction régionale des affaires culturelles indique qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour. Cependant, conformément aux dispositions du code du patrimoine, le service pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux.

## Enjeux humains

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

Avril 2018

Source : IGN 25®, cadastre.gouv.fr; Orange  
Copie et reproduction interdites



### Légende

#### Parc éolien

- Eolienne
- Poste de livraison

#### Scénarios étudiés

- Chute d'élément ou de glace (0 - 65,5 m)
- Effondrement (0 - 179,9 m)
- Projection de glace (0 - 367,5 m)
- Projection de pale (0 - 500 m)

#### Enjeux matériels

- Ligne de télécommunication souterraine

#### Chemin de randonnée

- Boucle 10
- Boucle 11
- Boucle 12

#### Voies de communication

- Chemin rural
- Voie communale
- Chemins d'exploitation

#### Personnes exposées

- Inférieur à 1 personne

#### Limites territoriales

- Limite communale

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



## 5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 5.1 CHOIX DU SITE

Le volet éolien du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Poitou-Charentes a été arrêté en date du 29 septembre 2012. Toutefois, en raison de l'absence d'évaluation environnementale préalable, la Cour administrative d'appel de Bordeaux a annulé le Schéma Régional Eolien le 4 avril 2017.

Bien que n'ayant plus de valeur réglementaire à la date de rédaction du présent dossier, le SRE a été pris en compte avant son annulation dans le choix du site du projet.

Au niveau du site d'implantation proprement dit, une distance avec les premières habitations de plus de 500 mètres a été prise, la plus proche étant localisée à 624 mètres.

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

### 5.2 REDUCTION LIEE A L'EOLIENNE

#### 5.2.1. Système de fermeture de la porte

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

#### 5.2.2. Balisage des éoliennes

- Conformité des éoliennes aux arrêtés en vigueur (**arrêtés du 13 Novembre 2009 et du 7 Décembre 2010**) ;
- 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.

#### 5.2.3. Protection contre le risque incendie

- Présence de trois extincteurs portatifs à poudre par éolienne + 1 dans le 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 assurées en cas d'urgence.

#### 5.2.4. 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).

#### 5.2.5. Protection contre la survitesse

- Dispositif de freinage pour chaque éolienne par une rotation des pales limitant la prise au vent puis par des freins moteurs ;
- En cas de défaillance, système d'alarme couplé avec un système de détection de survitesse informant l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal ;
- Transmission de l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;
- Supervision en temps réel assurée par les équipes de JPEE Maintenance, société 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 (le centre d'incendie et de secours le plus proche est situé sur la commune d'Availles-Limouzine, rue de la Gare (05 49 48 57 99)).

#### 5.2.6. 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.

#### 5.2.7. Protection contre la glace

- Système de protection contre la projection de glace basé sur :
  - ✓ les informations données par un détecteur de glace situé sur la nacelle de l'éolienne, couplé à un thermomètre extérieur ;
  - ✓ l'analyse en temps réel de la variation de la courbe de puissance de l'éolienne traduisant la présence de glace sur les pales.
- Système de détection de glace 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.

### 5.2.8. 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 compilée de 2008), **NFC 13-100** (version de 2001) et **NFC 13-200** (version de 2009). 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**.

### 5.2.9. 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.

### 5.2.10. 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.

### 5.2.11. 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 PRELIMINAIRE DES RISQUES

#### 6.1.1. 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.

#### 6.1.2. Méthode retenue

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

### 6.2 EVALUATION DES RISQUES DU PARC EOLIEN

#### 6.2.1. 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 (179,9 m)	Rapide	Exposition modérée	D	<u>Modérée</u> AV01, AV02, AV03, AV04
Chute de glace	Zone de survol (65,5 m)	Rapide	Exposition modérée	A	<u>Modérée</u> AV01, AV02, AV03, AV04
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (65,5 m)	Rapide	Exposition modérée	C	<u>Modérée</u> AV01, AV02, AV03, AV04
Projection de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	<u>Modérée</u> AV01, AV02, AV03, AV04
Projection de glace	1,5 x (H+2R) autour de l'éolienne (367,5 m)	Rapide	Exposition modérée	B	<u>Modérée</u> AV01, AV02, AV03, AV04

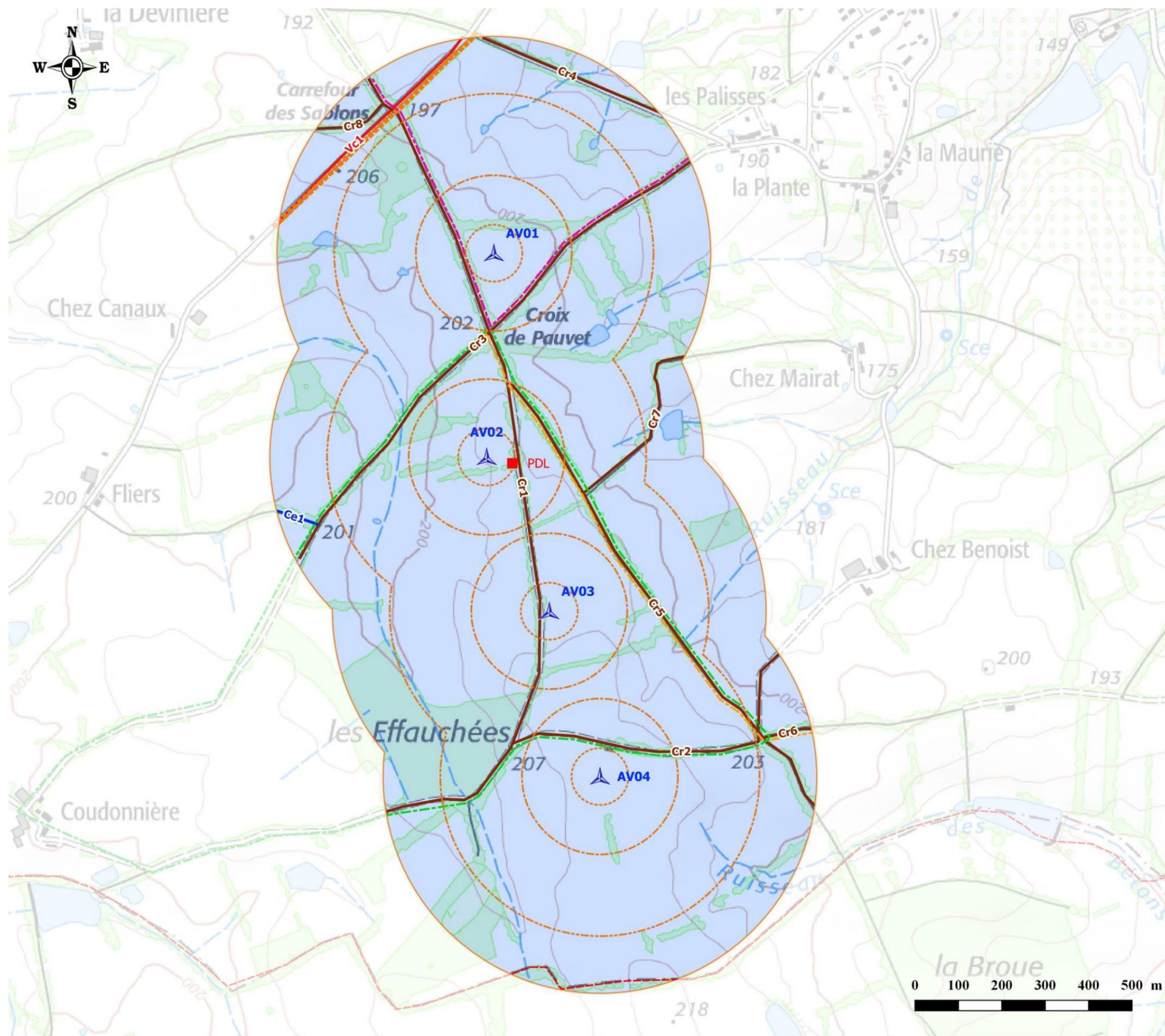
Tableau 3 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc

# Synthèse

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

Avril 2018

Source : IGN 25®, cadastre.gouv.fr, Orange  
Copie et reproduction interdites



## Légende

- Eolienne
- Poste de livraison
- Enjeux matériels**
- Ligne souterraine
- Chemin de randonnée**
- Boucle 10
- Boucle 11
- Boucle 12
- Voies de communication**
- Voie communale
- Chemin rural
- Chemin d'exploitation
- Scénarios étudiés**
- Chute d'élément ou de glace (0 - 65,5 m)
- Effondrement (0 - 179,9 m)
- Projection de glace (0 - 367,5 m)
- Projection de pale (0 - 500 m)
- Persomes exposées**
- Moins de 1 personnes
- Intensité**
- Modérée
- Limite territoriale**
- Limite communale

Carte 6 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers

## 6.2.2. Acceptabilité des évènements retenus

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

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

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

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

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

- Effondrement des éoliennes AV01, AV02, AV03 et AV04 (scénarios E<sub>r1</sub>, E<sub>r2</sub>, E<sub>r3</sub>, E<sub>r4</sub>) ;
- Chute de glace des éoliennes AV01, AV02, AV03 et AV04 (scénarios C<sub>g1</sub>, C<sub>g2</sub>, C<sub>g3</sub>, C<sub>g4</sub>) ;
- Chute d'éléments des éoliennes AV01, AV02, AV03 et AV4 (scénarios C<sub>e1</sub>, C<sub>e2</sub>, C<sub>e3</sub>, C<sub>e4</sub>) ;
- Projection de pale des éoliennes AV01, AV02, AV03 et AV04 (scénarios P<sub>p1</sub>, P<sub>p2</sub>, P<sub>p3</sub>, P<sub>p4</sub>) ;
- Projection de glace des éoliennes AV01, AV02, AV03 et AV04 (scénarios P<sub>g1</sub>, P<sub>g2</sub>, P<sub>g3</sub>, P<sub>g4</sub>).

Conséquence \ Gravité	Classes de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreuse	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Importante	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieuse	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge
Modérée	Vert	E <sub>r1</sub> , E <sub>r2</sub> , E <sub>r3</sub> , E <sub>r4</sub> P <sub>p1</sub> , P <sub>p2</sub> , P <sub>p3</sub> , P <sub>p4</sub>	C <sub>e1</sub> , C <sub>e2</sub> , C <sub>e3</sub> , C <sub>e4</sub>	P <sub>g1</sub> , P <sub>g2</sub> , P <sub>g3</sub> , P <sub>g4</sub>	C <sub>g1</sub> , C <sub>g2</sub> , C <sub>g3</sub> , C <sub>g4</sub>

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	Vert	Acceptable
Risque faible	Jaune	Acceptable
Risque important	Rouge	Non acceptable

Figure 2 : 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 du parc éolien de la Croix de Pauvet.**



## 7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

### 7.1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (INERIS/SER/FEE, 2012)	9
Figure 2 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	21

### 7.2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail des chemins d'accès	9
Tableau 2 : Distance des éoliennes aux infrastructures routières dans un périmètre de 500 m autour de chaque éolienne	13
Tableau 3 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc	19

### 7.3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation générale du projet de parc éolien	4
Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers	6
Carte 3 : Présentation du parc éolien de la Croix de Pauvet (source : JPÉE, 2018)	10
Carte 4 : Distance du parc éolien de la Croix de Pauvet par rapport aux zones urbanisées ou à urbaniser	12
Carte 5 : Enjeux humains et matériels dans le périmètre d'étude de dangers	15
Carte 6 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers	20