

# Projet Eolien "Croix du Picq"

Commune de Saint-Léger-Magnazeix

(Haute-Vienne 87)

CEPE  
Croix du Picq



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

- Volume 3 -

ÉTUDE DE DANGERS

Décembre 2020



## AVANT PROPOS

La CEPE Croix du Picq est une société à responsabilité limitée ayant son siège social au 330, rue du Mourelet, Z.I. de Courtine, 84000 Avignon, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 834 781 239 (ci-après dénommée « **CEPE Croix du Picq** »), représentée par Monsieur Jean-François Petit et Monsieur Francisco Varela co-gérants. La CEPE Croix du Picq est une filiale de RES SAS qui en détient l'intégralité du capital social au moment de la rédaction de ce dossier. Il n'est pas exclu qu'une partie du capital de la CEPE soit cédée dans le cadre d'une opération de financement participatif.

La CEPE Croix du Picq a le plaisir de vous soumettre le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la centrale éolienne de Croix du Picq sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix, qui se compose des pièces suivantes :

Volume 1 – Description de la demande et pièces administratives et réglementaires

Volume 2 – Étude d'Impact sur l'Environnement

**Volume 3 – Etude de Dangers**

Volume 4 – Expertises spécifiques

Volume 5 – Note de présentation non technique

Le présent volume 3/5 du dossier, constitue l'Étude de Dangers du projet éolien **Croix du Picq**.

## SOMMAIRE

1	PREAMBULE .....	6
1.1	Objectifs de l'étude de dangers.....	6
1.2	Contexte législatif et réglementaire.....	6
1.3	Nomenclature des installations classées .....	6
1.4	Auteurs de l'étude.....	7
2	INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT L'INSTALLATION.....	8
2.1	Renseignements administratifs .....	8
2.2	Localisation du site .....	8
2.3	Définition de l'aire d'étude.....	10
3	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION.....	12
3.1	Environnement naturel.....	12
3.1.1	Contexte climatique.....	12
3.1.2	Risques naturels.....	14
3.2	Environnement humain .....	19
3.2.1	Zones urbanisées.....	19
3.2.2	Établissements recevant du public (ERP).....	19
3.2.3	Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).....	19
3.2.4	Tourisme et autres activités.....	19
3.3	Environnement matériel .....	21
3.3.1	Voies de communication .....	21
3.3.2	Réseaux publics et privés.....	21
3.3.3	Autres ouvrages publics .....	21
3.4	Cartographie de synthèse .....	21
4	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION .....	24
4.1	Caractéristiques de l'installation.....	24

4.1.1	Caractéristiques générales d'un parc éolien .....	24	7.3.1	Agressions externes liées aux activités humaines .....	38
4.1.2	Activité de l'installation .....	25	7.3.2	Agressions externes liées aux phénomènes naturels .....	38
4.1.3	Composition de l'installation.....	25	7.4	Scenarios étudiés dans l'analyse préliminaire des risques.....	39
4.2	Fonctionnement de l'Installation .....	28	7.5	Effets dominos .....	42
4.2.1	Principe de fonctionnement des aérogénérateurs .....	28	7.6	Mise en place des mesures de sécurité .....	42
4.2.2	Sécurité de l'installation .....	29	7.7	Moyens mis en œuvre en cas d'incident ou d'accident .....	46
4.2.3	Opérations de maintenance de l'installation.....	29	7.7.1	Moyens de prévention et d'intervention internes.....	46
4.2.4	Stockage et flux de produits dangereux.....	30	7.7.2	Alerte et intervention externe.....	46
4.3	Fonctionnement des réseaux de l'installation .....	31	7.8	Conclusion de l'analyse préliminaire des risques .....	47
4.3.1	Raccordement électrique .....	31	8	ETUDE DETAILLEE DES RISQUES .....	48
4.3.2	Autres réseaux .....	31	8.1	Rappels des définitions.....	48
5	IDENTIFICATION DES POTENTIELS DANGERS DE L'INSTALLATION .....	32	8.1.1	Cinétique .....	49
5.1	Potentiels dangers liés aux produits.....	32	8.1.2	Intensité.....	49
5.2	Potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation .....	32	8.1.3	Gravité.....	49
5.3	Réduction des potentiels de dangers à la source .....	33	8.1.4	Probabilité .....	50
5.3.1	Principales actions préventives.....	33	8.1.5	Criticité .....	50
5.3.2	Utilisation des meilleures techniques disponibles.....	33	8.2	Caractérisation des scénarii retenus.....	52
6	ANALYSE DES RETOURS D'EXPERIENCE.....	34	8.2.1	Effondrement de l'éolienne .....	52
6.1	Inventaire des accidents et incidents à l'international .....	34	8.2.2	Chute de glace .....	54
6.2	Inventaire des incidents et accidents en France.....	35	8.2.3	Chute d'éléments de l'éolienne.....	56
6.3	Synthèse des phénomènes dangereux redoutés issus du retour d'expérience .....	35	8.2.4	Projection de pales ou de fragments de pales .....	58
6.3.1	Analyse de l'évolution des accidents en France.....	36	8.2.5	Projection de glace.....	60
6.3.2	Analyse des typologies d'accidents les plus fréquents.....	36	8.3	Synthèse de l'étude détaillée des risques .....	62
6.4	Limites d'utilisation de l'accidentologie .....	36	8.3.1	Tableaux de synthèse des scénarii étudiés .....	62
7	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....	37	8.3.2	Synthèse de l'acceptation des risques.....	63
7.1	Objectif de l'analyse préliminaire des risques.....	37	8.3.3	Cartographie des risques .....	63
7.2	Recensement des événements initiateurs exclus de l'analyse des risques .....	37	9	CONCLUSION .....	69
7.3	Recensement des agressions externes potentielles.....	38	10	ANNEXES.....	70

10.1	Annexe 1 – Méthode de comptage des personnes pour la détermination de la gravité potentielle d'un accident à proximité d'une éolienne .....	70
10.2	Annexe 2 – Tableau de l'accidentologie française .....	72
10.3	Annexe 3 – Scénarii génériques issus de l'analyse préliminaire des risques .....	84
10.4	Annexe 4 – Probabilité d'atteinte et Risque individuel .....	87
10.5	Annexe 5 – Glossaire .....	88
10.6	Annexe 6 – Bibliographie et références utilisées .....	89

## 1 PREAMBULE

### 1.1 Objectifs de l'étude de dangers

La présente étude de dangers a pour objectif de démontrer, dans le cadre d'un projet de parc éolien, la maîtrise du risque par l'exploitant du parc.

S'agissant du parc éolien Croix du Picq, l'étude rendra compte de la prise en considération par la CEPE Croix du Picq de l'examen effectué par RES pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

L'étude de dangers est proportionnée aux risques présentés par les éoliennes du parc éolien Croix du Picq. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptées à la nature et à la complexité des installations et de leurs risques.

Ainsi, l'étude comporte une analyse des risques présentant les différents scénarii d'accidents majeurs susceptibles d'intervenir. Ces scénarii sont caractérisés en fonction de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique, de leur intensité et de la gravité des accidents potentiels.

Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques ainsi que de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Enfin, elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le parc éolien Croix du Picq, qui réduisent le risque, à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes, à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

**L'étude de dangers permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement**, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et d'optimiser la politique de prévention ;
- favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

### 1.2 Contexte législatif et réglementaire

Les objectifs et le contenu de l'étude de dangers sont définis dans le Code de l'environnement. Selon l'article L. 181-25 dudit code, l'étude de dangers expose les risques que peut présenter l'installation pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 dudit code en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

L'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation [10] fournit un cadre méthodologique pour les évaluations des scénarii d'accidents majeurs. Il impose une évaluation des accidents majeurs sur les personnes uniquement et non sur la totalité des enjeux identifiés dans l'article L. 511-1. En cohérence avec cette réglementation et dans le but d'adopter une démarche proportionnée, l'évaluation des accidents majeurs dans l'étude de dangers d'un parc d'aérogénérateurs s'intéressera prioritairement aux dommages sur les personnes. Pour les parcs éoliens, les atteintes à l'environnement, l'impact sur le fonctionnement des radars et les problématiques liées à la circulation aérienne feront l'objet d'une évaluation détaillée au sein de l'étude d'impact.

Selon le principe de proportionnalité repris au L.181-25 CE, le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de sa vulnérabilité. Son contenu est précisé à l'article D. 181-1-2 III du Code de l'environnement.

### 1.3 Nomenclature des installations classées

Les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées :

A. – Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.....	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW.....	A	6
	b) Inférieure à 20 MW.....	D	
<small>(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement. (2) Rayon d'affichage en kilomètres.</small>			

Le parc éolien Croix du Picq comprend au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m (4 aérogénérateurs d'une hauteur de 180 m bout de pales maximum) : cette installation est donc soumise à autorisation (A) au titre des installations classées pour la protection de l'environnement et doit présenter une étude de dangers au sein de sa demande d'autorisation d'exploiter.

#### 1.4 Auteurs de l'étude

Ce dossier a été élaboré par :

- **RES** qui a réalisé les études pour le compte de la CEPE Croix du Picq, société porteuse du projet
  - Clément Abella, Ingénieur Bureau d'Etudes ;
  - Astrid Chanteur, Chargée d'Affaires Environnement ;
  - Mathilde Auroux, Géomaticienne ;

La CEPE Croix du Picq, filiale de RES SAS (voir volume 1), s'est appuyée naturellement sur les capacités techniques de sa société mère pour la réalisation du présent dossier de demande d'autorisation. Elle s'appuiera également sur les compétences et capacités techniques de RES tant pour la construction du parc éolien que pour l'exploitation du parc.

L'ensemble des données concernant les installations, leurs modes de fonctionnement et les modes d'exploitation ont été fournies par RES, qui en assume la responsabilité et en assure l'authenticité.

## 2 INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT L'INSTALLATION

### 2.1 Renseignements administratifs

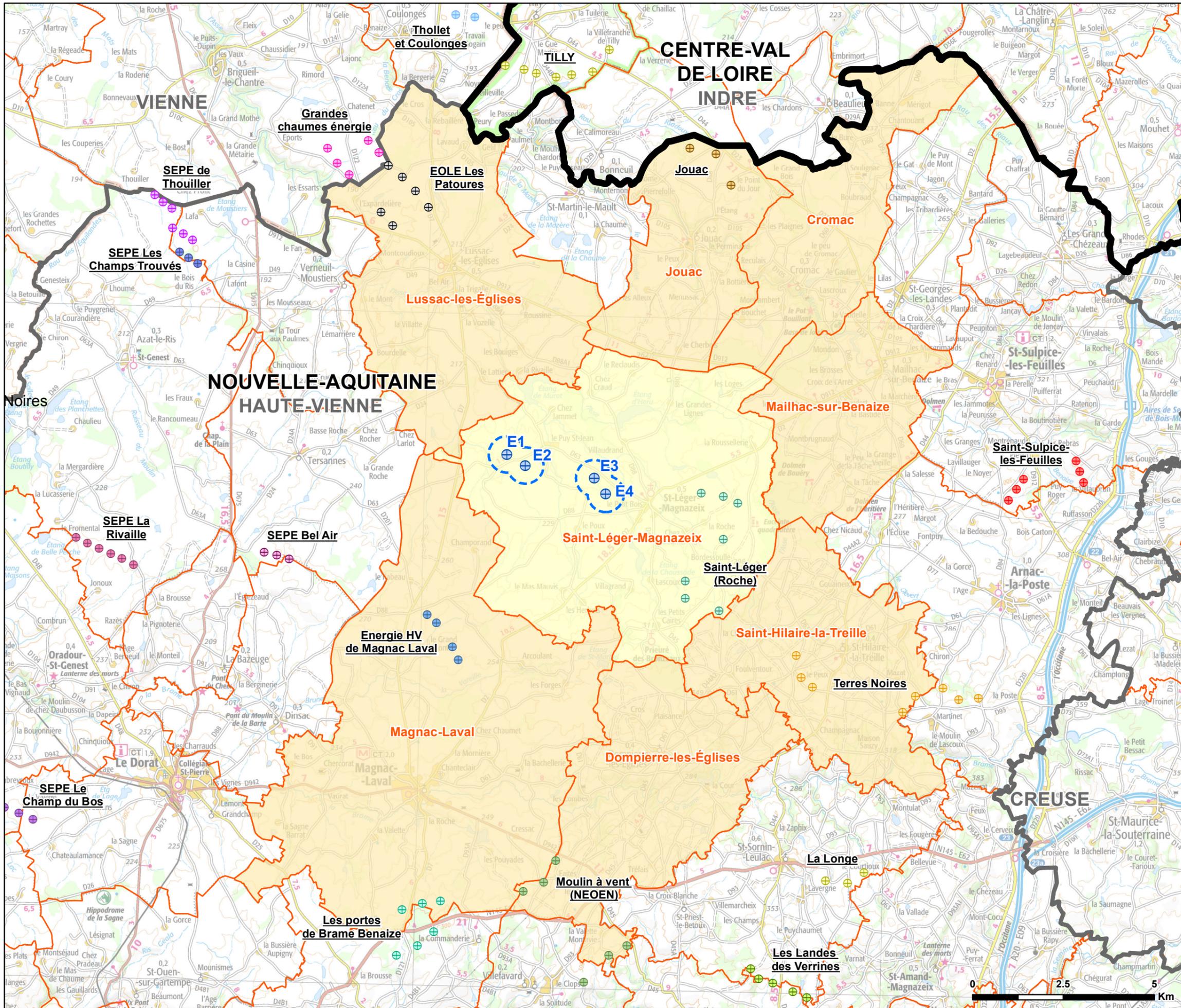
L'identité du porteur de projet et de l'exploitant de l'installation projetée est la même. Elle est précisée ci-après :

Dénomination	CEPE Croix du Picq
Raison sociale	SARL
Numéro d'immatriculation au RCS	R.C.S. Avignon 834 781 239
Représentants de la personne morale Qualité	M. Jean-François PETIT Co-Gérant M. Francisco VARELA Co-Gérant
Adresse	ZI de Courtine 330 rue du Mourelet 84000 AVIGNON
Téléphone	04.32.76.03.00

### 2.2 Localisation du site

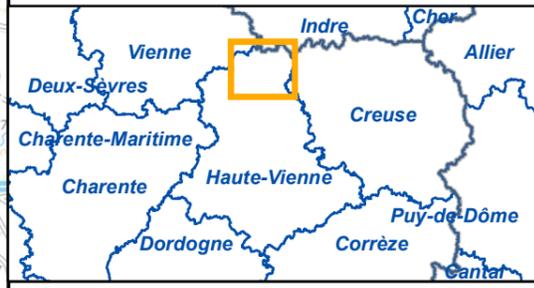
Le parc éolien Croix du Picq est composé de 4 aérogénérateurs et de 2 postes de livraison. Il est situé sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix, dans le département de la Haute-Vienne (87), en région Nouvelle-Aquitaine.

Une carte de localisation du site est présentée à la page suivante.



- Projet**
- Eolienne
  - Périmètre de l'aire d'étude de danger
- Données administratives**
- Limite régionale
  - Limite départementale
  - Limite communale
  - Commune concernée par l'aire d'étude de danger
  - Commune limitrophe à la commune concernée par l'aire d'étude de danger
- Projet éolien en fonctionnement**
- EOLE Les Patoures
- Projet éolien autorisé**
- SEPE Le Champ du Bos
  - SEPE La Rivaille
  - SEPE Bel Air
  - Terres Noires
  - Les portes de Brame Benaize
  - Energie HV de Magnac Laval
  - Thollet et Coulonges
  - SEPE Les Champs Trouvés
  - SEPE de Thouiller
  - Moulin à vent (NEOEN)
  - Tilly
- Projet éolien en instruction**
- Les Landes des Verrines
  - La Longe
  - Saint-Sulpice-les-Feuilles
  - Jouac
  - Saint-Léger (Roche)

Source : IGN (limites administratives), Site internet SIGENA 2020



**Projet éolien  
Croix du Picq**

**Localisation générale du site**

CARTE N°	03642D2809-02		
FORMAT	A3	ECHELLE	1:100 000
COORDS	L93	DATE	10/12/2020
SCAN250 - Copyright IGN Reproduction interdite.			

### 2.3 Définition de l'aire d'étude

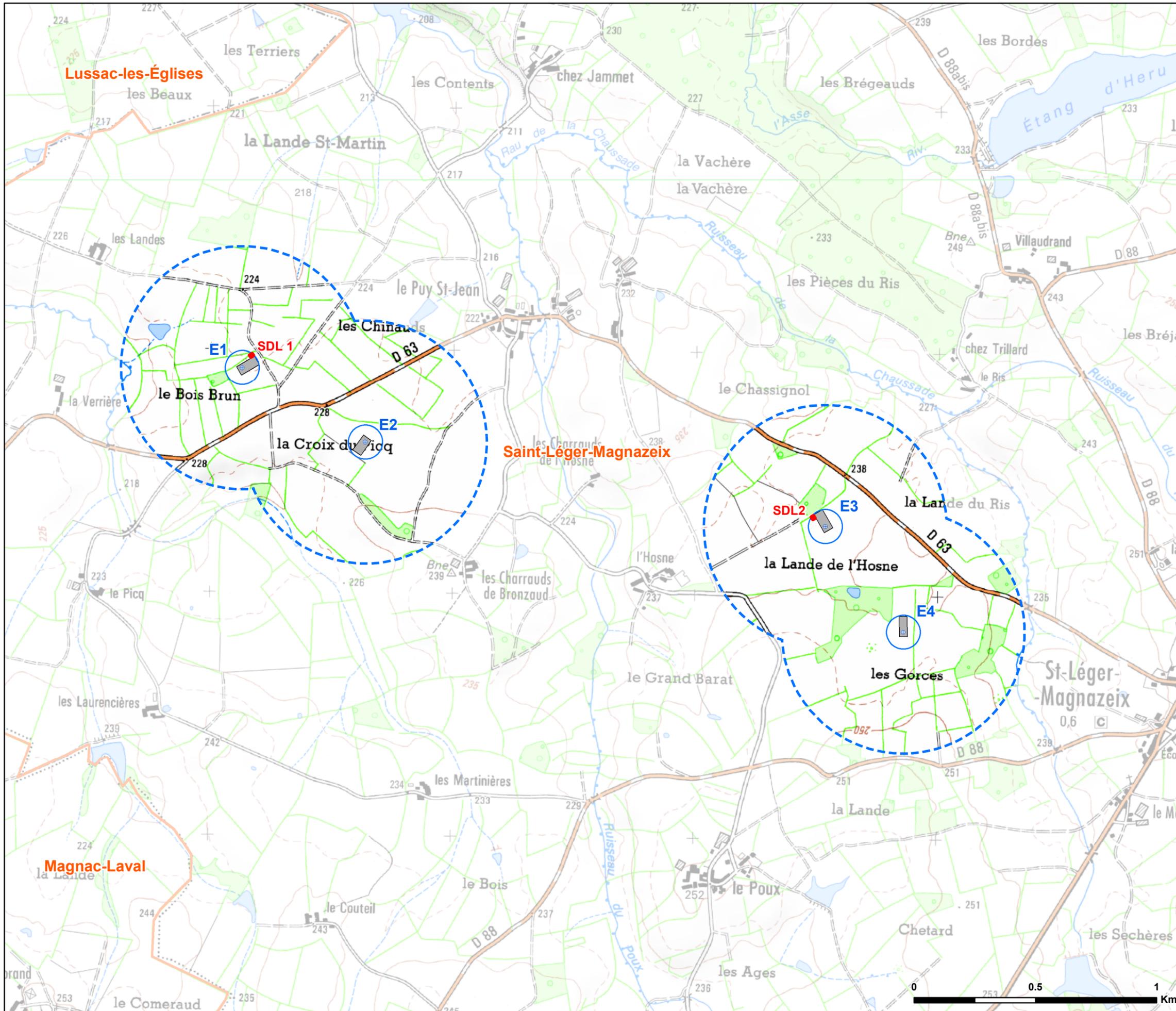
Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, le périmètre sur lequel porte l'étude de dangers est constitué d'une aire d'étude par éolienne.

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection, telle que définie au paragraphe 9.2.4.

L'aire d'étude n'intègre pas les environs du poste de livraison, qui sera néanmoins représenté sur la carte. Les expertises réalisées dans le cadre de la présente étude ont en effet montré l'absence d'effet à l'extérieur du poste de livraison pour chacun des phénomènes dangereux potentiels pouvant l'affecter.

L'aire d'étude globale des dangers regroupe le territoire d'une commune : Saint-Léger-Magnazeix.

Une carte de situation de l'installation est présentée à la page suivante.



**Projet**

- Eolienne
- Survol maximal
- Structure de livraison (SDL)
- Aire de grutage
- ▭ Périmètre de l'aire d'étude de danger

**Données administratives**

- ▭ Limite communale

Source : IGN (limites administratives)



**Projet éolien  
Croix du Picq**

**Définition de l'aire d'étude**

CARTE N°	03642D2806-01		
FORMAT	A3	ECHELLE	1:15 000
COORDS	L93	DATE	23/07/2019
SCAN250 - Copyright IGN Reproduction interdite.			

RES  
"LA FONTAINE"  
330 RUE DU MOURELET  
ZI DE COURTINE  
84000 AVIGNON, FRANCE  
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00  
FAX +33 (0) 4 32 76 03 01



### 3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

Ce chapitre a pour objectif de décrire l'environnement dans l'aire d'étude de l'installation, afin d'identifier les principaux intérêts à protéger (enjeux) et les facteurs de risque que peut représenter l'environnement vis-à-vis de l'installation (agresseurs potentiels). En conclusion de ce chapitre, une cartographie de synthèse permet d'identifier géographiquement les enjeux à protéger dans l'aire d'étude (nombre de personnes exposées par secteur (champs, routes, habitations...) et localisation des biens, infrastructures et autres établissements).

#### 3.1 Environnement naturel<sup>1</sup>

##### 3.1.1 Contexte climatique

Le département de la Haute-Vienne est principalement sous l'influence des climats océaniques modérés avec des températures douces en hiver et peu de fortes chaleurs en été.

S'agissant des données de vents, Les données présentées ci-dessous proviennent de la station météorologique la plus proche du site étudié et disposant de conditions climatiques similaires, celle de la ville de Limoges-Bellegarde (79).

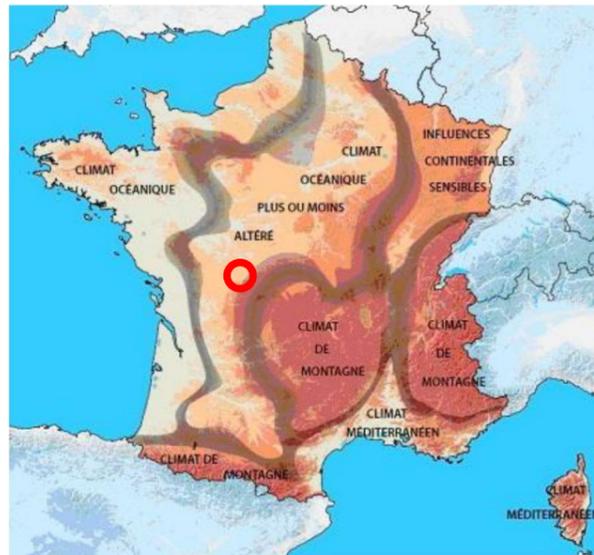


Figure 1 : Les zones climatiques en France et la localisation de l'aire d'étude du projet de Croix du Picq (Source : Météo-France)

#### Précipitations

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées à Limoges-Bellegarde pour la période 1973 à 2002.

Ces précipitations atteignent 1023,5 mm par an, ce qui est supérieur à la moyenne française. Le mois le plus pluvieux est celui de novembre avec 101,3 mm/mois.

Précipitations moyennes mensuelles à Limoges-Bellegarde (mm)

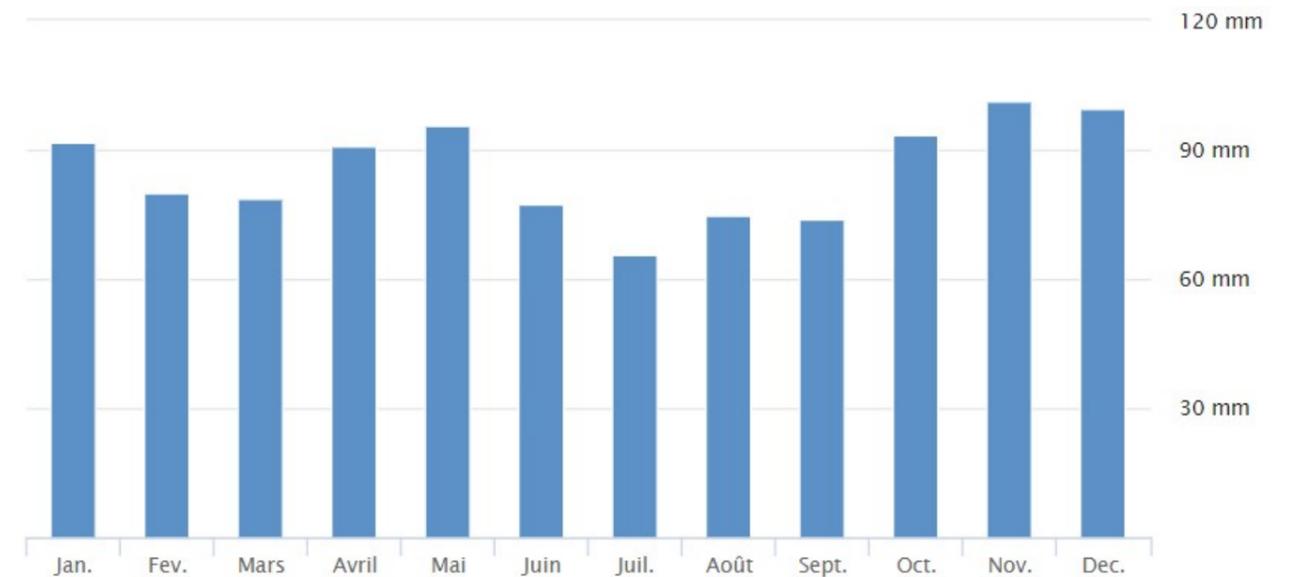


Figure 2 : Moyenne mensuelle des précipitations à la station météorologique de Limoges-Bellegarde (Source : Météo-France)

<sup>1</sup> Données issues de l'étude d'impact sur l'environnement (VOLUME 4) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

### Températures et ensoleillement

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de températures à 11,4°C pour la période 1981-2010.

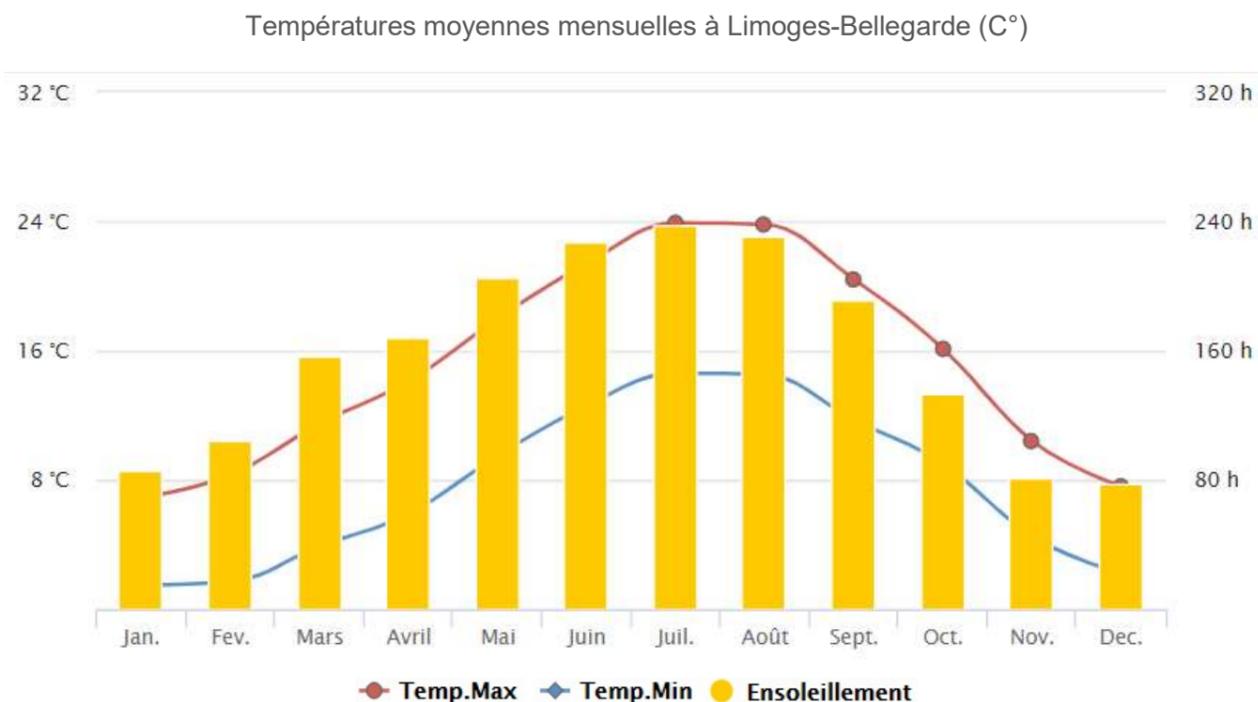


Figure 3 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales à Limoges-Bellegarde (Source : Météo France)

Les mois les plus chauds sont juin, juillet et août alors que novembre, décembre et janvier sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (4,2°C) et la moyenne maximale (19,3°C), est environ 15°C. La durée d'ensoleillement est de 1900 h. /an dont 83 jours à bon ensoleillement.

### Les vents

La rose des vents indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = Nord ; 90° = Est ; 180° = Sud ; 270° = Ouest). La rose de METEO-France a été établie à partir de mesures trihoraires de vent (vitesse moyennée sur 10 minutes), relevées à Limoges-Bellegarde entre 1995 et 2007.

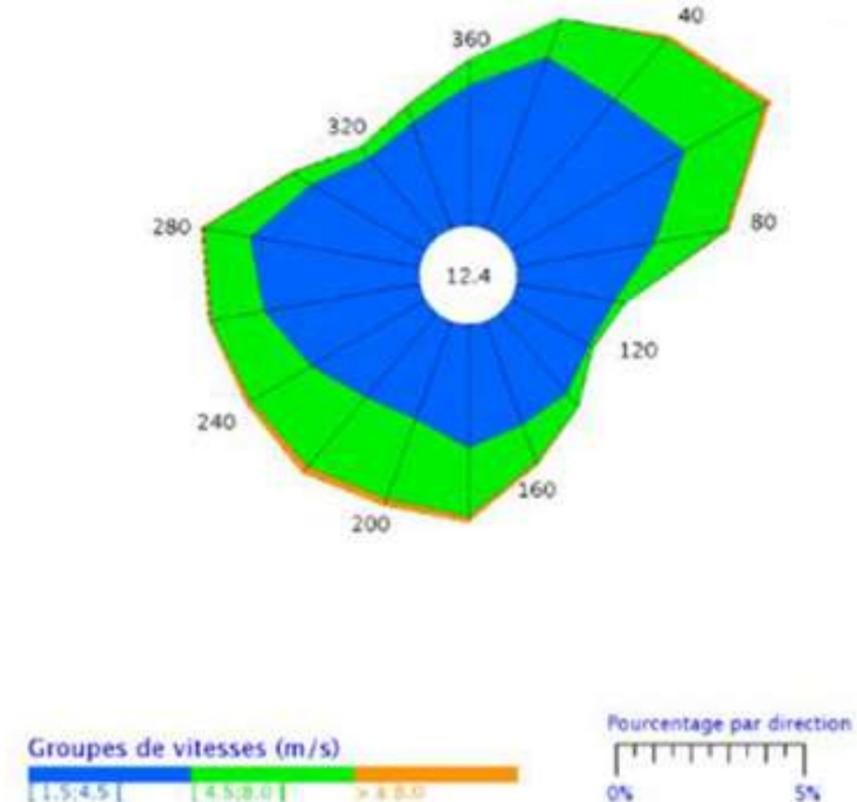


Figure 4 : Rose des vents à Limoges-Bellegarde (Source : Météo-France)

Ainsi, sur ce secteur, les vents proviennent donc de deux directions privilégiées :

- Sud-Ouest,
- Nord-Est.

Pour compléter ces informations, le tableau ci-dessous nous indique, par mois, la vitesse du vent moyennée sur 10 minutes à 10 mètres aux stations météorologiques de Limoges Bellegardes et de Magnac-Laval pour la période 1995-2007.

Vitesse moyenne du vent à 10 m (en m/s) sur la période 1995-2007 (Source : Météo France)													
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
Limoges Bellegarde	3,8	3,9	3,8	3,8	3,4	3,2	3,1	2,9	3,1	3,3	3,6	3,7	3,5
Magnac-Laval	3,6	3,5	3,2	3,2	2,9	2,5	2,5	2,3	2,5	3,0	3,1	3,7	3,0

Figure 5 : Vitesse mensuelle du vent à 10m à Limoges Bellegarde et Magnac-Laval (Source : Météo-France)

Les rafales maximales de vent mesurées sur cette période par Météo France à Limoges-Bellegarde s'étalonnent entre 24 et 33m/s à 10m. A noter la valeur enregistrée de 41 m/s correspondant à l'épisode exceptionnel de décembre 1999.

### 3.1.2 Risques naturels

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Haute-Vienne et la consultation du site georisques.gouv, l'unique commune accueillant l'aire d'étude est soumise aux risques naturels suivants :

Commune	Sismicité	Inondation	Mouvement de Terrain	Atlas Zone Inondable /PRI	Evénements reconnus en l'état de catastrophe naturelle
Saint-Léger-Magnazeix	Faible	Non	Non	Non	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1 évènement entre le 25/12/1999 et le 19/12/1999 - Tempête : 1 évènement entre le 06/11/1982 et le 10/11/1982

La commune de Saint-Léger-Magnazeix n'est par ailleurs pas concernée par un DICRIM (Document d'information communal sur les risques majeurs) ou un PCS (Plan Communal de Sauvegarde).

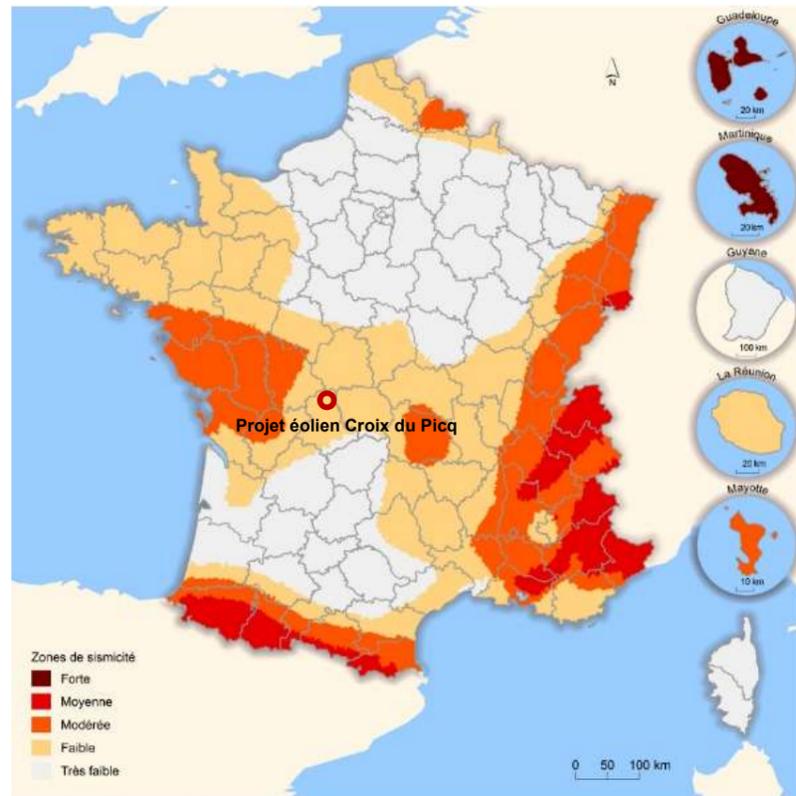
### Sismicité

Concernant le risque de séisme, le Code de l'environnement prescrit des règles particulières en fonction de l'occurrence du risque et précise ainsi un zonage sismique de la France.

L'article R.563-4 du code de l'environnement dispose pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal », le territoire est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- Sismicité 1 (très faible) ;
- Sismicité 2 (faible) ;
- Sismicité 3 (modérée) ;
- Sismicité 4 (moyenne) ;
- Sismicité 5 (forte) ;

Au regard de ces règles, la commune de l'aire d'étude de dangers, comme une grande majorité du département de la Haute-Vienne, est classée en zone de sismicité 2 (faible).



Source : Medde, 2011. Traitements : SOeS, 2013.

Figure 6 : Zonage sismique de la France (Source : BRGM)

**Le projet n'est donc pas de nature à engendrer des effets potentiels sur le risque sismique (effet nul) et l'absence d'enjeu humain (habitat) à proximité permet de ne pas envisager non plus d'éventuel risque indirect sur les personnes et les biens en cas d'évènement sismique, aussi, aucune sensibilité n'est retenue ici.**

### Foudre

L'activité orageuse peut être définie selon différents paramètres. Face aux pratiques hétérogènes dans le monde, la commission électrotechnique internationale (IEC) a jugé utile d'établir une norme, publiée en 2015, en vue d'harmoniser celles-ci.

La IEC 62858, déclinée en NF EN 62858 en 2016, vise à établir des règles communes et à déterminer des méthodes fiables pour l'établissement de statistiques de foudroiement.

Le Nsg est ainsi devenu la valeur de référence. Cette entité reproduit le plus fidèlement possible la réalité en termes de foudroiement au sol et est le résultat de travaux et d'évolutions technologiques récentes.

Le département de la Haute-Vienne possède une densité de foudroiement relativement faible avec  $Nsg=0,9146$  impacts/an/km<sup>2</sup>.

La consultation de la base de données Foudre de METEORAGE permet toutefois de préciser ces données sur le secteur réellement concerné par le projet.

Ainsi, sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix, majoritaire de l'aire d'étude, le nombre d'impacts de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an est de 0,69 relativement plus faible que la moyenne nationale de 1,12. **Le risque orageux dans le secteur du projet, peut donc être considéré comme relativement faible.**

### Les épisodes neigeux

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elles provoquent une accumulation non-habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

La Haute-Vienne est essentiellement exposée au risque d'épisodes neigeux exceptionnels en raison des nombreuses précipitations hivernales qui la concernent (du fait de la proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'ouest) pouvant aisément devenir neigeuses à l'occasion d'une baisse des températures.

**Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées. De plus, le système d'arrêt des éoliennes lors de la détection de givre sur les pales sera mis en place.**

### Tempêtes

On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2000 km.

Le DDRM 87 indique que « La Haute-Vienne est essentiellement exposée au risque de tempête l'hiver en raison de sa relative proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'ouest.

Les tempêtes hivernales recensées dans le département n'occasionnent généralement que des dégâts matériels limités aux constructions et aux massifs forestiers.

Les dernières tempêtes majeures ont eu lieu, comme dans de nombreuses parties du territoire français :

- en décembre 1999 (tempête Martin),
- en février 2009 (tempête Klaus),
- en janvier 2010 (tempête Xynthia).

Ces épisodes particulièrement violents ont touché une majeure partie des communes du département. »

Les dispositions de gestion de crise face à un événement météorologique dangereux sont prises par les autorités en charge de la sécurité civile. Ainsi, des mesures ont été mises en place afin d'alerter la population sur les risques de tempêtes par l'utilisation de pictogramme de couleur notamment.

L'enjeu tempête ne peut être exclu, la relative proximité de la commune de Saint-Léger-Magnazeix de la façade atlantique, la mise en place de mesures nationales pour la prévention du risque ainsi que l'éloignement des éoliennes des secteurs habités en font un enjeu modéré.

D'après la base de données <http://www.georisque.gouv.fr>, le risque « Tempêtes » ne constitue pas un risque majeur sur les communes concernées par l'aire d'étude.

**Par ailleurs, la conception générale de la structure des éoliennes fait l'objet de règles techniques strictes qui leur permettent de supporter des vents pouvant atteindre les 250 km/h.** Notamment, quand la vitesse du vent est trop importante (tempête), c'est-à-dire supérieure à 90 km/h (25 m/s), les éoliennes sont automatiquement mises en arrêt de sécurité.

### Incendies

En application de la loi 2001- 602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L 321.6 du Code Forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un Plan de Prévention des Incendies de Forêt.

Le site de Croix du Picq se trouve dans un secteur agricole ponctué de haies et petits boisements. Le SDIS (87) n'a pas effectué de remarque particulière concernant le risque incendie pour le projet éolien de Croix du Picq.

Un projet éolien est une installation électrique dans laquelle le risque incendie reste potentiellement présent, toutefois très restreint (risque faible) par les obligations réglementaires (normes strictes, ICPE, débroussaillage légal) et l'implantation des aérogénérateurs dans des parcelles agricoles. **La sensibilité est donc jugée très faible** mais n'exclut en rien les nécessaires mesures préventives pour prévenir au maximum tout risque d'incendie ou permettre, le cas échéant, l'intervention rapide des secours.

### Inondations – remontées de nappes

Selon le DDRM, la commune de Saint-Léger-Magnazeix n'est pas concernée par le risque inondation. En effet, les zones à risque concernent les rivières de la Benaize au nord et de la Gartempe au sud. Ces zones se situent au plus proche à 6 km de la zone d'étude de dangers.

D'après le BRGM, il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent : les nappes des formations sédimentaires et les nappes de socle. Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ». La région Limousin et le site de la Croix du Picq reposent sur un socle. D'après le BRGM, le risque de remontée de nappe dans le sédimentaire est nul. Au sein de l'aire d'étude immédiate, le risque de remontée de nappe dans le socle présente une sensibilité allant de forte à très forte et la nappe est sub-affleurante sur de larges zones. Ce niveau de risque s'explique par le contexte géologique dans lequel s'inscrit le site. Le sous-sol de la ZIP est en effet constitué de couches granitiques peu perméables, sur lesquelles on retrouve des formations superficielles et des altérites. Ces conditions favorisent la présence d'une nappe superficielle, ce qui se traduit par une nappe sub-affleurante. **Des sondages géotechniques devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations. Dans le cas peu probable de fondations renforcées en profondeur, des mesures devront être prévues par un hydrogéologue.**

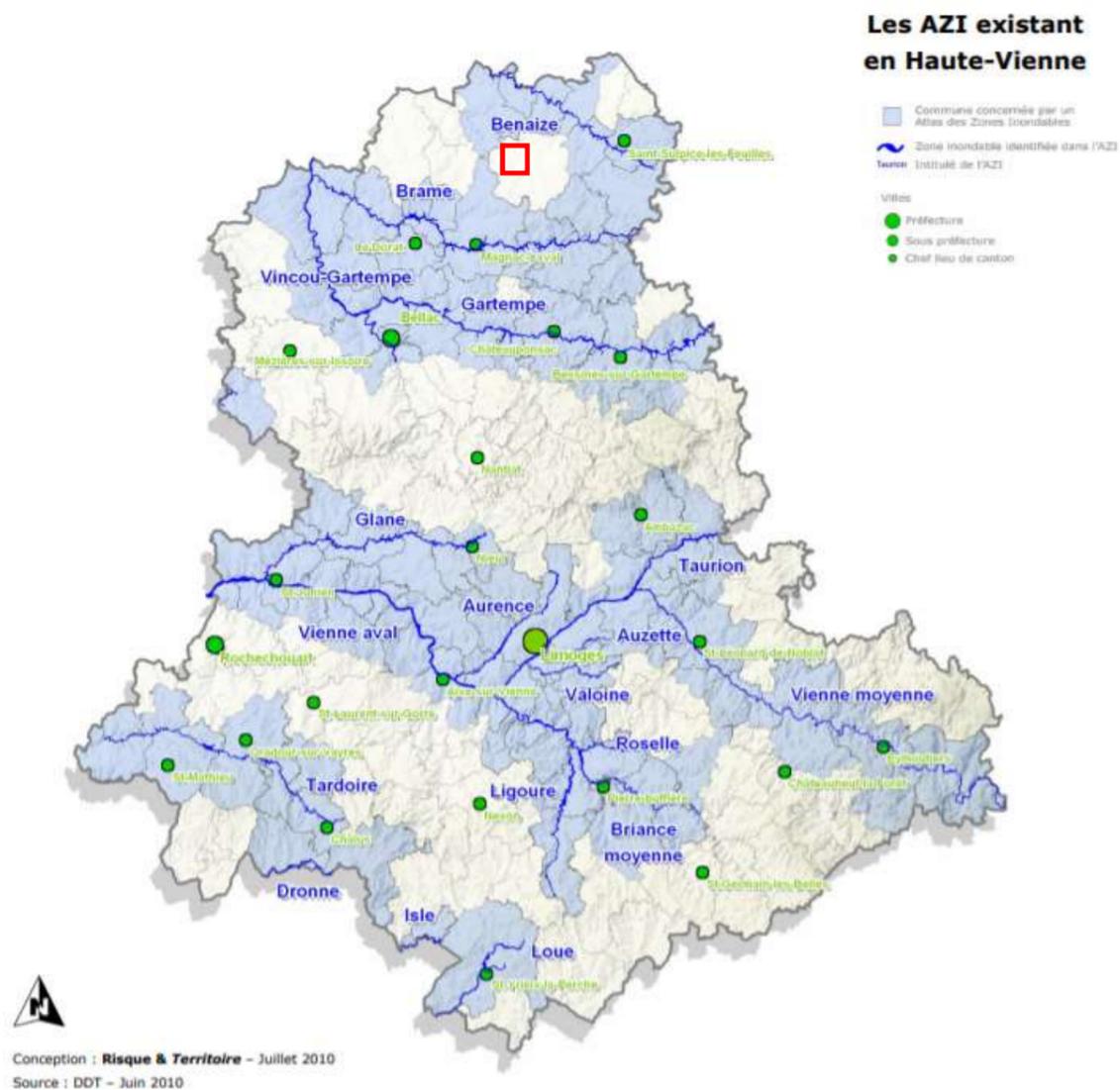


Figure 7 - Atlas des zones inondables en Haute-Vienne (source : <http://www.haute-vienne.gouv.fr/content/download/5335/36839/file/Inondation.pdf>)

**Mouvements de terrain – retrait-gonflement des argiles – cavités**

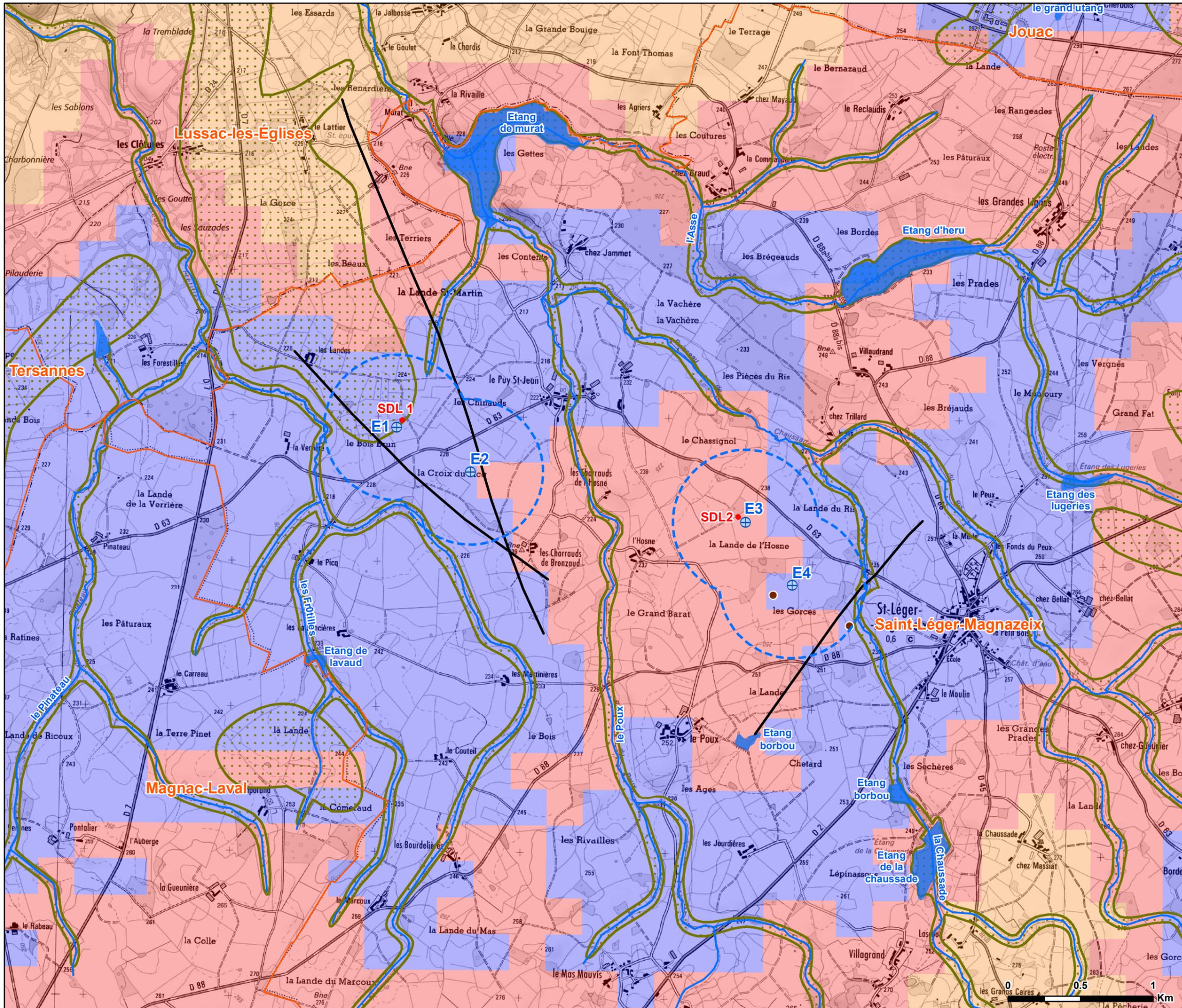
En ce qui concerne les mouvements de terrain, les bases de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ont été consultées. Le terme de mouvement de terrain regroupe les glissements, éboulements, coulées, effondrements de terrain et érosions de berges. 169 mouvements de terrain ont été recensés en Haute-Vienne. Ces événements sont cependant très localisés, et relativement éloignés de l'aire d'étude. D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (<http://www.georisques.gouv.fr>), aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix. **Le risque mouvement de terrain est faible sur l'ensemble de l'aire d'étude de dangers.**

Les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ces mouvements de retrait sont classés selon un degré d'aléa :

- aléa fort : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes est la plus forte,
- aléa moyen : correspond aux zones intermédiaires de potentialité d'aléa,
- aléa faible : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est possible en cas de sécheresse importante mais une faible proportion des bâtiments seraient touchée,
- aléa nul : correspond aux zones où les données n'indiquent pas de présence d'argiles.

D'après le site <http://www.georisques.gouv.fr/> la commune de Saint-Léger-Magnazeix n'est pas exposée au risque retrait-gonflement des argiles. **La consultation de la carte interactive disponible sur le même site indique cependant que le risque est faible à nul sur l'aire de l'étude de danger.**

Les cavités sont souvent naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), mais peuvent également être d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières...). Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. De nombreuses cavités sont recensées sur les communes environnantes. D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (<http://www.georisques.gouv.fr>), il existe une cavité sur la commune de Saint-Léger Magnazeix, située à 3.6 km de la zone Est, il s'agit d'un ouvrage civil. **Cependant aucune ne se trouve au sein de l'aire d'étude.**



**Projet**

- Eolienne
- Structure de livraison (SDL)
- Périmètre de l'aire d'étude de danger

**Hydrographie**

- Cours d'eau
- Eau permanente, étang, mare

**Aléa retrait-gonflement des argiles**

- Faible

**Remontées de nappes**

- Nappe sub-affleurante
- Sensibilité très forte
- Sensibilité forte

**Géologie**

- Faille
- Doline

**Données administratives**

- Limite communale

A noter : Le risque de sismicité est faible

Source : IGN, BRGM, BD CARTHAGE



**Projet éolien  
Croix du Picq**

**Risques naturels**

CARTE N°	03642D2811-01		
FORMAT	A3	ECHELLE	1:25 000
COORDS	L93	DATE	18/10/2019

**RES**  
"LA FONTAINE"  
330 RUE DU MOURELET  
ZI DE COURTINE  
84000 AVIGNON, FRANCE  
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00  
FAX +33 (0) 4 32 76 03 01

SCAN250 - Copyright IGN  
Reproduction interdite.

## 3.2 Environnement humain

### 3.2.1 Zones urbanisées

L'étude de dangers s'intéresse aux populations situées dans la zone sur laquelle porte l'étude, et à proximité.

Le périmètre d'étude concerne la commune de Saint-Léger-Magnazeix :

- o Celle-ci comptait habitants lors du recensement de la population réalisé par l'INSEE en 2014, soit une densité de 9,4 hab/km<sup>2</sup>.

Cette commune présente une configuration d'aménagement des habitats à concentrant la majeure partie de l'habitat au centre bourg mais aussi des hameaux de tailles assez variables.

La loi du 12 juillet 2010<sup>2</sup>, dite loi « Grenelle II », complétée par l'arrêté du 26 août 2011, impose aux parcs éoliens un éloignement minimal de 500m de toute habitation ou zone destinée à l'habitat.

**S'agissant du projet éolien Croix du Picq, l'éolienne la plus proche d'une habitation (E2) en est éloignée de 640 m. Le périmètre de l'étude de dangers n'est par ailleurs concerné par aucun bureau ni bâtiment agricole.**

Le tableau ci-après présente les distances minimales entre les éoliennes du projet Croix du Picq et une habitation isolée, un village et une zone urbanisable (au sens du droit de l'urbanisme).

Type environnement humain	Nom du lieu habité et distance à l'éolienne la plus proche
<b>Habitation isolée la plus proche</b>	Les Charrauds de Bronzaud (640 m de E2)
<b>Hameau le plus proche</b>	Le Puy Saint-Jean (690 m de E2)
<b>Bourg le plus proche</b>	Saint-Léger-Magnazeix (1060 m de E4)
<b>Zones urbanisables les plus proches</b>	Non applicable, la commune de Saint-Léger-Magnazeix est en RNU

Tableau 1 - Synthèse des distances aux habitations et zones urbanisées (données INSEE 2014)

### 3.2.2 Établissements recevant du public (ERP)

Dans les limites de l'aire d'étude de dangers, il n'y a pas d'ERP.

### 3.2.3 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

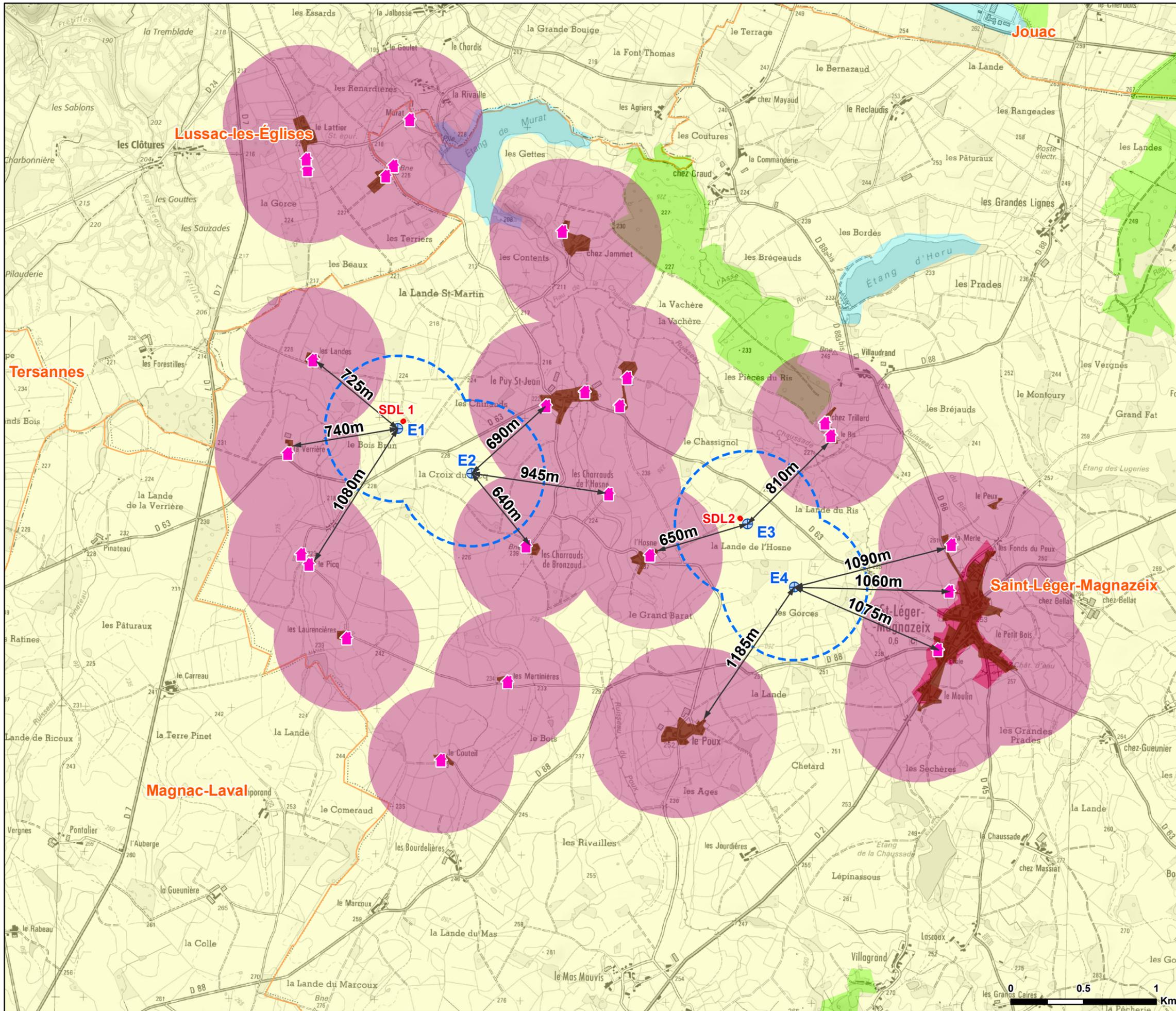
Il n'existe pas d'établissement SEVESO, ni aucun établissement classé au titre des ICPE dans les limites de l'aire d'étude de dangers.

### 3.2.4 Tourisme et autres activités

L'unique commune concernée par le périmètre de l'étude de dangers, à dominance rurale, ne présente pas un attrait touristique majeur. Les principaux sites touristiques de Saint-Léger-Magnazeix sont l'étang de Murat et l'église de Saint-Léger-Magnazeix, situés respectivement à 1.5 km et à 1.3 km de E3.

**Le périmètre de l'étude de dangers n'est concerné par aucune habitation, bureaux ou bâtiments agricoles. La zone est essentiellement dominée par l'activité agricole impliquant une faible présence humaine dans les champs.**

<sup>2</sup> Loi n°2010-788 portant engagement national pour l'environnement



**Projet**

- Eolienne
- Structure de livraison (SDL)
- Périmètre de l'aire d'étude de danger

**Environnement humain**

- Habitation proche du projet
- Hameau et Zone à urbaniser proches du projet
- Zone tampon de 500m autour des bâtiments habités et des zones à urbaniser les plus proches du projet
- Distance aux zones à émergences réglementées

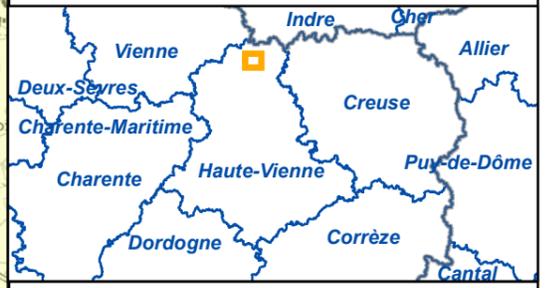
**Occupation du sol**

- Zone agricole
- Forêt et milieu semi-naturel
- Plan d'eau
- Zone urbanisée

**Données administratives**

- Limite communale

Source : Corine Land Cover 2018, IGN



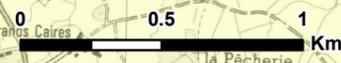
**Projet éolien  
Croix du Picq**

**Environnement humain**

CARTE N°	03642D2807-01		
FORMAT	A3	ECHELLE	1:25 000
COORDS	L93	DATE	18/10/2019

LA FONTAINE  
330 RUE DU MOURELET  
ZI DE COURTINE  
84000 AVIGNON, FRANCE  
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00  
FAX +33 (0) 4 32 76 03 01

SCAN250 - Copyright IGN  
Reproduction interdite.



### 3.3 Environnement matériel

#### 3.3.1 Voies de communication

##### Transport routier

L'aire d'étude de dangers est traversée par un seul réseau routier :

- la **D63** située à 200 m de l'éolienne E2 ;

La D63 traverse la commune de Saint-Léger-Magnazeix vers l'est en direction de la commune de Tersannes. Selon la carte de comptage effectué par le département de la Haute-Vienne en 2015, cette départementale faisant parti du réseau routier secondaire, a un trafic journalier compris entre 0 et 1000 véhicules.

On trouve également quelques voies communales et chemins ruraux. Aucune éolienne ne survolera ces voies.

##### Transport ferroviaire

L'aire d'étude ne comporte pas de voie ferrée.

##### Transport fluvial

Aucune voie navigable ne traverse l'aire d'étude.

##### Transport aérien

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucune contrainte liée à la circulation aérienne.

Aucun aéroport n'est présent au sein du périmètre d'étude.

Les services de la DGAC ont émis un avis favorable au projet.

##### Transport d'électricité

L'aire d'étude est traversée par deux lignes aériennes HTA de transport d'électricité. La première se situe à 486 m au sud-est de l'éolienne E2 et la seconde se situe à 166 m de l'éolienne E4. Selon Enedis, la protection associée à ces lignes est de 3 m lors de la réalisation de travaux en hauteur.

#### 3.3.2 Réseaux publics et privés

##### Canalisation de transport

L'aire d'étude n'est pas concernée par les éléments suivants :

- Réseau de canalisation de matières dangereuses (Gaz, produits chimiques)
- Réseau d'assainissement
- Canalisation de transport

##### Réseau d'assainissement

L'aire d'étude n'est pas concernée par un réseau d'assainissement.

##### Réseau d'alimentation en eau potable

Après consultation de l'Agence Régionale de Santé, il s'est avéré que le projet de parc éolien de Croix du Picq se localise à 2,2 km à l'ouest de deux captages d'alimentation en eau potable aujourd'hui abandonnés. Les captages de Couret 1 et 2 sont par ailleurs situés à 2,8 km au nord de la zone Ouest, sur la commune de Lussac-les-Eglises.

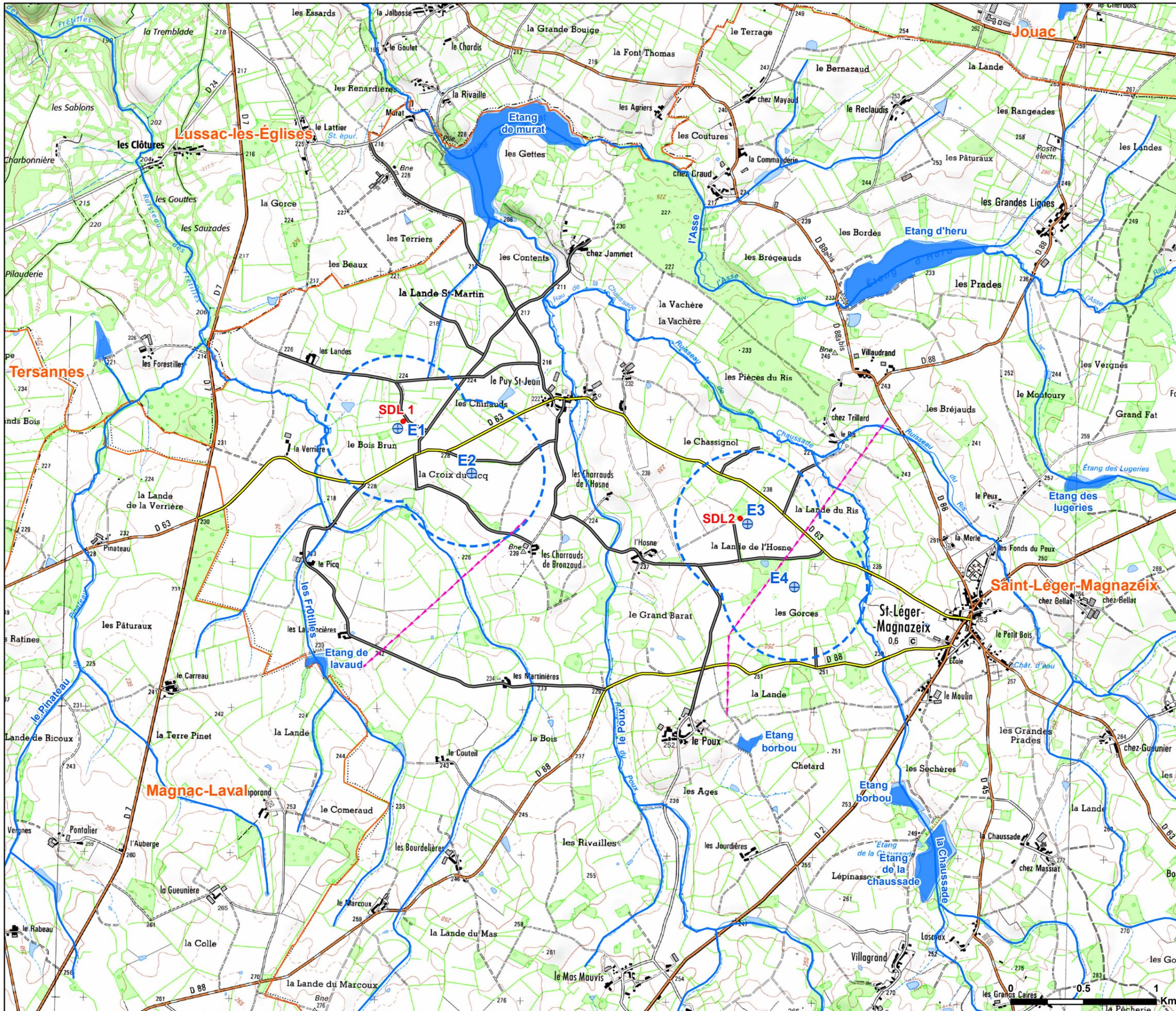
L'aire d'étude de danger n'est pas concernée par un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable d'une source.

#### 3.3.3 Autres ouvrages publics

Aucun autre ouvrage public (exemple : barrages, digues, château d'eau, bassins de rétention...) n'est présent sur l'aire d'étude.

### 3.4 Cartographie de synthèse

En conclusion de ce chapitre de l'étude de dangers, deux cartographies de synthèse permettent d'identifier géographiquement les enjeux humains et matériels à protéger dans l'aire d'étude.



**Projet**

-  Eolienne
-  Structure de livraison (SDL)
-  Périmètre de l'aire d'étude de danger

**Infrastructures**

-  Route départementale non structurante (<2000 véhicules/jour)
-  Chemin rural, voie communale, chemin d'exploitation non structurant dans le périmètre de l'aire d'étude de danger (<2000 véhicules/jour)
-  Ligne électrique 20kV

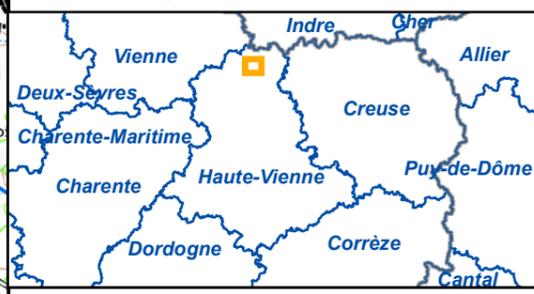
**Hydrographie**

-  Cours d'eau
-  Eau permanente, étang, mare

**Données administratives**

-  Limite communale

Source : BD Carthage, Numérisation du Scan25 ©IGN



**Projet éolien  
Croix du Picq**

**Environnement matériel**

CARTE N°	03642D2808-01		
FORMAT	A3	ECHELLE	1:25 000
COORDS	L93	DATE	31/07/2019



LA FONTAINE  
330 RUE DU MOURELET  
ZI DE COURTINE  
84000 AVIGNON, FRANCE  
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00  
FAX +33 (0) 4 32 76 03 01

SCAN250 - Copyright IGN  
Reproduction interdite.