



PARTIE 5 – PIÈCE 1 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS



PROJET ÉOLIEN DE MOUHET INDRE (36)



PREAMBULE

Ce résumé non technique est destiné à l'information et à la consultation du public. Il s'agit d'une synthèse, qui ne peut se substituer à l'étude de dangers complète constituant la référence.

Le résumé non technique reprend la trame du guide technique pour la réalisation de l'étude de dangers des parcs éoliens et du résumé non technique, validés par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS) et le Syndicat des Energies Renouvelables (SER). Ce guide a par ailleurs été reconnu comme correspondant aux exigences de la réglementation en matière d'évaluation des risques par la Direction Générale de la Prévention des Risques.

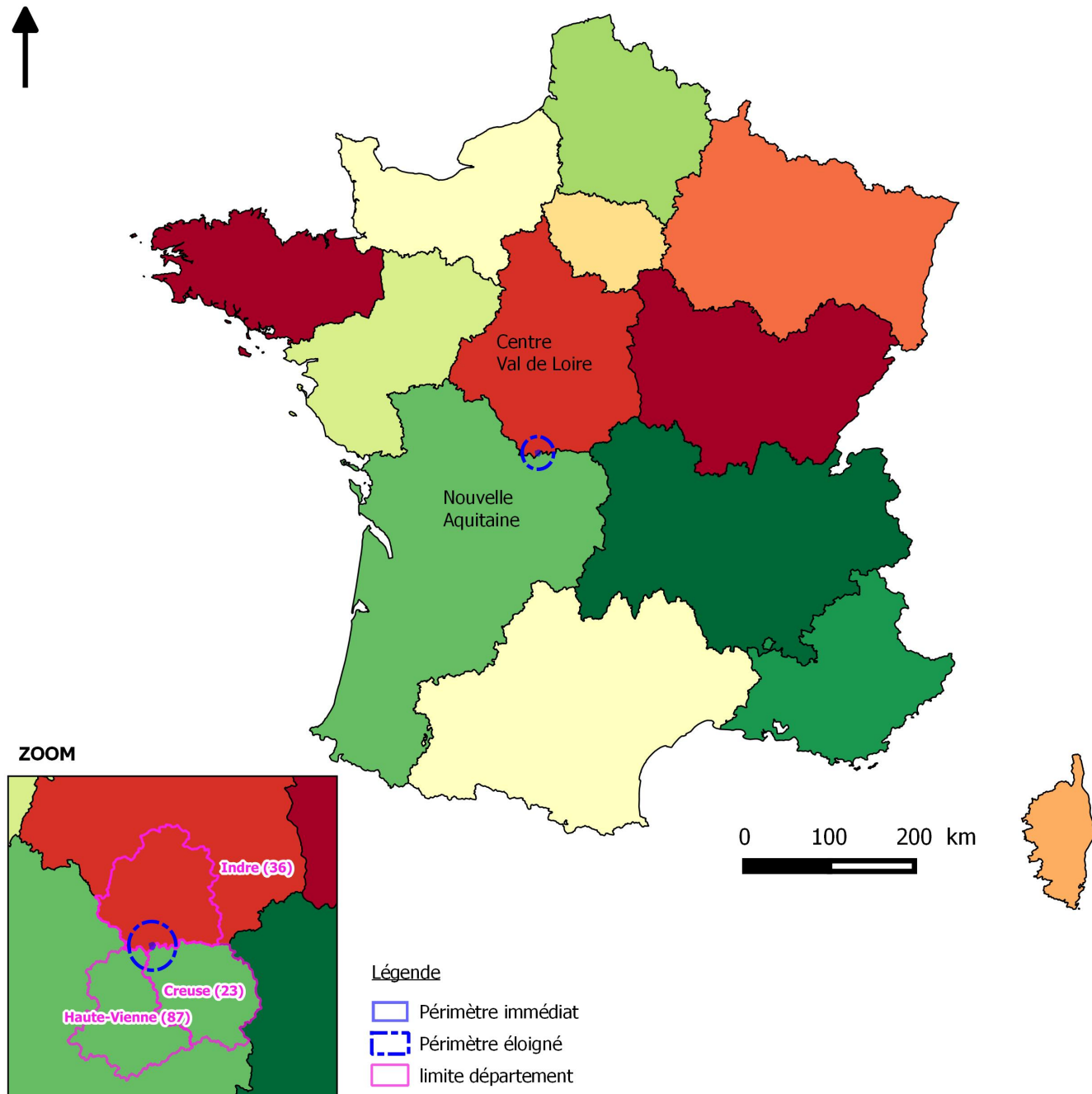
SOMMAIRE

1 Description de l'installation et de son environnement	3
2 L'environnement de l'installation	5
2.1 Distances aux habitations	5
2.1.1 Zones habitées	5
2.2 L'environnement naturel de l'installation	7
2.2.1 L'activité orageuse :	7
2.2.2 Le risque sismique	8
2.2.3 Les mouvements de terrain	9
2.2.4 Le retrait et gonflement des argiles	9
2.2.5 Les risques liés aux cavités souterraines	9
2.2.6 Les risques d'inondation	10
2.2.7 Le risque de feux de forêts ou de landes	11
2.3 Les risques techniques localisés	11
2.3.1 Le risque de Transport de Matières Dangereuses	11
2.3.2 Les risques SEVESO dans le département	12
2.3.3 Les installations nucléaires de base	12
2.3.4 Les barrages	12
2.4 L'environnement matériel de l'installation	13
2.4.1 Les voies de communication	13
2.4.2 Le réseau d'alimentation en eau potable	14
2.4.3 Le réseau de transport de gaz	14
2.5 Synthèse sur la zone d'étude de l'EDD	15
3 Présentation de la méthode d'analyse des risques	16
3.1 Objectif de l'analyse préliminaire des risques	16
3.2 Recensement des événements initiateurs exclus de l'analyse des risques	16
3.3 Recensement des agressions externes potentielles	16
3.3.1 Agressions externes liées aux activités humaines	16
3.3.2 Agressions externes liées aux activités naturelles	16
3.4 Analyse détaillée des risques	17
3.4.1 Cinétique	17
3.4.2 Intensité	17
3.4.3 Gravité	17
3.4.4 Probabilité	18
3.4.5 L'acceptabilité des risques	18
3.5 Cartographie des risques	19
3.5.1 Effondrement de l'éolienne	19
3.5.2 Chute d'élément de l'éolienne	20
3.5.3 Chute de glace	20
3.5.4 Projection de pale ou de fragment de pale	21
3.5.5 Projection de glace	21
3.6 Description des principales mesures d'amélioration permettant la réduction des risques	22
4 Conclusion	22

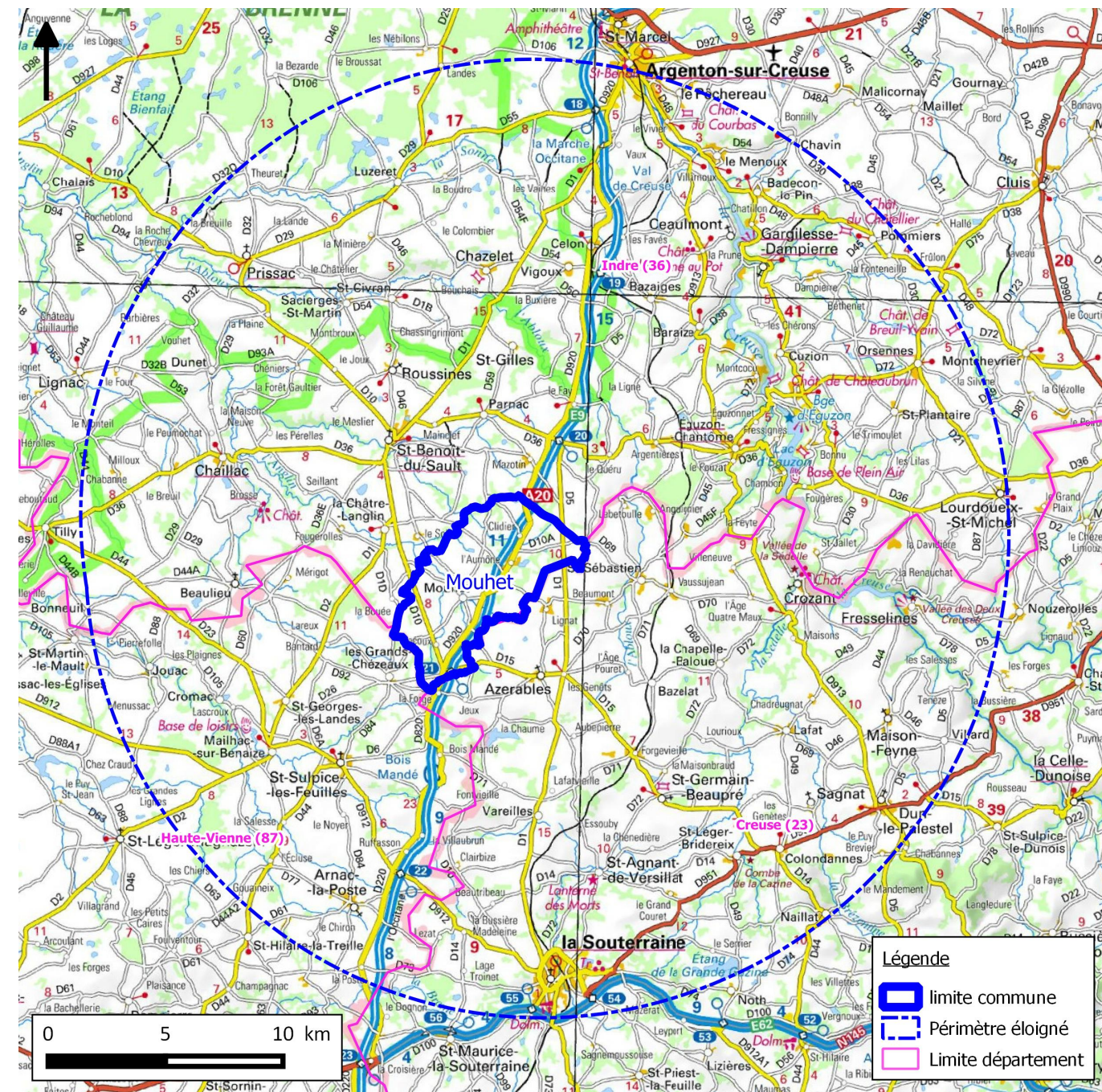
1 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le parc éolien de Mouhet, composé de 4 aérogénérateurs, est localisé sur la commune de Mouhet, dans le département de l'Indre, en région Centre Val de Loire. La commune de Mouhet est membre de la Communauté de communes Marche Occitane-Val D'Anglin.

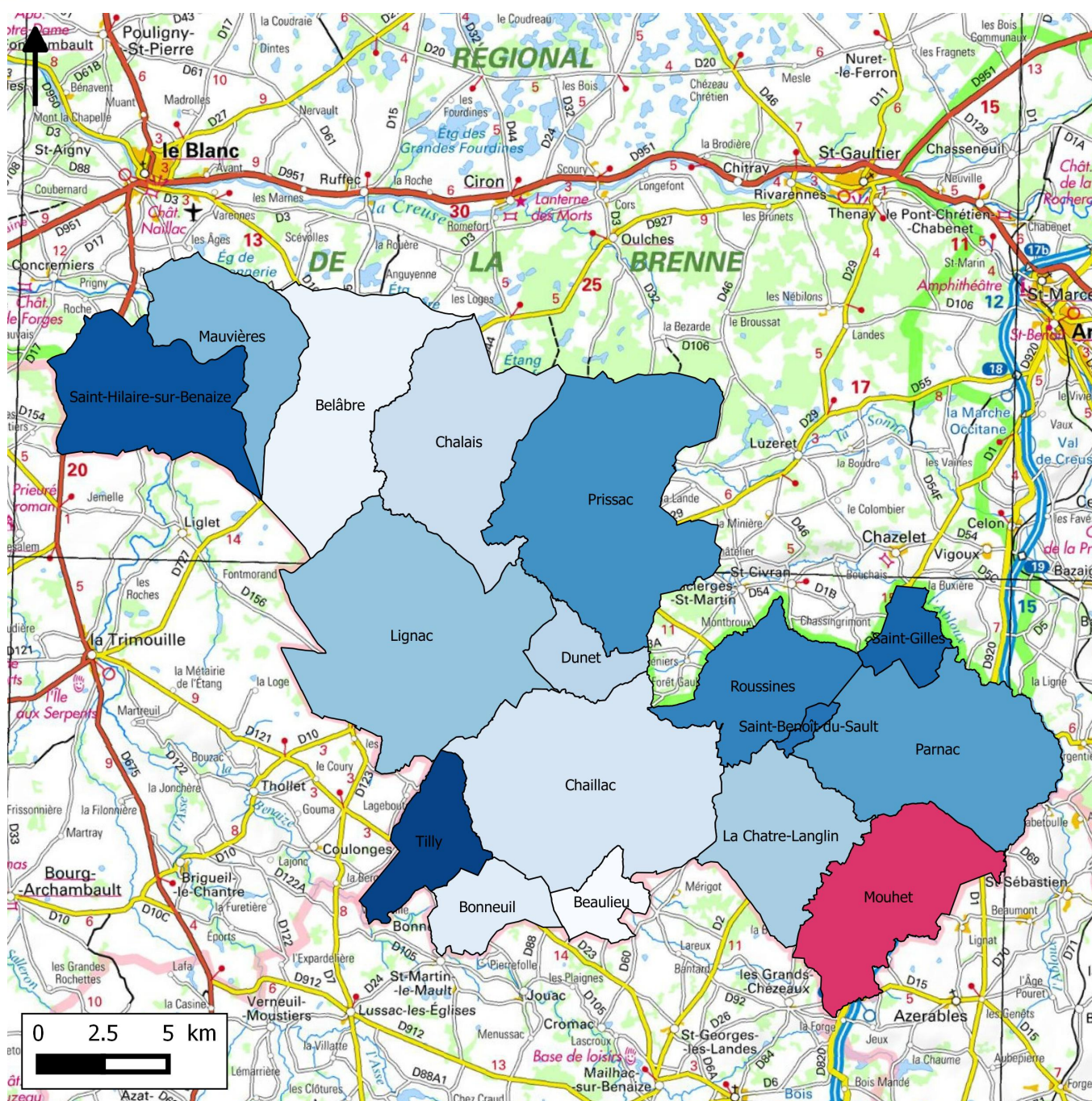
Les cartes qui suivent localisent la commune de Mouhet à différentes échelles.



Carte 1 : Localisation à l'échelle des deux régions



Carte 2 : Localisation de la commune d'implantation à l'échelle des départements



Carte 3 : Localisation de la commune au sein de la Communauté de communes

Un réseau de câbles électriques enterrés permet d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne. Un poste de livraison électrique, concentre l'électricité produite par les éoliennes et organise son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local.

Ce projet est soumis au régime d'autorisation unique pour l'exploitation d'une installation classée pour la protection de l'environnement, dans la mesure où les mâts envisagés auront une taille supérieure à 50 mètres.

Les éoliennes sélectionnées pour le parc éolien de Mouhet sont :

- Nordex N131 HH114m

La hauteur sommitale sera de 179,5 mètres. Ci-dessous le tableau liste les données relatives aux différents éléments constitutifs des éoliennes. Les données sont en partie reprises pour la réalisation de l'EDD


Constructeur	NORDEX
Modèle d'éolienne envisagé	N131 – 3MW
Design de la nacelle	
Puissance nominale	3 MW
Hauteur au moyeu	114 m
Rayon du rotor	131 m
Longueur d'une pale	65,5 m
Diamètre du rotor + hauteur au moyeu	245 m
Hauteur hors tout de l'éolienne	179,5 m
Largeur maximale du mât	4,3 m
Largeur maximale de la pale	3,1 m
Diamètre de la fondation enterrée	22,5 m

Tableau 1 : Spécificités des éoliennes envisagées

Ci-après, le tableau précise la localisation des éoliennes et du poste de livraison.

	Lambert 93		WGS84		
	X	Y	X	Y	Z (m)
E1	582956	6591319	1°28'34,22"	46°24'41,98"	304
E2	582998	6590712	1°28'36,73"	46°24'22,33"	292
E3	583039	6590105	1°28'39,20"	46°24'2,68"	294,5
E4	583082	6589498	1°28'41,77"	46°23'43,04"	299
PDL 1	583141	6591651	1°28'42,59"	46°24'52,85"	311

Tableau 2: Coordonnées des éoliennes de l'implantation retenue

2 L'ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

2.1 Distances aux habitations

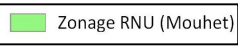

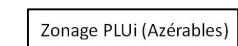


L'étude de dangers doit s'intéresser aux populations situées dans la zone sur laquelle porte l'étude ou à proximité. Elle doit indiquer notamment les informations suivantes :

- la distance aux habitations les plus proches.
- le nombre approximatif de personnes habitant dans les hameaux les plus proches. Nous avons pris en compte en moyenne **1.12 personnes par habitation pour la commune de Mouhet**, si on se réfère au dernier recensement de l'INSEE de 2017 (rapport entre le nombre d'habitant et le nombre de logement¹).

2.1.1 Zones habitées

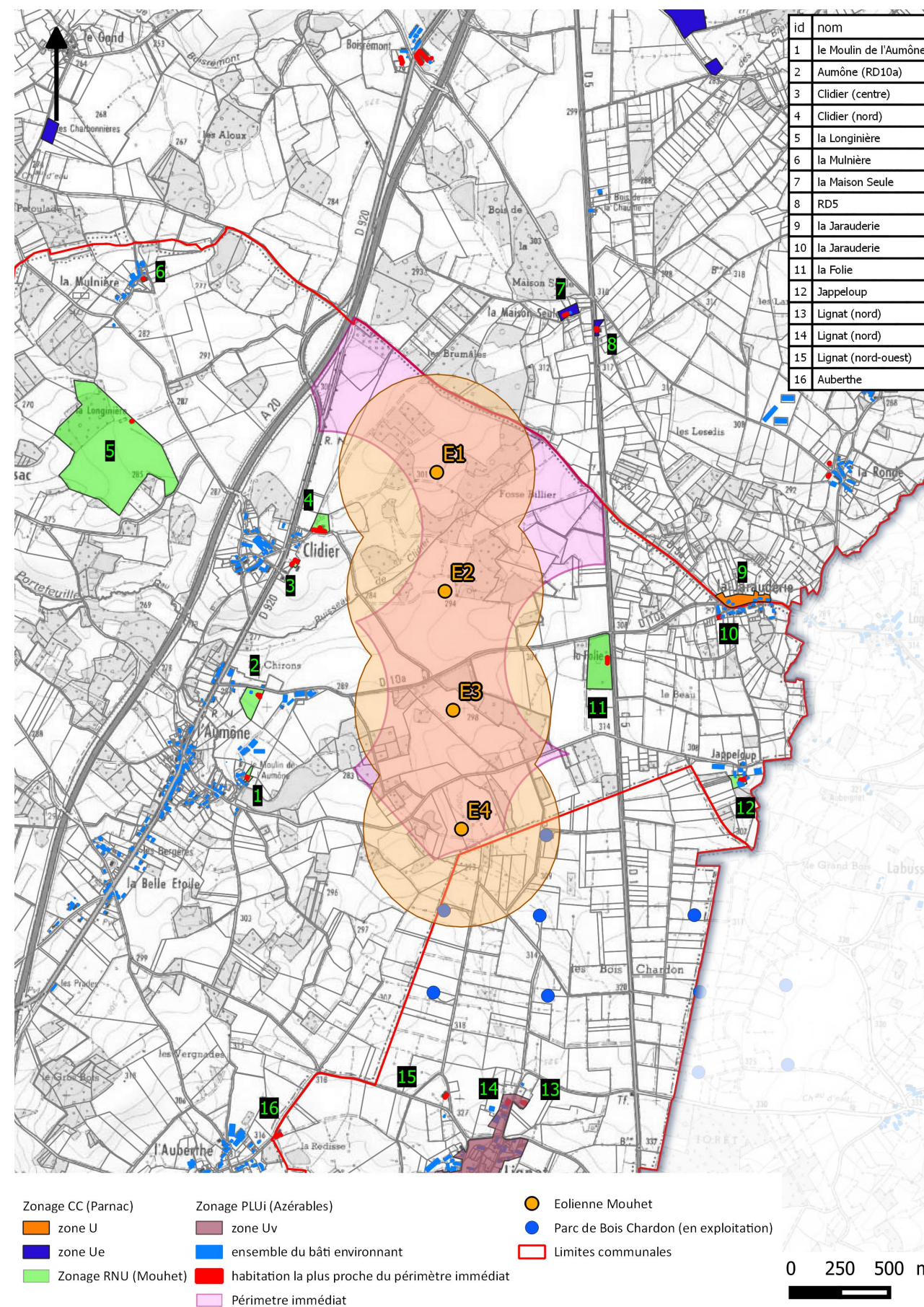
Sur la carte en page suivante, vous trouverez la localisation :

↓ Légende de la carte ↓

- 
 Règlement national d'urbanisme – Mouhet : la totalité de la parcelle sur laquelle est placée l'habitation sera prise en compte lors du choix du scénario d'implantation du projet éolien.
- 
 Carte communale – Parnac : quelque soit les règles des zones U et Ue, la totalité des zonages sera prise en compte lors du choix du scénario d'implantation du projet éolien.
- 
 Plan local d'urbanisme intercommunal – Azéables : la totalité du secteur de Lignat sera prise en compte lors du choix du scénario d'implantation du projet éolien.
- 
 Habitations isolées – Azéables : les habitations les plus proches n°15 et n°16 qui ne sont pas intégrées dans l'un des secteurs évoqués ci-dessus (RNU, CC etc..) seront prises en compte lors du choix du scénario d'implantation du projet éolien.
- 
 Les périmètres de 500m autour des éoliennes projetées

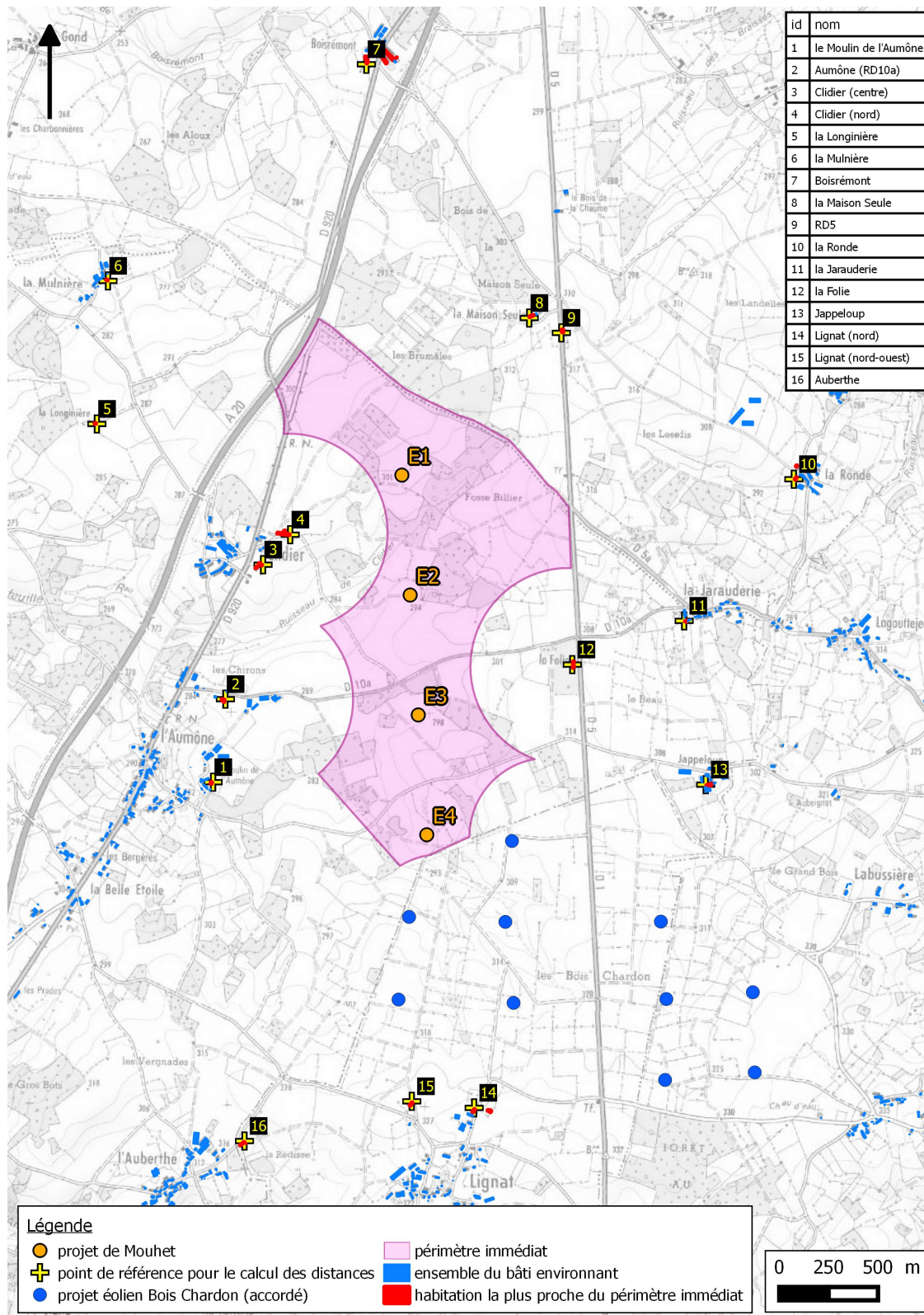
La carte démontre que les habitations et les zones destinées à l'habitation se situent en dehors des périmètres de 500 mètres autour des éoliennes.

¹ Population en 2017 : 414 / Logement en 2017 : 370



Carte 4 : Zonages urbanistiques et respect de la distance de 500 mètres

La carte qui suit localise les habitations les plus proches autour du projet ainsi que les points de référence :



Carte 5 : Localisation des habitations les plus proches des éoliennes

Ref. carte	Nom du hameau de l'habitation	Distance à E1 (m)	Distance à E2 (m)	Distance à E3 (m)	Distance à E4 (m)
1	le Moulin de l'Aumône	1825	1376	1093	1114
2	Aumône (RD10a)	1444	1074	980	1229
3	Clidier (centre)	837	760	1094	1599
4	Clidier (nord)	641	680	1119	1669
5	la Longinière	1566	1807	2195	2667
6	la Mulnière	1783	2207	2701	3235
7	Boisrémont	2087	2696	3304	3912
8	La Maison Seule	1024	1526	2086	2667
9	RD5	1082	1532	2065	2630
10	La Ronde	1984	2029	2245	2587
11	la Jarauderie	1608	1393	1428	1694
12	la Folie	1290	893	820	1133
13	Jappeloup	2196	1778	1497	1435
14	Lignat (nord)	3224	2616	2009	1403
15	Lignat (nord-ouest)	3170	2563	1956	1351
16	Auberthe	3464	2888	2329	1804

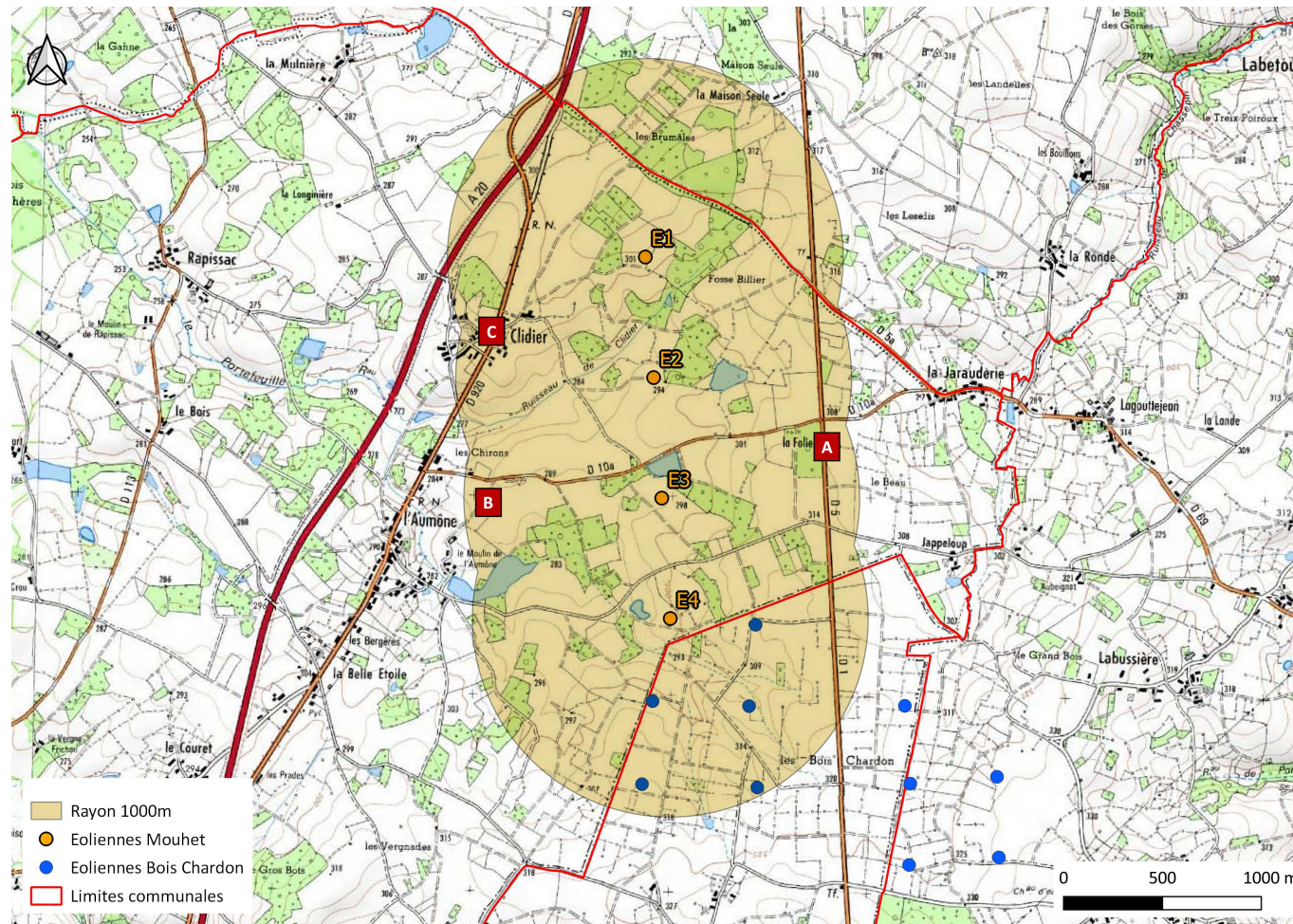
Tableau 3 : Distances aux habitations et le projet

Enfin, vous trouverez ci-dessous l'estimation du nombre d'habitant par hameau, dans un rayon de 1 km. Dans le cas d'une maison isolée (ex : La Folie), la valeur a été arrondie au supérieur (1,12hab. -> 2hab.).

Référence	Nom du hameau	Nombre d'habitant	Eolienne la plus proche	Distance
A	La Folie	2	E3	820 m
B	Aumône (RD10a)	2	E3	980 m
C	Clidier	15	E1	640 m

Tableau 4 : Estimation du nombre d'habitant par hameau, situé dans un rayon de 1 km

L'habitation la plus proche d'une éolienne est Clidier Nord, située à 640 m de l'éolienne E1.
L'arrêté du 26 aout 2011 et la règle des 500m sont respectés.



Carte 6 : localisation des hameaux dans un rayon de 1km

2.2 L'environnement naturel de l'installation

2.2.1 L'activité orageuse :

L'activité orageuse d'une région est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours où l'on entend gronder le tonnerre.

Le niveau kéraunique en France

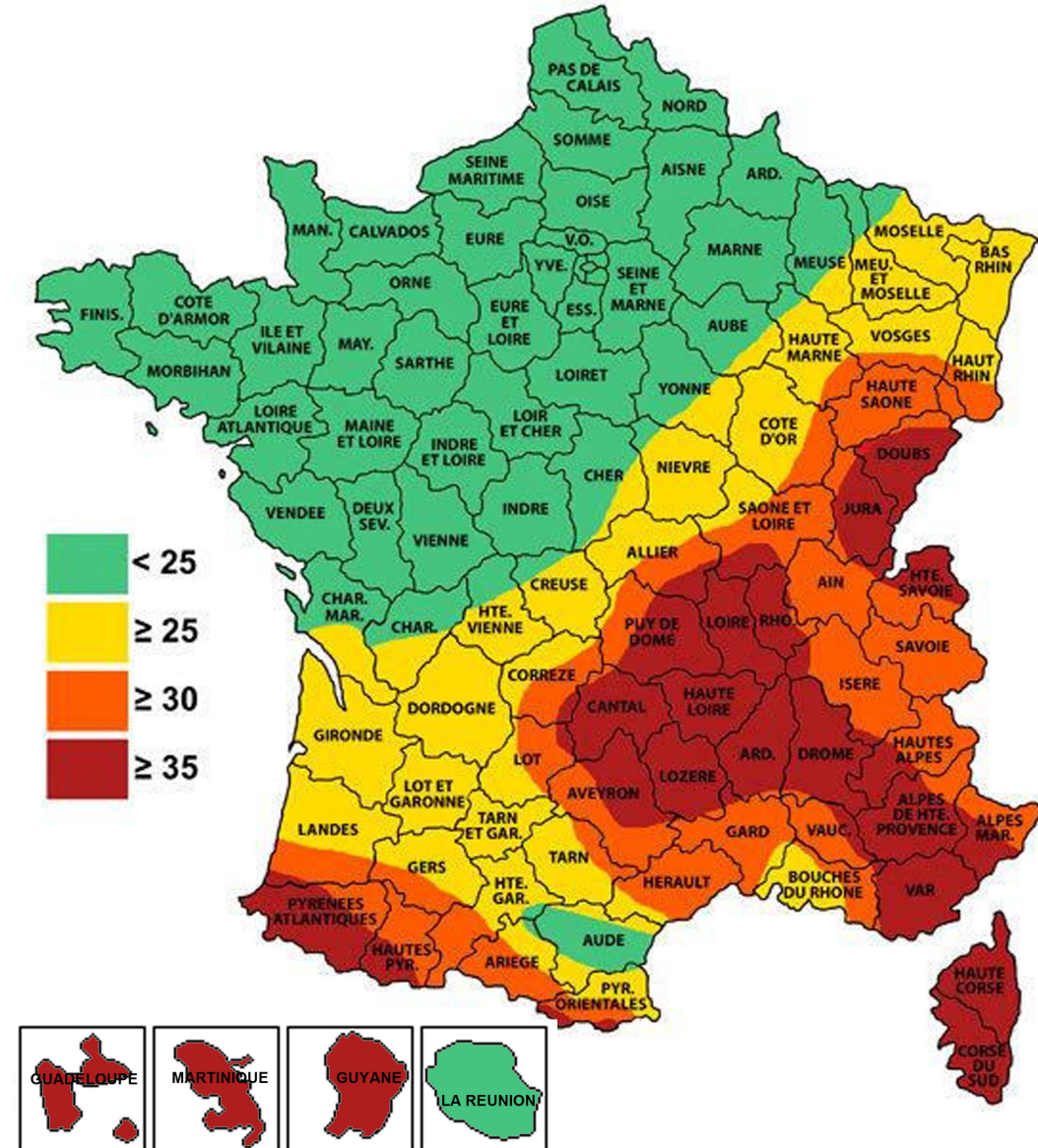


Figure 1 : Carte de France du niveau kéraunique

Source : Acroterre.fr

L'Indre se situe dans une zone vis-à-vis du risque kéraunique <25 Nk, c'est-à-dire que le département n'est que très peu exposé.

2.2.2 Le risque sismique

La zone est sismiquement stable. Des tremblements de terre mineurs ont pu être ressentis par le passé, mais le secteur n'est pas considéré comme une région sismique, c'est-à-dire une région où apparaissent des tremblements de terre d'intensité égale ou supérieure à VIII (MSK) responsables de destructions importantes et parfois de morts. Le tableau ci-dessous présente la liste des épisodes sismiques ayant eu lieu dans le département de l'Indre et des départements voisins de la Creuse et de la Haute-Vienne.

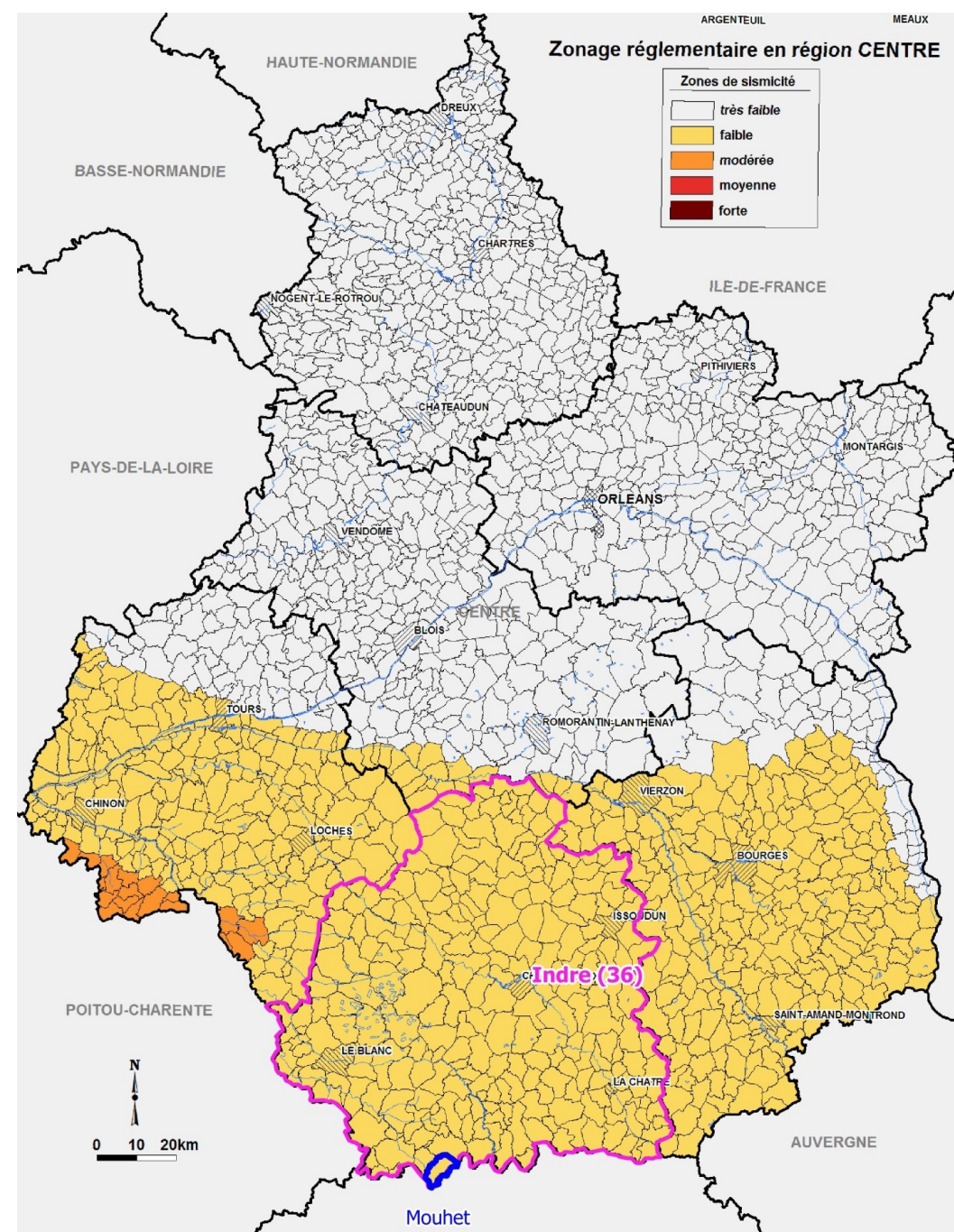
Date	Localisation épiscopale	Région de l'épicentre	Intensité épiscopale
12/09/1955	Haute-Marche (St-Étienne-De-Fursac)	Limousin	5
14/12/1959	Haute-Marche (Azerables)	Limousin	
03/02/1965	Haute-Marche (La Souterraine ?)	Limousin	
04/02/1965	Haute-Marche (La Souterraine ?)	Limousin	
07/04/1968	Basse-Marche (Chateauponsac)	Limousin	4,5
07/04/1968	Basse-Marche (Chateauponsac)	Limousin	
07/04/1968	Basse-Marche (Magnac-Laval)	Limousin	
08/04/1968	Basse-Marche (St-Priest-Le-Betoux)	Limousin	
13/04/1975	Haute-Marche (Dun-Le Palestel)	Limousin	5.5
05/06/1975	Champagne Berrichonne (Neuvy-Pailloux ?)	Berry	
08/09/1976	Plateau Du Limousin (s-w oradour-Sur-	Limousin	5
23/12/1976	Marche-Boischaut (Eguzon)	Berry	
06/04/1977	Marche-Boischaut (Eguzon)	Berry	5
16/04/1977	Marche-Boischaut (Eguzon)	Berry	
26/04/1977	Marche-Boischaut (Eguzon)	Berry	
29/04/1977	Plateau Du Limousin (Chalus)	Limousin	
17/05/1977	Marche-Boischaut (Eguzon)	Berry	5
03/09/1978	Monts d'Ambazac (Ambazac)	Limousin	
06/11/1978	Plateau Du Limousin (Chalus)	Limousin	5.5
21/03/1983	Basse-Marche (Le Dorat)	Limousin	
23/03/1983	Basse-Marche (Le Dorat)	Limousin	
21/04/1983	Basse-Marche (Bellac)	Limousin	5
21/04/1983	Basse-Marche (Bellac)	Limousin	
21/04/1983	Basse-Marche (Bellac)	Limousin	4
21/04/1983	Basse-Marche (Bellac)	Limousin	
22/04/1983	Basse-Marche (Bellac)	Limousin	
19/02/1986	Haute-Marche (Azerables)	Limousin	
29/04/1987	Haute-Marche (Sagnat)	Limousin	
01/10/1988	Haute-Marche (Azerables)	Limousin	
03/05/1989	haute-marche (la chapelaude)	bourbonnais	4
02/06/1990	Marche-Boischaut (Argenton-Sur-Creuse)	Berry	5
22/05/1991	Haute-Marche (Mortroux)	Limousin	4
09/06/1991	Haute-Marche (Mortroux)	Limousin	4
09/06/1991	Haute-Marche (Mortroux)	Limousin	
15/09/1995	Haute-Marche (La Souterraine ?)	Limousin	
03/10/1999	Pays Lochois	Touraine	4
13/09/2006	Haute-Marche (n-e. La Souterraine)	Limousin	4

Tableau 5: Les séismes ayant touché l'Indre, la Haute-Vienne et la Creuse depuis 1955.

(Source : BRGM, IRSN)

D'après la carte suivante, la totalité du département de l'Indre est classé en zone 2, dite à « faible » sismicité. La commune de Mouhet est ainsi située dans un zonage à sismicité faible.

Les bâtiments sont classés en 4 catégories, la classe I correspondant à des bâtiments à risque faible, la classe IV à fort risque. Les éoliennes sont des bâtiments appartenant à la catégorie III (« bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres ») et doivent, en zone de sismicité 2, respecter les normes de l'Eurocode 8 relatives à la conception et au dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes. Il en va de même pour le futur poste de livraison qui répond également à la classe III étant donné sa vocation industrielle et son appartenance à un centre de production d'énergie. Les règles Eurocode 8, les annexes nationales liées et les préconisations de l'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », devront être respectées pour les éoliennes et le poste de livraison.



Carte 7 : Zonage sismique en région centre val de loire

2.2.3 Les mouvements de terrain

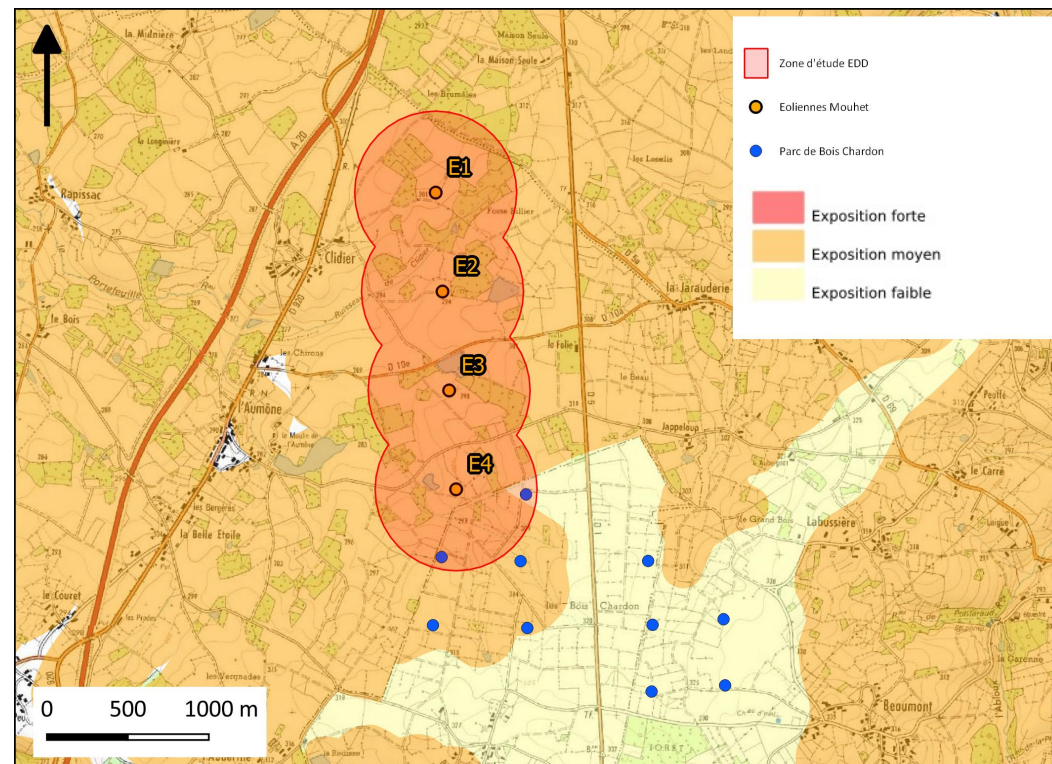
Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol et du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et plusieurs millions de mètres cubes. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

- Les différents mouvements susceptibles d'intervenir sont les suivants :
- Glissement de terrain : déplacement de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture ;
- Chutes de blocs et éboulements : phénomènes rapides ou événementiels mobilisant des éléments rocheux ;
- Effondrements : rupture du toit d'une cavité souterraine d'origine naturelle (karts, gouffres, grottes, etc.) ou anthropique (carrières, marnières, etc.) ;
- Les tassements par retrait-gonflement des argiles : variations de la quantité d'eau produisant des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), pouvant avoir des conséquences importantes ;
- Les coulées de boue : glissements de terrain liquide, souvent provoqués par des pluies torrentielles ;
- L'érosion des berges : phénomène régressif d'ablation de matériaux, dû à l'action d'un écoulement d'eau turbulent

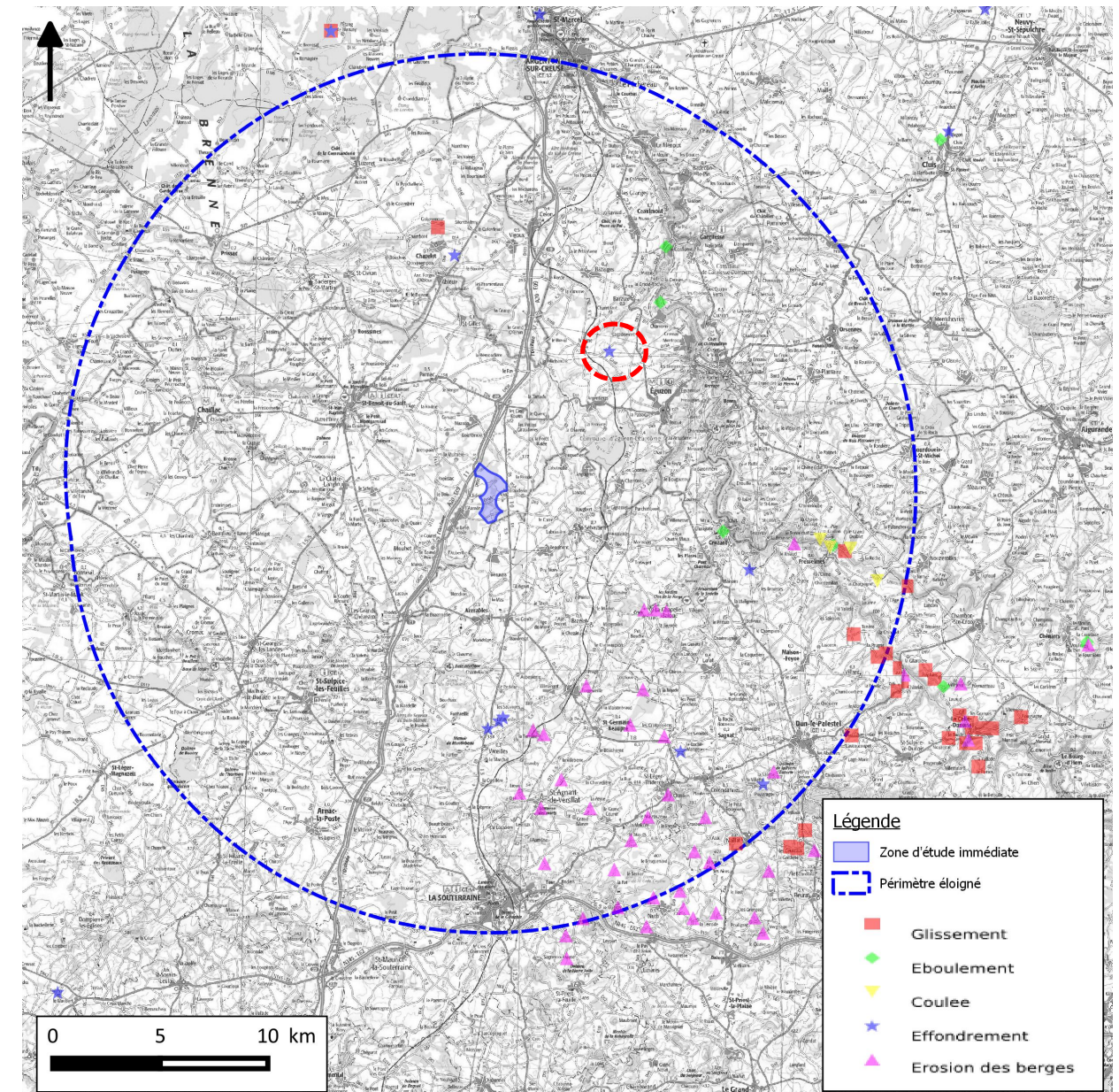
La carte ci-contre recense tous les mouvements de terrain : **Mouhet n'est pas répertoriée comme étant une commune à risque**. La zone à risque (effondrement) la plus proche est située à plus de 7,5km au nord-est de la commune, sur le territoire de Baraize.

2.2.4 Le retrait et gonflement des argiles

L'aire d'étude EDD se trouve en aléa moyen. On note que le parc éolien de Bois Chardon actuellement en exploitation se positionne sur des aléas allant de moyen à faible.



Carte 8: Position des éoliennes sur la carte de l'aléa retrait et gonflement des argiles

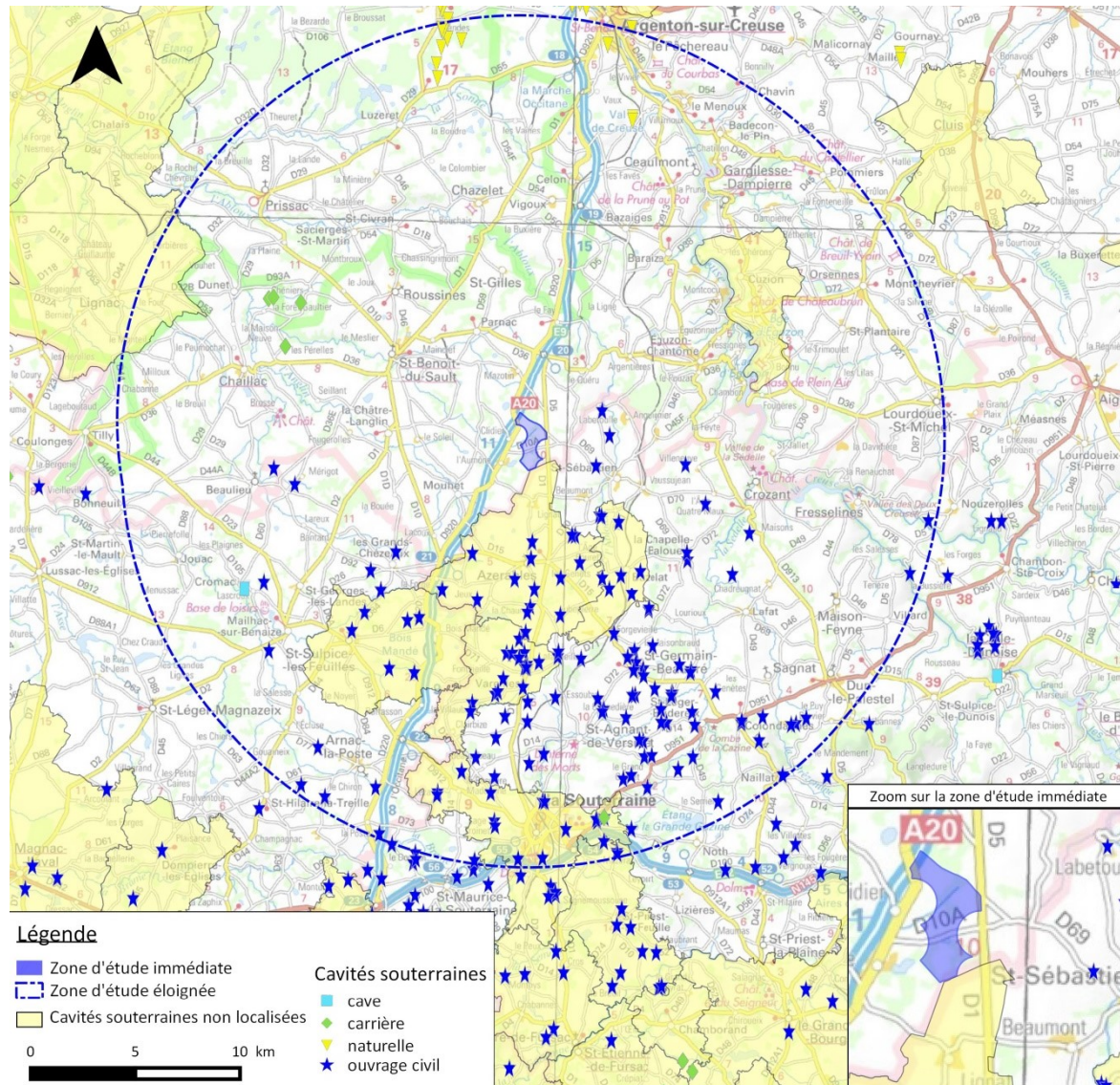


Carte 9 : Mouvements de terrain

(Source : Géorisques)

2.2.5 Les risques liés aux cavités souterraines

Dans le département, les vides souterrains sont quasi exclusivement naturels. En revanche, dans les départements limitrophes de l'Indre, près de Mouhet, les cavités souterraines dues à l'activité de l'homme sont nombreuses. En termes de cavités, le site Géorisques ne recense **aucune cavité non minière sur la commune de Mouhet**. La cavité la plus proche est située sur la commune de Chaillac (à environ 11.5 km de la zone d'étude immédiate) comme le montre la carte qui suit.



Carte 10 : Localisation des cavités autour du site éolien

2.2.6 Les risques d'inondation

Le département peut être concerné par plusieurs types d'inondations :

- Les inondations de plaine

La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période dépassant rarement 72 heures. La rivière occupe alors son lit moyen et éventuellement son lit majeur. Les nombreux cours d'eau qui parcourent le département peuvent être à l'origine de débordements plus ou moins importants et sont très localisés.

- Les crues des rivières par ruissellements et coulées de boues

Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le lit du cours d'eau est en général rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts, lesquels peuvent former des barrages, appelés embâcles aggravant les débordements.

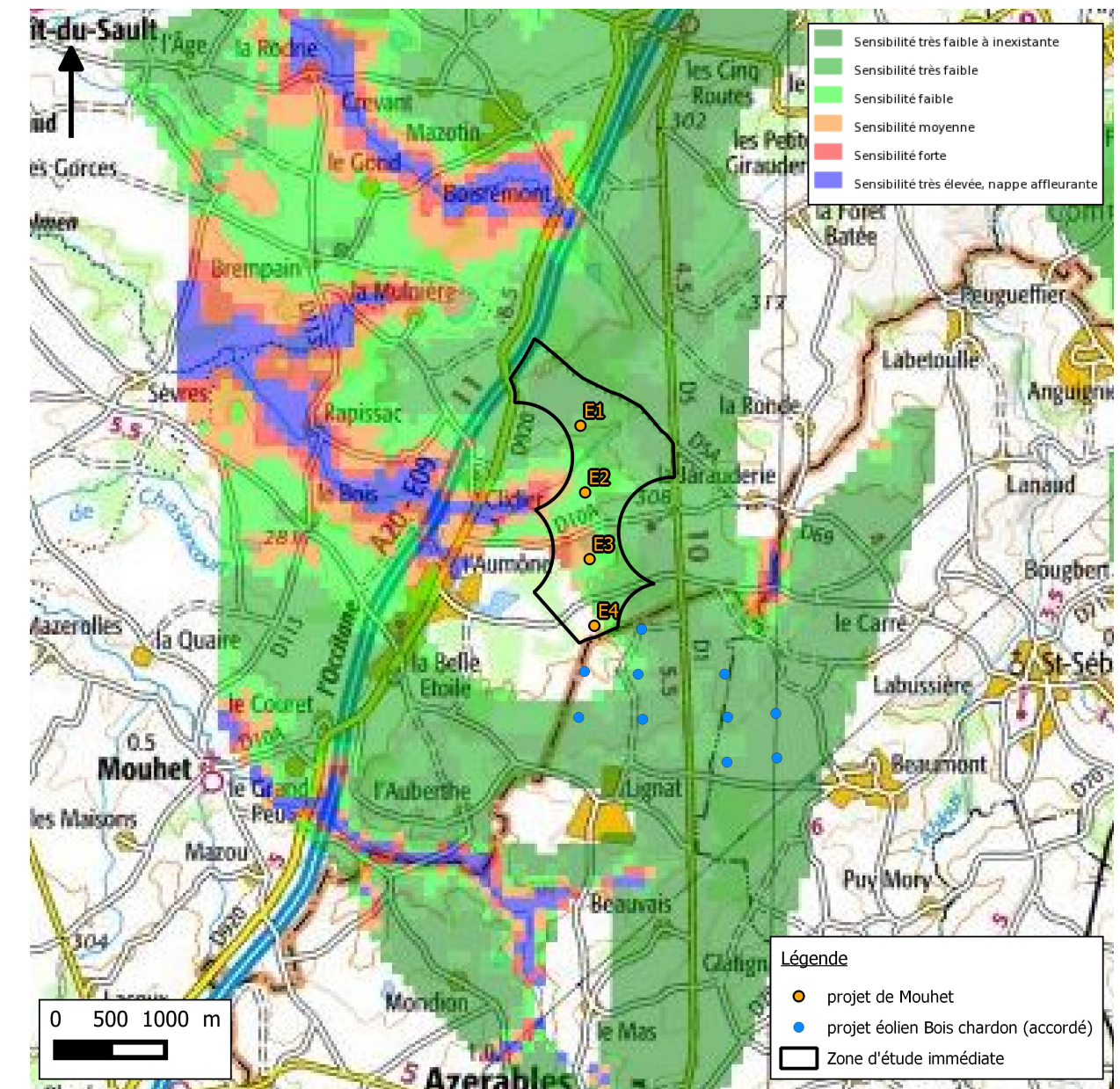
- Le ruissellement pluvial en zone urbaine

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, etc.) et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales, dont la capacité est souvent insuffisante. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

La commune de Mouhet ne fait pas partie des communes soumises la liste des communes TRI (Territoires à Risques Importants d'Inondation). Les TRI les plus proches de Mouhet se situent à Montluçon et Châtellerault.

Néanmoins, la commune de Mouhet peut être concernée par une remontée de nappe dans le socle, c'est-à-dire que le sol est saturé d'eau, il arrive que les nappes contenues dans les roches dures du sol affleurent et qu'une inondation spontanée se produise. La carte précédente localise de la zone d'étude immédiate sur les différentes sensibilités liées à une remontée de nappe dans le socle.

Les éoliennes sont situées sur une sensibilité faible voire inexistante en termes de risque de remontée de nappes.



Carte 11 : Localisation du projet sur les différentes sensibilités liées aux remontées de nappe

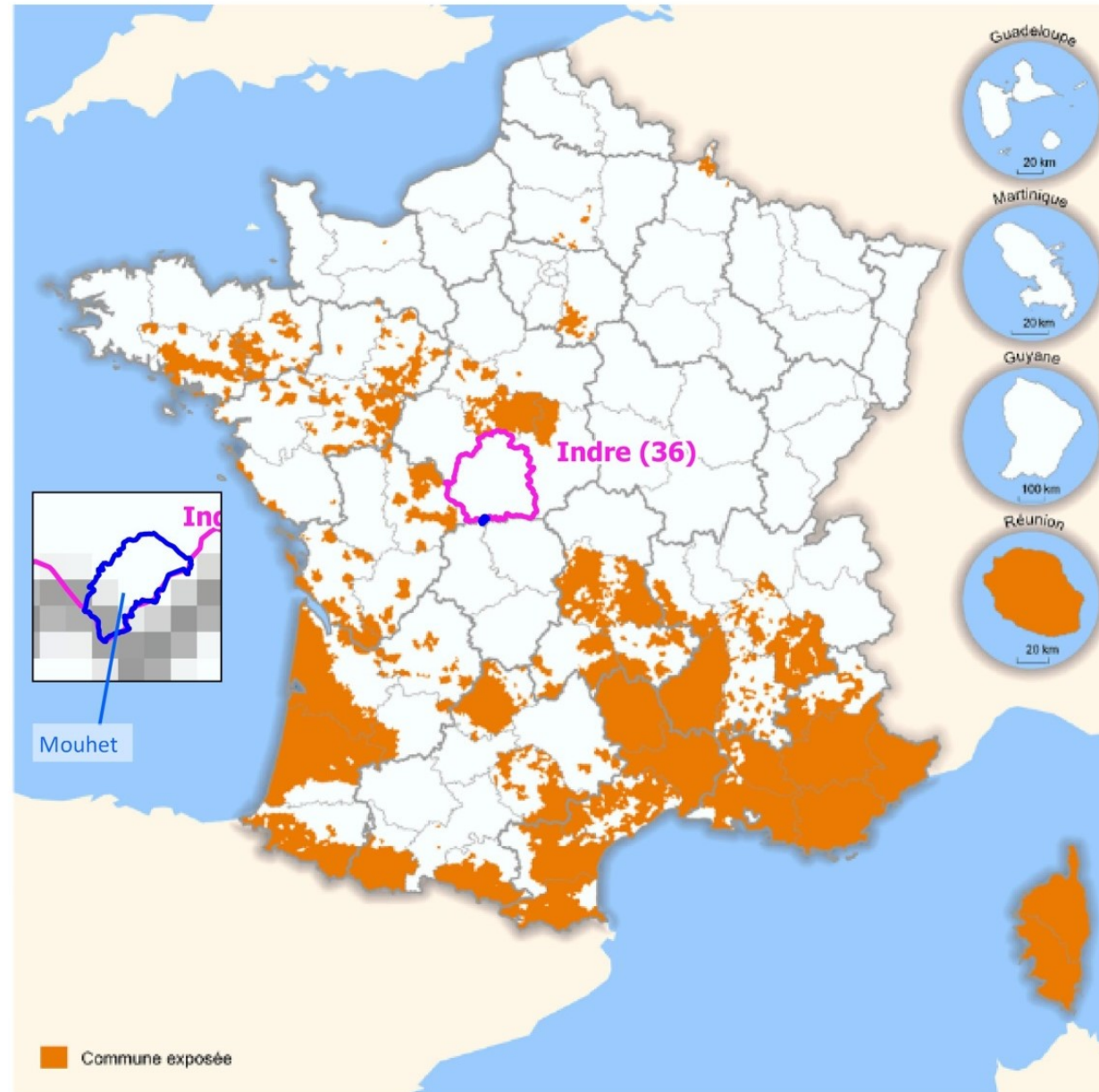
2.2.7 Le risque de feux de forêts ou de landes

L'ancien ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM) recense les communes à risque concernant les feux de forêt.

La commune la plus proche à être concernée par un risque de feu sur un massif forestier est la commune de Bourg-Archambault situées à 26 km de la zone d'étude immédiate.

La cartographie qui suit montre **que la commune de Mouhet n'est pas concernée par ce risque : le risque de propagation de feu de forêt jusqu'à l'aire d'étude EDD est peu probable.**

Les communes exposées aux risques feux de forêts, en mars 2010



Carte 12: Risques feux de forêts ou landes

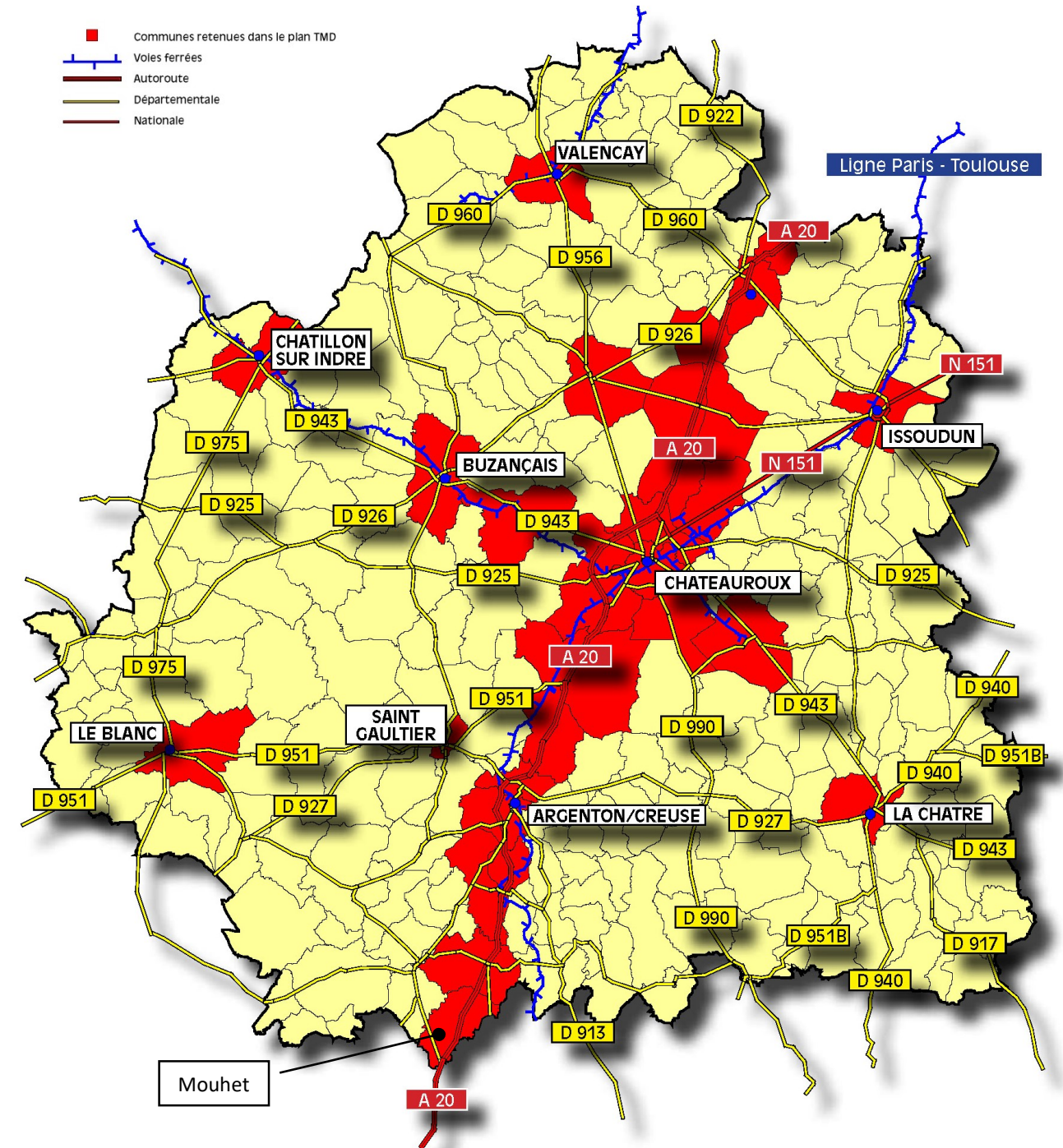
Source : Meeddm

2.3 Les risques techniques localisés

2.3.1 Le risque de Transport de Matières Dangereuses

Le transport des matières dangereuses (TMD) est essentiellement assuré par les réseaux routiers et ferrés ainsi que par les canalisations souterraines. Le département est partiellement concerné par le risque TMD notamment le long de l'autoroute A20, la N151, les voies ferrées et quelques routes départementales.

L'autoroute A20 passant sur son territoire, la commune de Mouhet est retenue dans le plan TMD.

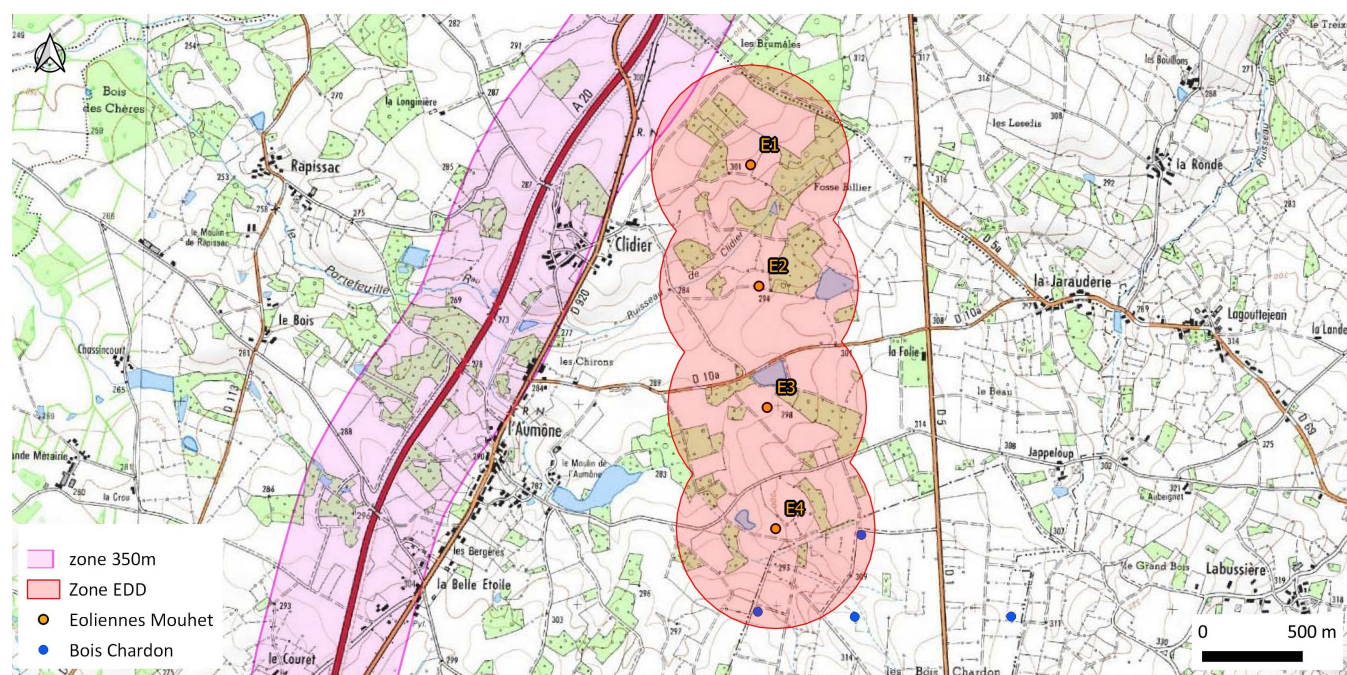


Carte 13 : communes concernées par le risque TMD_Indre

(Source : DDRM 36, 2013)

La commune de Mouhet est concernée par le transport de matières dangereuses routier en raison de la présence de l'autoroute A20 et la zone de 350m² de part et d'autres de son axe.

Le transport de matières dangereuses n'aura aucun impact sur l'aire d'étude EDD.



Carte 14 : Zone d'étude EDD et marge recul A20

2.3.2 Les risques SEVESO dans le département

Les établissements classés SEVESO relèvent de la classification dite SEVESO 2, en référence à la directive européenne du 9 décembre 1996 modifiée, actuellement en vigueur. Ces sites peuvent être à l'origine de risques qualifiés de majeurs. La directive européenne SEVESO 2 est traduite en droit national, dans l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement, soumises à autorisation (ICPE).

Dans le département de l'Indre, de la Haute-Vienne et de la Creuse, il existe 11 sites SEVESO comme le montre le tableau qui suit.

Département	Nom de l'établissement	Commune	Statut Seveso
36	CECA	Châteauroux	Seuil bas
36	Butagaz SAS	Le Blanc	Seuil bas
36	Axereal	Saint-Maur	Seuil haut
87	Titanobel	La Jonchère St Maurice	Seuil haut
87	Valdi	Le Palais Sur Vienne	Seuil haut
87	Primagaz	St Priest Taurion	Seuil haut

² Source : DDRM Creuse

87	Mazal	Limoges	Seuil bas
87	International paper	Saillat Sur Vienne	Seuil bas
87	Eurocup	St Junien	Seuil haut
87	EPC France	Saint-Sylvestre	Seuil haut
23	Picoty	Guéret	Seuil bas

Tableau 6: Liste des sites classés en Seveso

Les sites SEVESO les plus proches de Mouhet sont ceux de Le Blanc (87) et de Guéret (23) qui se situent à environ 40 km de la zone d'étude. **Aucun site Seveso n'est recensé sur la commune de Mouhet et dans l'aire d'étude EDD.**

2.3.3 Les installations nucléaires de base

Il n'existe aucune installation nucléaire de base dans le département de l'Indre. La centrale nucléaire en exploitation la plus proche est celle de Civaux (Vienne), cette dernière étant située à **environ 60 km** du projet éolien.

La zone d'étude EDD n'est pas concernée par l'activité nucléaire.

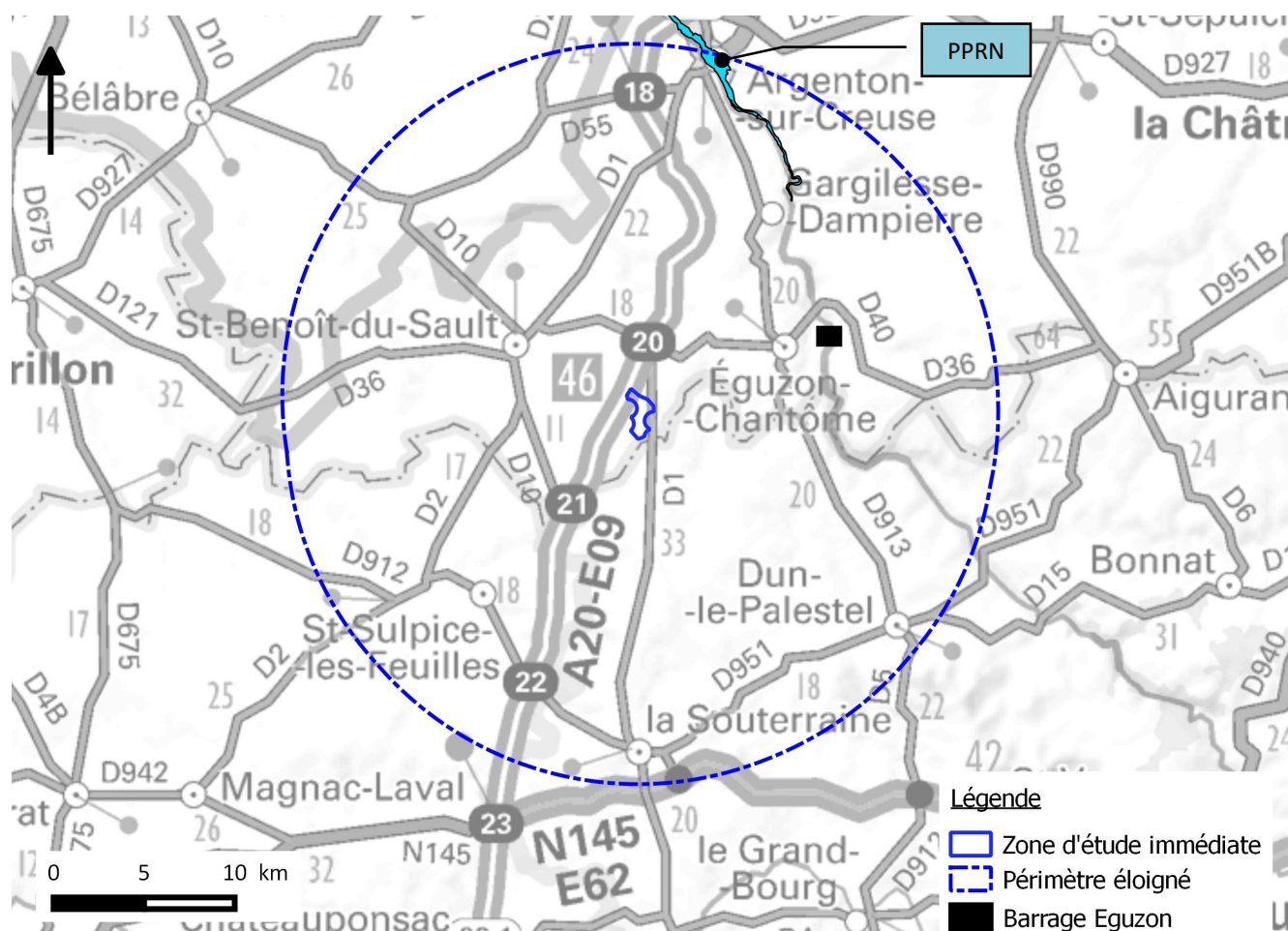
2.3.4 Les barrages

Certains barrages sont soumis à la réglementation dite « des grands barrages » (plus de 20m de hauteur et plus de 15 millions de m³) et doivent faire l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.)³. Ce P.P.I vise à protéger les populations, les biens et l'environnement, afin de faire face aux risques particuliers liés à l'existence d'une installation industrielle (tel qu'un barrage hydroélectrique). Celui-ci définit les moyens de secours mis en œuvre et leurs modalités de gestion en cas d'accident dont les conséquences dépassent l'enceinte de l'installation à risques concernée. Ces modalités couvrent les phases de mise en vigilance, d'alerte et d'intervention mais aussi les exercices de sécurité civile réalisés périodiquement pour une bonne appropriation du dispositif.

Il existe, dans le département de l'Indre, un barrage soumis à une procédure Plan Particulier d'Intervention (PPI) de ce type, le barrage d'Eguzon situé à environ 10km de la zone d'étude immédiate. De plus, un barrage est aussi dans ce cas en Haute-Vienne, celui de Saint-Marc, et deux autres le sont dans la Creuse, à Lavaud Gelade et Vassivière.

La commune de Mouhet n'est pas située dans le périmètre du PPI lié au risque de rupture du barrage d'Eguzon. La zone d'étude EDD n'est pas concernée par ce risque.

³ <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000786335&categorieLien=cid>



Carte 15: Localisation du barrage d'Eguzon

2.4 L'environnement matériel de l'installation

2.4.1 Les voies de communication

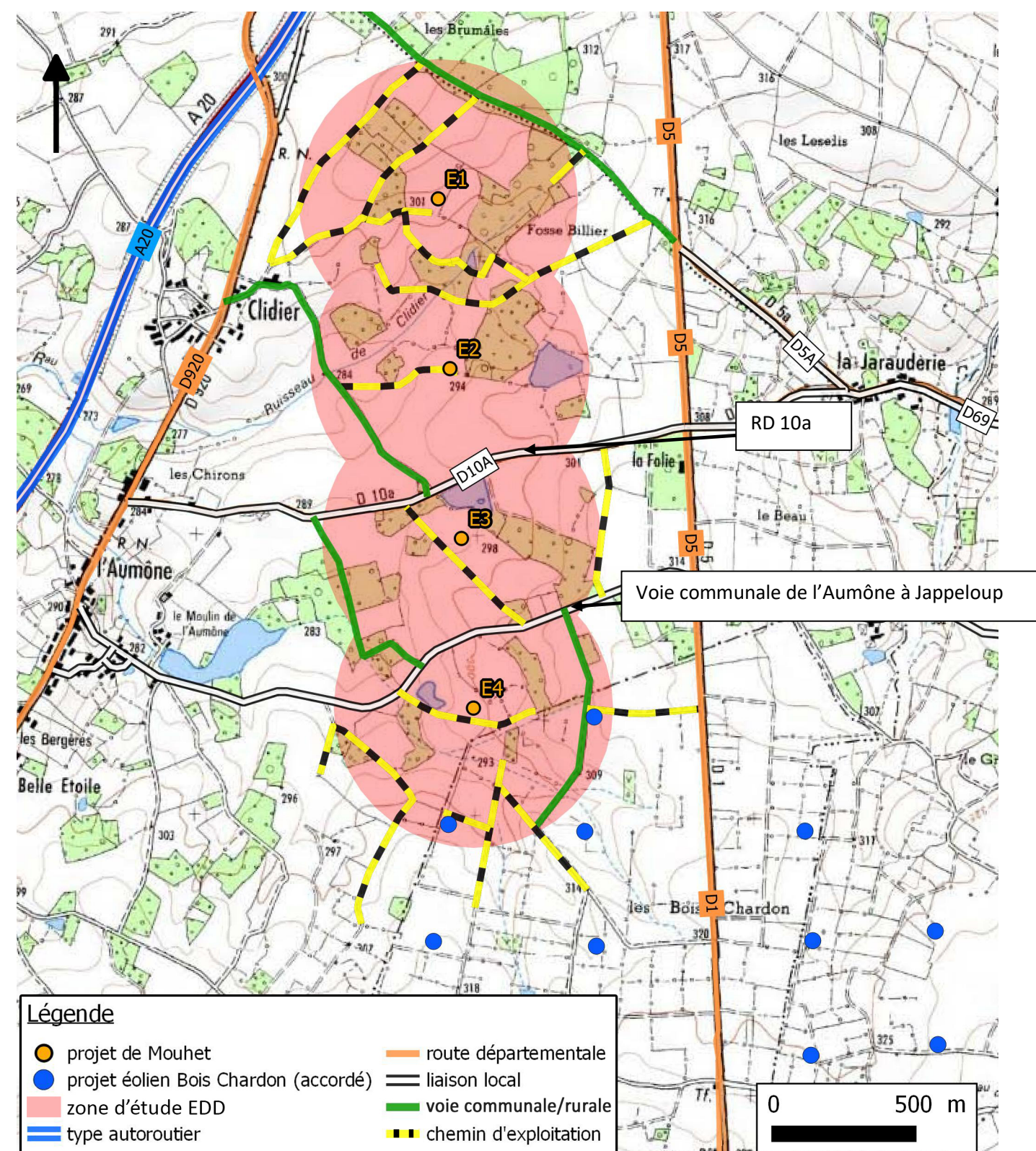
La zone de l'étude de dangers est traversée par la route départementale RD10a (liaison l'Aumône <-> La Jarauderie).

D'autres voies communales/rurales et chemins d'exploitation sont également présents. Ces derniers permettent de desservir les différentes parcelles agricoles et sont empruntés pour des liaisons locales telles que l'Aumône à Jappeloup. Ce sont donc principalement des engins agricoles et des professionnels qui empruntent ces chemins. La route départementale RD10a est non structurante (moins de 2 000 véhicules par jour).

Type d'infrastructure	Fréquentation
RD10a et une voie communale de l'Aumône à Jappeloup	<2000 véhicules par jour
Chemins d'exploitation/et autres voies communales-rurales	Considérés comme des zones aménagées peu fréquentées (1 personne pour 10 hectares)

Tableau 7 : Fréquentation des principales voies de communication

Source : CG36

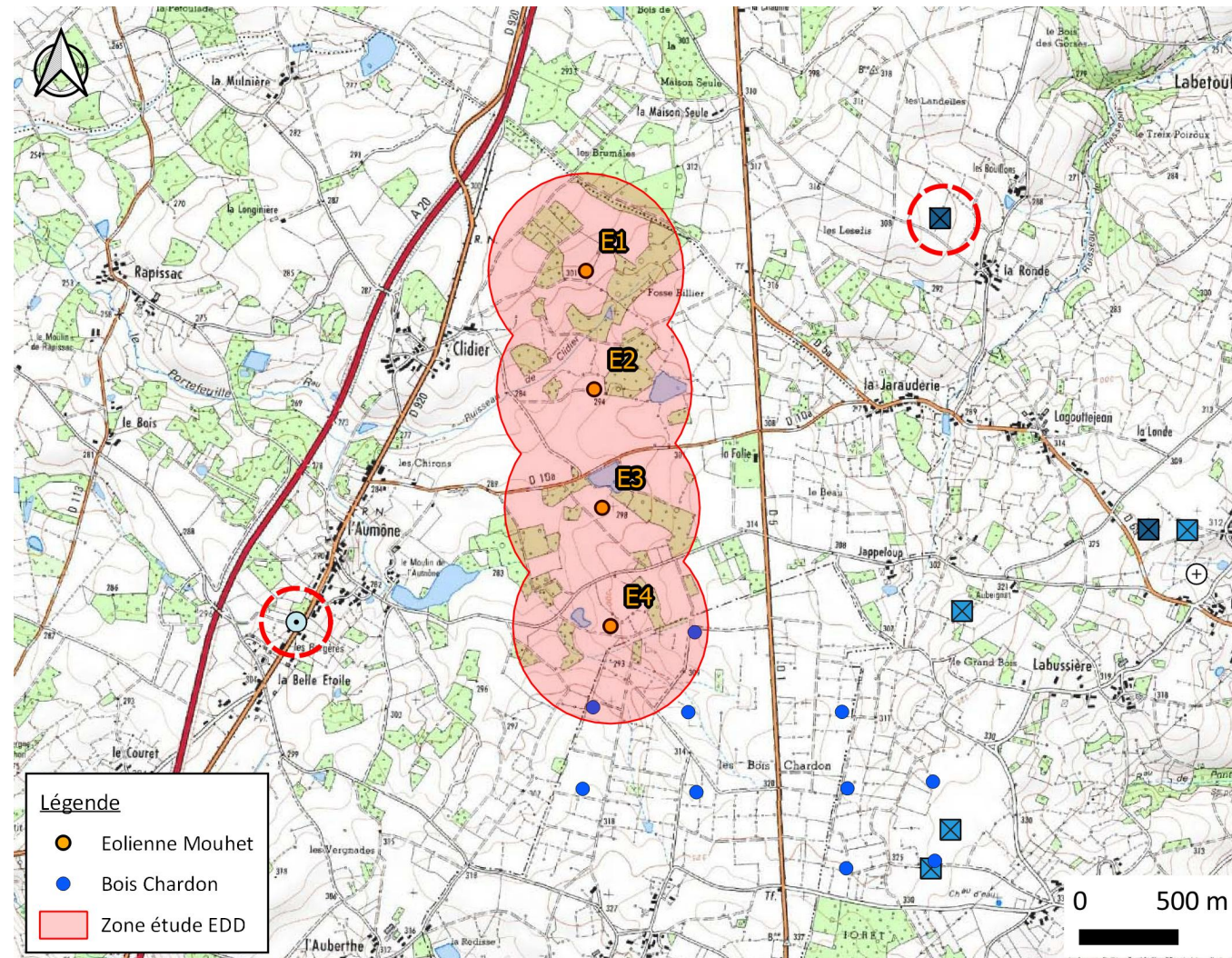


Carte 16 : Localisation des réseaux routiers

2.4.2 Le réseau d'alimentation en eau potable

Aucun captage, ni périmètre de protection ne sont présents au sein de la zone d'étude de dangers.

Les forages et points d'eau privés sont, quant à eux, situés au-delà de l'aire d'étude de l'EDD.



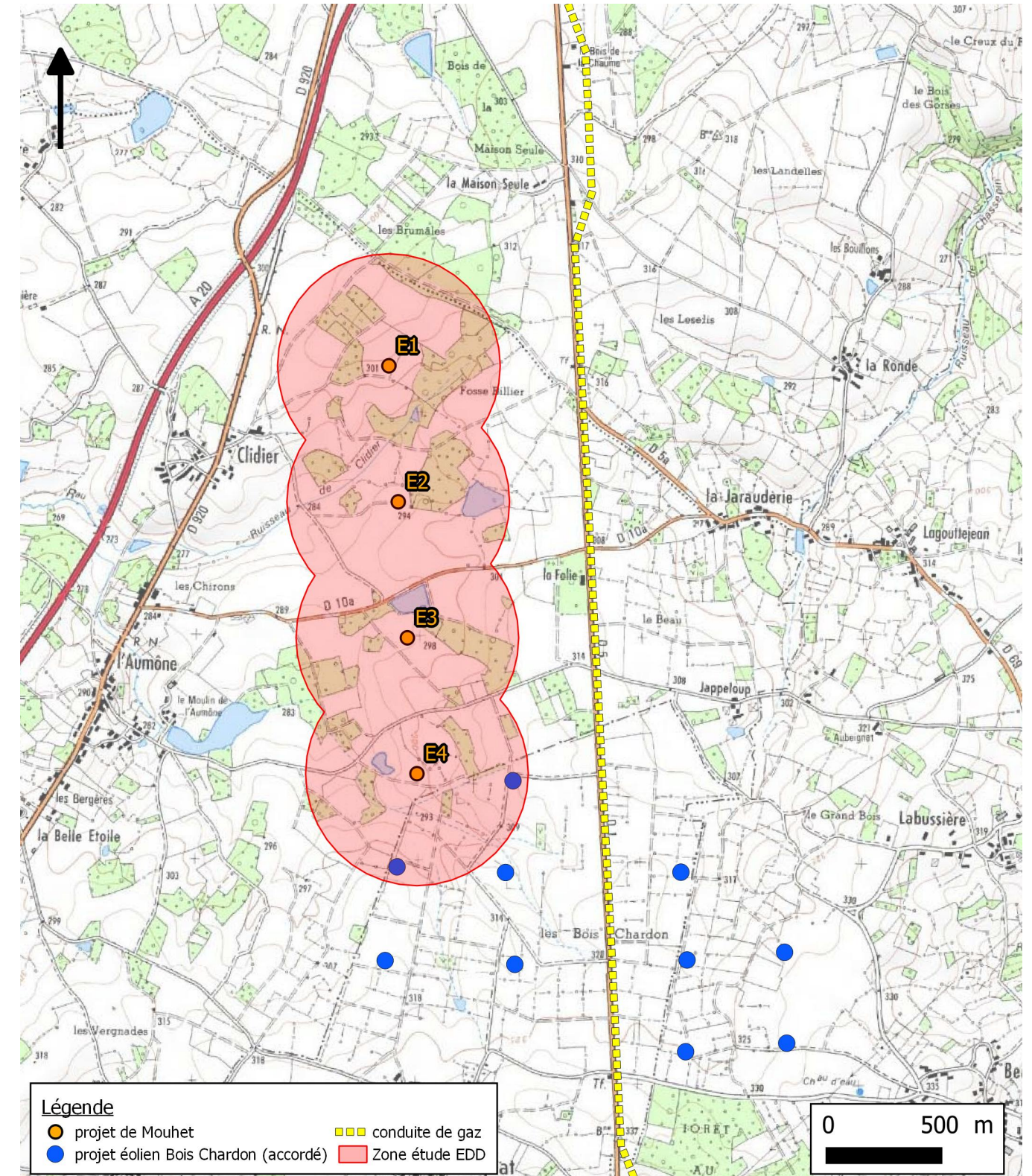
Carte 17 : Localisation des forages et points d'eau privés & zone d'étude EDD

- Puits - Profondeur inconnue
- Puits - Profondeur nulle
- Puits - Profondeur de 0 à 10m
- Puits - Profondeur de 10 à 50m
- Puits - Profondeur supérieure à 50m

- Forage - Profondeur inconnue
- Forage - Profondeur nulle
- Forage - Profondeur 0 à 10m
- Forage - Profondeur 10 à 50m
- Forage - Profondeur supérieure à 50m

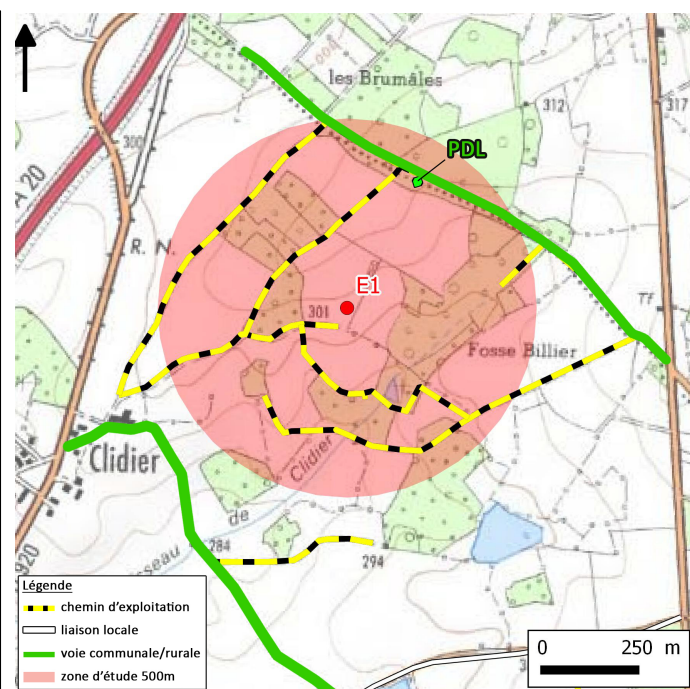
2.4.3 Le réseau de transport de gaz

La zone d'étude de l'EDD n'est pas concernée par le réseau de gaz présent le long de la route départementale.



Carte 18 : Réseau de gaz et zone d'étude EDD

2.5 Synthèse sur la zone d'étude de l'EDD

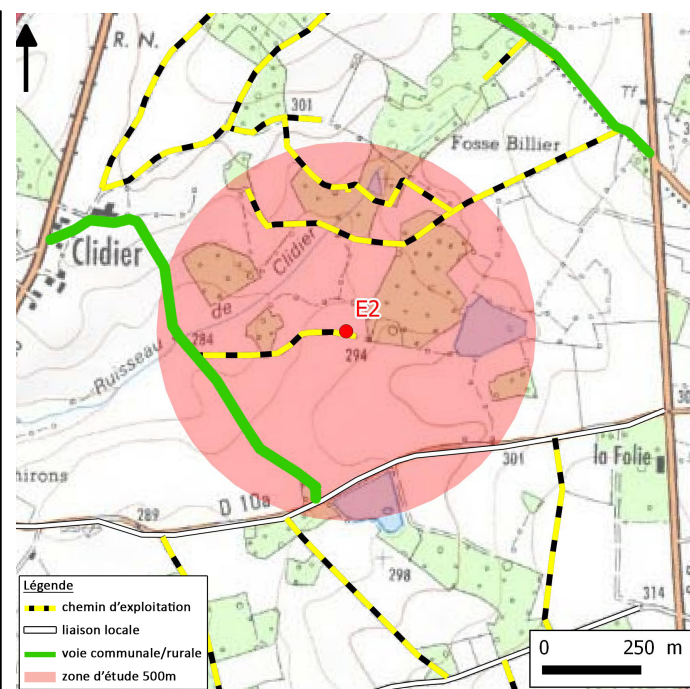


La zone d'étude de l'éolienne E1 représente une surface de 78,5 ha

Elle concerne

- des chemins d'exploitation/voies communales-rurales sur une distance de 3895 mètres ce qui représente 0,19 EPP ;
- des « terrains non aménagés et très peu fréquentés » (correspondant aux parcelles agricoles) pour une surface d'environ 76,592 ha ce qui représente 0,77 EPP ;

Dans un rayon de 500 mètres, nous avons calculé 0,96 EPP.

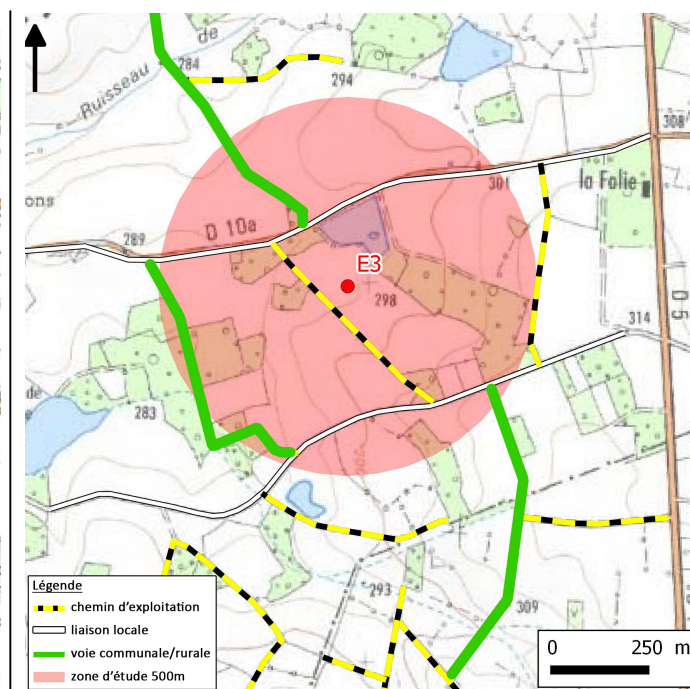


La zone d'étude de l'éolienne E2 représente une surface de 78,5 ha

Elle concerne

- une route départementale non structurante sur une distance de 565 mètres, ce qui représente 0,04 EPP ;
- des chemins d'exploitation/voies communales-rurales sur une distance de 2478 mètres ce qui représente 0,12 EPP ;
- des « terrains non aménagés et très peu fréquentés » (correspondant aux parcelles agricoles) pour une surface d'environ 76,905 ha ce qui représente 0,77 EPP ;

Dans un rayon de 500 mètres, nous avons calculé 0,93 EPP.

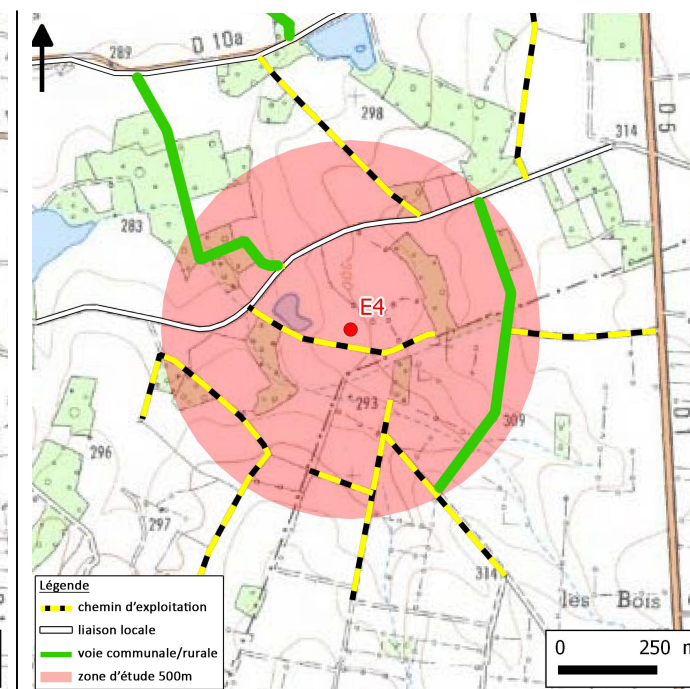


La zone d'étude de l'éolienne E3 représente une surface de 78,5 ha

Elle concerne

- une route départementale et une voie communale (l'Aumône <-> Jappeloup) non structurante sur une distance de 1595 mètres, ce qui représente 0,11 EPP ;
- des chemins d'exploitation/voies communales-rurales sur une distance de 1635 mètres ce qui représente 0,08 EPP ;
- des « terrains non aménagés et très peu fréquentés » (correspondant aux parcelles agricoles) pour une surface d'environ 76,606 ha ce qui représente 0,77 EPP ;

Dans un rayon de 500 mètres, nous avons calculé 0,96 EPP.



La zone d'étude de l'éolienne E4 représente une surface de 78,5 ha

Elle concerne

- une voie communale (l'Aumône <-> Jappeloup) non structurante sur une distance de 960 mètres, ce qui représente 0,07 EPP ;
- des chemins d'exploitation/voies communales-rurales sur une distance de 3310 mètres ce qui représente 0,17 EPP ;
- des « terrains non aménagés et très peu fréquentés » (correspondant aux parcelles agricoles) pour une surface d'environ 76,213 ha ce qui représente 0,76 EPP ;

Dans un rayon de 500 mètres, nous avons calculé 1 EPP.

Eolienne	Chemins d'exploitation/voies communales-rurales		Routes non structurantes RD10a et voie communale Aumône <-> Jappeloup		Terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches, marais...)		Total Personnes exposées
	Longueur exposée en m	Personnes exposées	Longueur exposée en m	Personnes exposées	Surface exposée en hectares	Personnes exposées	
1	3895	0,19	0	0,00	76,592	0,77	0,96
2	2478	0,12	565	0,04	76,905	0,77	0,93
3	1635	0,08	1595	0,11	76,606	0,77	0,96
4	3310	0,17	960	0,07	77,213	0,76	1

Tableau 8 : Synthèse sur l'environnement humain de l'installation

3 PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE DES RISQUES

3.1 Objectif de l'analyse préliminaire des risques

L'analyse des risques a pour objectif principal d'identifier les scénarios d'accident majeurs et les mesures de sécurité qui empêchent ces scénarios de se produire ou en limitent les effets. Cet objectif est atteint au moyen d'une identification de tous les scénarios d'accident potentiels pour une installation (ainsi que des mesures de sécurité) basée sur un questionnement systématique des causes et conséquences possibles des événements accidentels, ainsi que sur le retour d'expérience disponible.

Les scénarios d'accident sont ensuite hiérarchisés en fonction de leur intensité et de l'étendue possible de leurs conséquences. Cette hiérarchisation permet de « filtrer » les scénarios d'accident qui présentent des conséquences limitées et les scénarios d'accident majeurs – ces derniers pouvant avoir des conséquences sur les personnes.

3.2 Recensement des événements initiateurs exclus de l'analyse des risques

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, les événements initiateurs (ou agressions externes) suivants sont exclus de l'analyse des risques :

- chute de météorite
- séisme d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation applicable aux installations classées considérées
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome (rayon de 2 km des aéroports et aérodromes)
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R.214-112 du Code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 du même code
- actes de malveillance

D'autre part, plusieurs autres agressions externes qui ont été détaillées dans l'état initial peuvent être exclues de l'analyse préliminaire des risques car les conséquences propres de ces événements, en termes de gravité et d'intensité, sont largement supérieures aux conséquences potentielles de l'accident qu'ils pourraient entraîner sur les aérogénérateurs. Le risque de sur-accident lié à l'éolienne est considéré comme négligeable dans le cas des événements suivants :

- inondations ;
- séismes d'amplitude suffisante pour avoir des conséquences notables sur les infrastructures ;
- incendies de cultures ou de forêts ;
- pertes de confinement de canalisations de transport de matières dangereuses ;
- explosions ou incendies générés par un accident sur une activité voisine de l'éolienne,

3.3 Recensement des agressions externes potentielles

3.3.1 Agressions externes liées aux activités humaines

Le guide technique pour l'élaboration de l'étude de dangers nous invite à recenser les principales agressions externes liées aux activités humaines dans un périmètre donné autour des éoliennes, périmètre défini par le guide technique.

Le tableau ci-après synthétise les principales agressions externes liées aux activités humaines pour le projet. Seules les agressions externes liées aux activités humaines présentes dans un rayon de 200 m (distance à partir de laquelle l'activité considérée ne constitue plus un agresseur potentiel) seront recensées ici, à l'exception de la présence des aérodromes qui sera reportée lorsque ceux-ci sont implantés dans un rayon de 2 km. Il n'y a pas d'aérodrome dans un périmètre de 2 km autour du site éolien de Mouhet.

Infrastructure	Fonction	Événement redouté	Danger potentiel	Objets concernées
Voies de circulation	Transport	Accident entraînant la sortie de voie d'un ou plusieurs véhicules	Energie cinétique des véhicules et flux thermiques	Chemins d'exploitation, voies communales, routes départementales et nationales
Chasse	Loisir	Balle perdue sur les parois du mat ou sur les pales	Énergie cinétique du projectile	-

Tableau 9 : Les agressions externes liées aux activités humaines

3.3.2 Agressions externes liées aux activités naturelles

Le tableau ci-après synthétise les principales agressions externes liées aux phénomènes naturels :

Agression externe	Intensité
Vents et tempête	L'intensité maximale des vents observée dans le secteur est susceptible d'atteindre environ 60 m/s ⁴ . L'emplacement n'est pas compris dans une zone affectée par des cyclones tropicaux,
Foudre	Le niveau kéraunique du département de l'Indre est évalué à 17 jours d'orage par an soit moins que la normale française, Les aérogénérateurs choisis respectent la norme IEC 61 400-24 (Juin 2010)
Glissement de sols/ affaissement miniers	Le site est en dehors de zones inondables,

Tableau 10 : Les agressions externes liées aux phénomènes naturels

Comme il a été précisé précédemment, les agressions externes liées à des inondations, à des incendies de forêt ou de cultures ou à des séismes ne sont pas considérées dans ce tableau dans le sens où les dangers qu'elles pourraient entraîner sont largement inférieurs aux dommages causés par le phénomène naturel lui-même.

⁴ 15 Octobre 1987, Pointe du Finistère, 220km/h soit environ 61m/s

Les scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques sont :

- l'effondrement de l'éolienne ;
- La chute d'élément de l'éolienne ;
- La chute de glace ;
- La projection de pale ou de fragments de pale ;
- La projection de glace,

3.4 Analyse détaillée des risques

L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser le risque généré par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre. L'étude détaillée permet de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation.

3.4.1 Cinétique

La cinétique d'un accident est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Selon l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [13], la cinétique peut être qualifiée de « lente » ou de « rapide ». Dans le cas d'une cinétique lente, les personnes ont le temps d'être mises à l'abri à la suite de l'intervention des services de secours. Dans le cas contraire, la cinétique est considérée comme rapide.

Dans le cadre d'une étude de dangers pour des aérogénérateurs, il est supposé, de manière prudente, que tous les accidents considérés ont une cinétique rapide. Ce paramètre ne sera donc pas détaillé à nouveau dans chacun des phénomènes redoutés étudiés par la suite.

3.4.2 Intensité

L'intensité des effets des phénomènes dangereux est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets toxiques, d'effets de surpression, d'effets thermiques et d'effets liés à l'impact d'un projectile, pour les hommes et les structures (article 9 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [13]).

On constate que les scénarios retenus au terme de l'analyse préliminaire des risques pour les parcs éoliens sont des scénarios de projection (de glace ou de toute ou partie de pale), de chute d'éléments (glace ou toute ou partie de pale) ou d'effondrement de machine.

Or, les seuils d'effets proposés dans l'arrêté du 29 septembre 2005 [13] caractérisent des phénomènes dangereux dont l'intensité s'exerce dans toutes les directions autour de l'origine du phénomène, pour des effets de surpression, toxiques ou thermiques. Ces seuils ne sont donc pas adaptés aux accidents générés par les aérogénérateurs.

Dans le cas de scénarios de projection, l'annexe II de cet arrêté précise : « Compte tenu des connaissances limitées en matière de détermination et de modélisation des effets de projection, l'évaluation des effets de projection d'un phénomène dangereux nécessite, le cas échéant, une analyse, au cas par cas, justifiée par l'exploitant. Pour la délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées, il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence, Lorsqu'elle s'avère nécessaire, cette délimitation s'appuie sur une analyse au cas par cas proposée par l'exploitant ».

C'est pourquoi, pour chacun des événements accidentels retenus (chute d'éléments, chute de glace, effondrement et projection), deux valeurs de référence ont été retenues :

- 5% d'exposition : seuils d'exposition très forte
- 1% d'exposition : seuil d'exposition forte

Le degré d'exposition est défini comme le rapport entre la surface atteinte par un élément chutant ou projeté et la surface de la zone exposée à la chute ou à la projection.

Intensité	Degré d'exposition
Exposition très forte	Supérieur à 5 %
Exposition forte	Compris entre 1 % et 5 %
Exposition modérée	Inférieur à 1 %

Les zones d'effets sont définies pour chaque événement accidentel comme la surface exposée à cet événement.

3.4.3 Gravité

Par analogie aux niveaux de gravité retenus dans l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005, les seuils de gravité sont déterminés en fonction du nombre équivalent de personnes permanentes dans chacune des zones d'effet définies dans le paragraphe précédent.

Gravité \ Intensité	Zone d'effet d'un événement accidentel engendrant une exposition		
	très forte	forte	modérée
« Désastreux »	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
« Catastrophique »	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
« Important »	Présence humaine exposée inférieure à « une personne »	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
« Sérieux »	Aucune personne exposée	Présence humaine exposée inférieure à « une personne »	Entre 1 et 10 personnes exposées
« Modéré »	Pas de zone de létalité en dehors de l'établissement	Pas de zone de létalité en dehors de l'établissement	Présence humaine exposée inférieure à « une personne »

3.4.4 Probabilité

L'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les classes de probabilité qui doivent être utilisées dans les études de dangers pour caractériser les scénarios d'accidents majeurs :

Niveaux	Echelle qualitative	Echelle quantitative (probabilité annuelle)
A	Courant	$P > 10^{-2}$
	Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives,	
B	Probable	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$
	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations,	
C	Improbable	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$
	Événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité,	
D	Rare	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$
	S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité,	
E	Extrêmement rare	$\leq 10^{-5}$
	Possible mais non rencontré au niveau mondial, N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles,	

Dans le cadre de l'étude de dangers des parcs éoliens, la probabilité de chaque événement accidentel identifié pour une éolienne est déterminée en fonction :

- de la bibliographie relative à l'évaluation des risques pour des éoliennes
- du retour d'expérience français
- des définitions qualitatives de l'arrêté du 29 Septembre 2005

Il convient de noter que la probabilité qui sera évaluée pour chaque scénario d'accident correspond à la probabilité qu'un événement redouté se produise sur l'éolienne (probabilité de départ) et non à la probabilité que cet événement produise un accident suite à la présence d'un véhicule ou d'une personne au point d'impact (probabilité d'atteinte). En effet, l'arrêté du 29 septembre 2005 impose une évaluation des probabilités de départ uniquement.

Cependant, on pourra rappeler que la probabilité qu'un accident sur une personne ou un bien se produise est très largement inférieure à la probabilité de départ de l'événement redouté.

La probabilité d'accident est en effet le produit de plusieurs probabilités :

$$P_{\text{accident}} = P_{\text{ERC}} \times P_{\text{orientation}} \times P_{\text{rotation}} \times P_{\text{atteinte}} \times P_{\text{présence}}$$

P_{ERC} = probabilité que l'événement redouté central (défaillance) se produise = probabilité de départ

$P_{\text{orientation}}$ = probabilité que l'éolienne soit orientée de manière à projeter un élément lors d'une défaillance dans la direction d'un point donné (en fonction des conditions de vent notamment)

P_{rotation} = probabilité que l'éolienne soit en rotation au moment où l'événement redouté se produit (en fonction de la vitesse du vent notamment)

P_{atteinte} = probabilité d'atteinte d'un point donné autour de l'éolienne (sachant que l'éolienne est orientée de manière à projeter un élément en direction de ce point et qu'elle est en rotation)

$P_{\text{présence}}$ = probabilité de présence d'un enjeu donné au point d'impact sachant que l'élément est projeté en ce point donné

Dans le cadre des études de dangers des éoliennes, une approche majorante assimilant la probabilité d'accident (P_{accident}) à la probabilité de l'événement redouté central (P_{ERC}) a été retenue

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

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale soit 179,5m	Rapide	exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Modérée	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (65,5m)	Rapide	exposition modérée	C	Modérée	Acceptable
Chute de glace	Zone de survol (65,5m)	Rapide	exposition modérée	A	Modérée	Acceptable
Projection de pale ou fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	exposition modérée	D (éoliennes récentes)	Modérée sauf E4 Sérieuse	Acceptable
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour des éoliennes soit 367,5 m	Rapide	exposition modérée	B	Modérée	Acceptable

3.4.5 L'acceptabilité des risques

Enfin, la dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

Les accidents potentiels identifiés sont de cinq sortes :

- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute d'élément de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de pale ou de fragment de pale ;
- Projection de glace.

Pour chaque accident potentiel, nous retenons l'événement le plus fort en termes de probabilité et de gravité. Ci-après vous trouverez donc la matrice de criticité, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée.

Récapitulatif					
Gravité	Classe de Probabilité				
<i>(traduit l'intensité et le nombre de personnes exposées)</i>	E	D	C	B	A
Désastreuse					
Catastrophique					
Importante					
Sérieuse		Projection de pale ou fragment de pale E4			
Modérée		Projection de pale ou fragment de pale E1 à E3 Effondrement d'éolienne E1 à E4	Chute d'éléments E1 à E4	Projection de glace E1 à E4	Chute de glace E1 à E4

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		acceptable
Risque faible		acceptable
Risque important		non acceptable

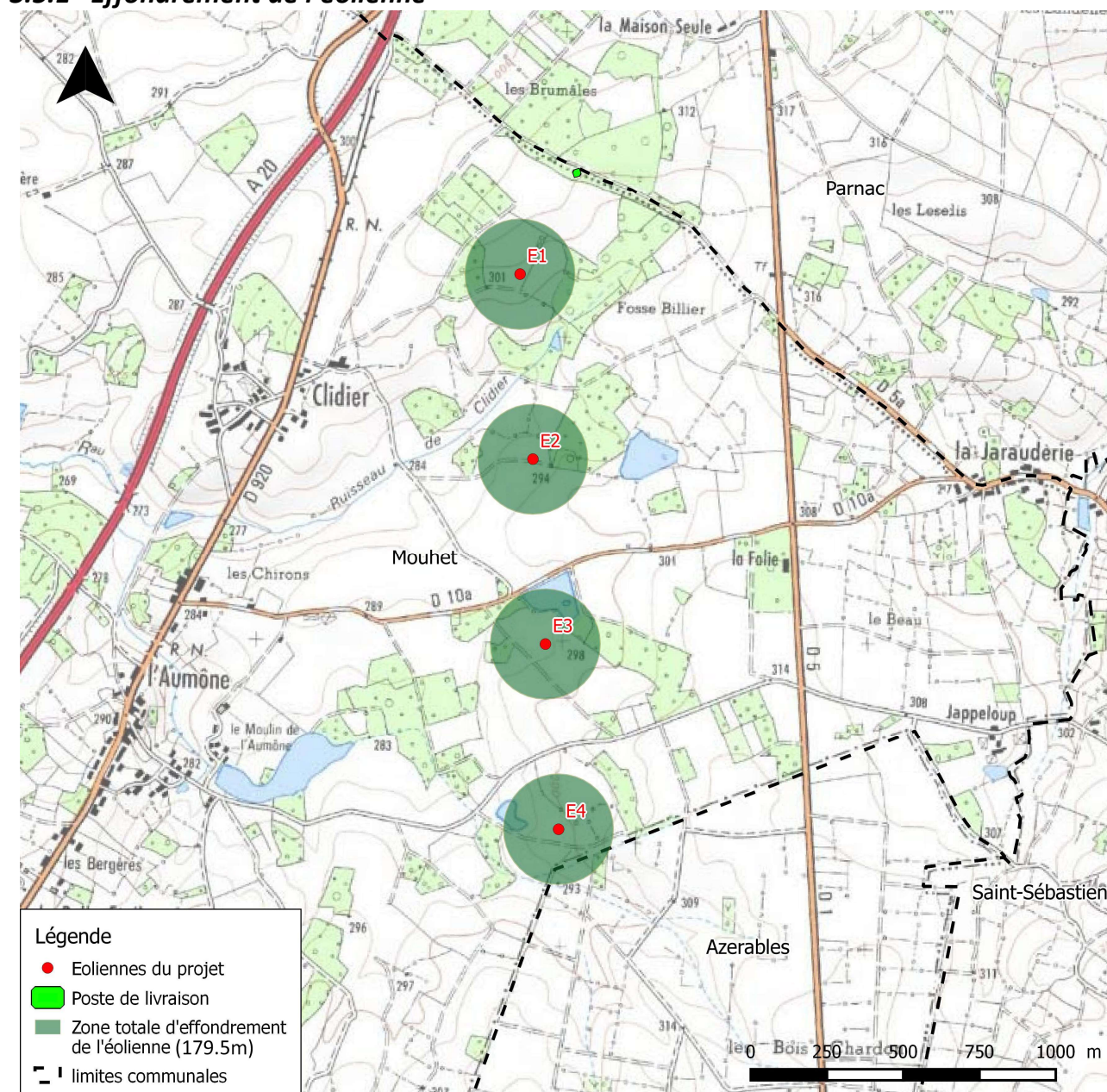
Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- 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 VII.6 sont mises en place.

Enfin, d'après la matrice présentée ci-avant le risque associé à chaque événement étudié est acceptable. Nous pouvons alors conclure que **l'acceptabilité du risque généré par site éolien de Mouhet est acceptable.**

3.5 Cartographie des risques

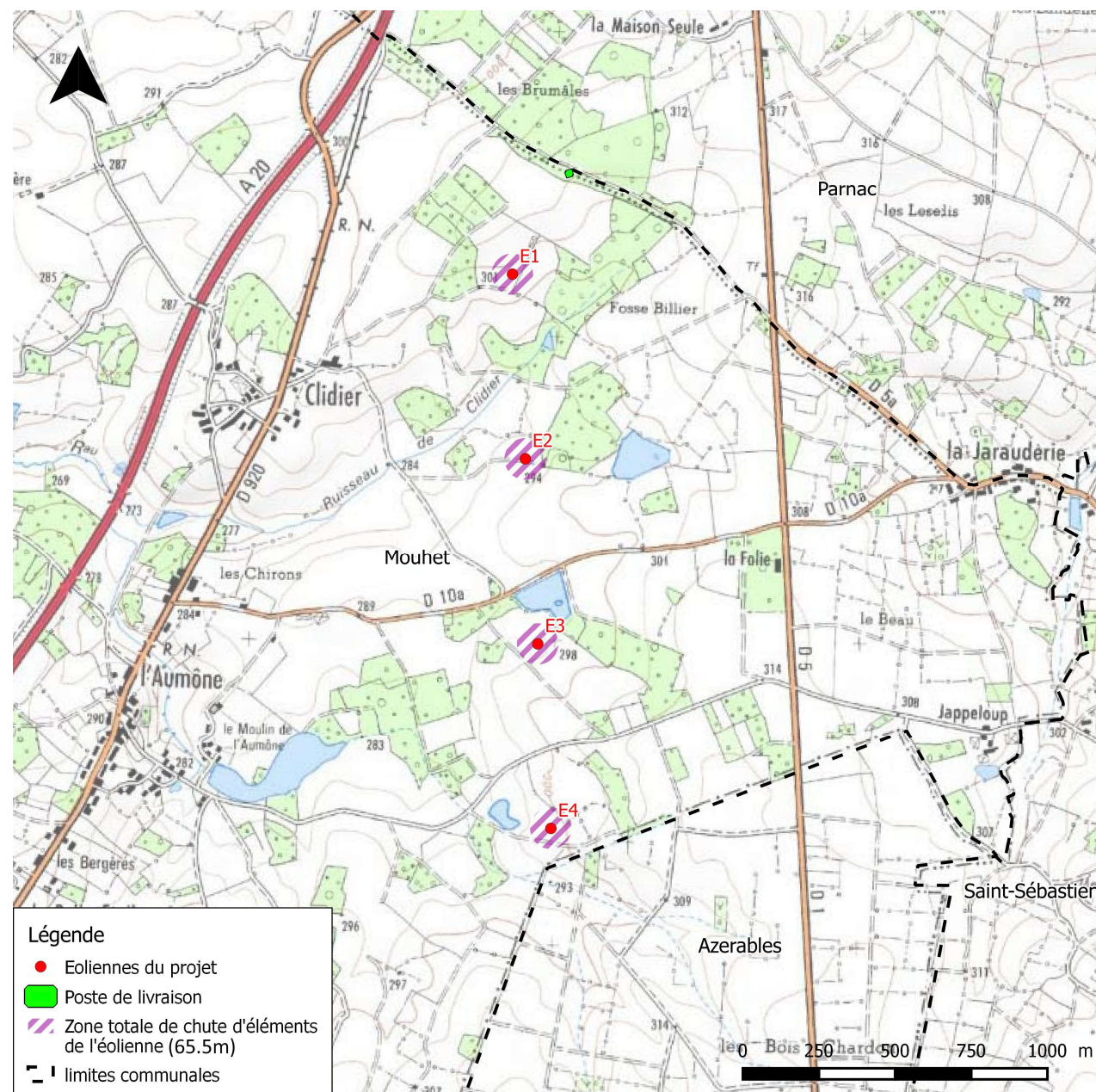
3.5.1 Effondrement de l'éolienne



19 : Zone d'effet de l'effondrement par éolienne

- Toutes les éoliennes sont concernées par ce scénario.
- Ce scénario a une cinétique rapide.
- La zone d'effet afférente à ce scénario est de 179,5 mètres autour de chaque éolienne.
- Cela concerne moins de 1 EPP pour toutes les éoliennes
- En termes d'intensité, l'exposition est modérée.
- La probabilité d'occurrence de ce scénario est de D (Rare : «s'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.»).
- La gravité de ce scénario est qualifiée de modérée
- Le risque est acceptable pour E1, E2 E3 et E4.

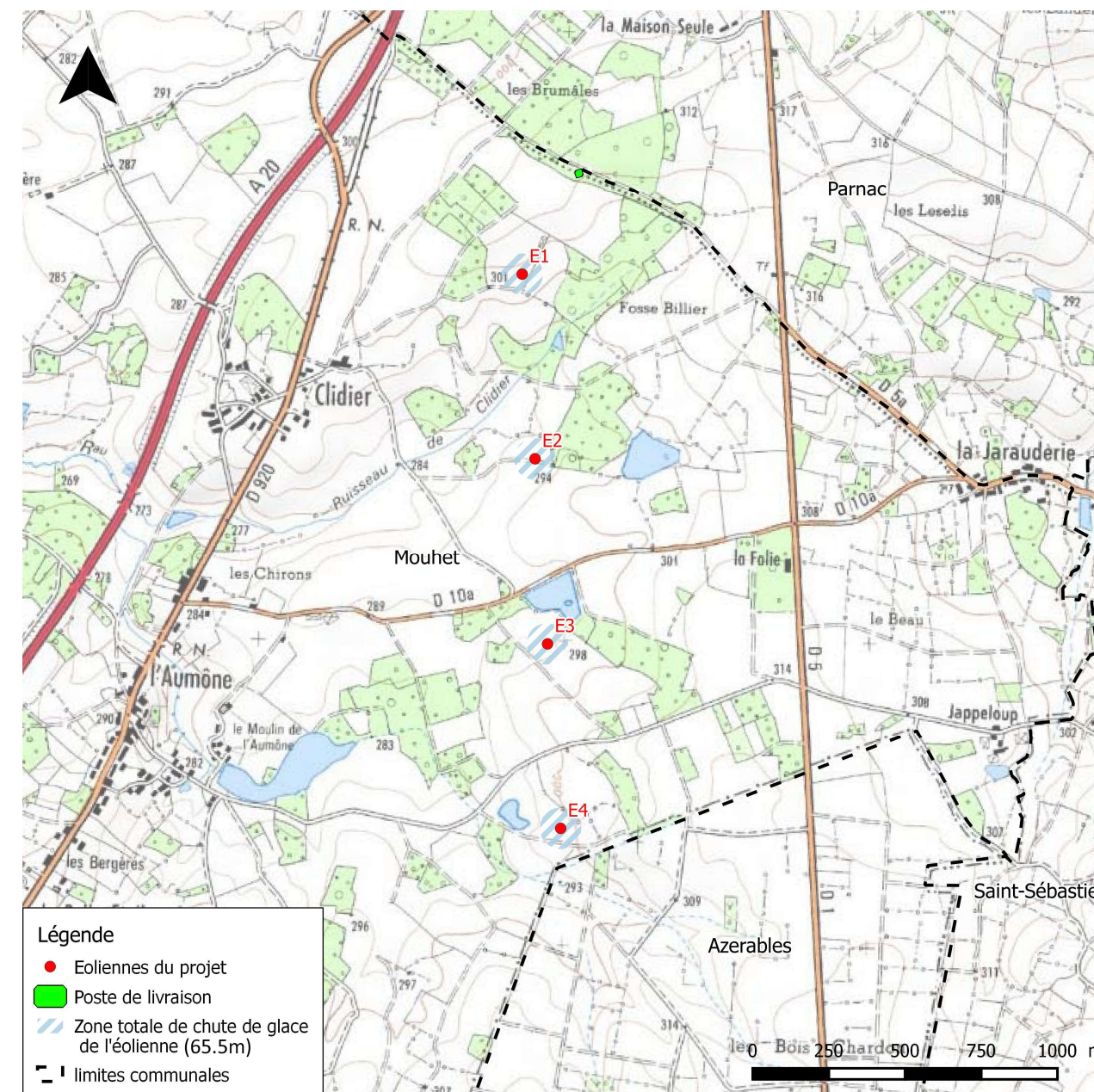
3.5.2 Chute d'élément de l'éolienne



Carte 20 : Zone d'effet de la chute d'éléments par éolienne

- Toutes les éoliennes sont concernées par ce scénario.
- Ce scénario a une cinétique rapide.
- La zone d'effet afférente à ce scénario est de 65,5 mètres et moins de 1 EPP pour toutes les éoliennes
- En termes d'intensité, l'exposition est modérée
- La probabilité d'occurrence de ce scénario est de C (Improbable : « Événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité. »).
- La gravité de ce scénario est qualifiée de modérée.
- Le risque est acceptable pour E1, E2, E3 et E4.

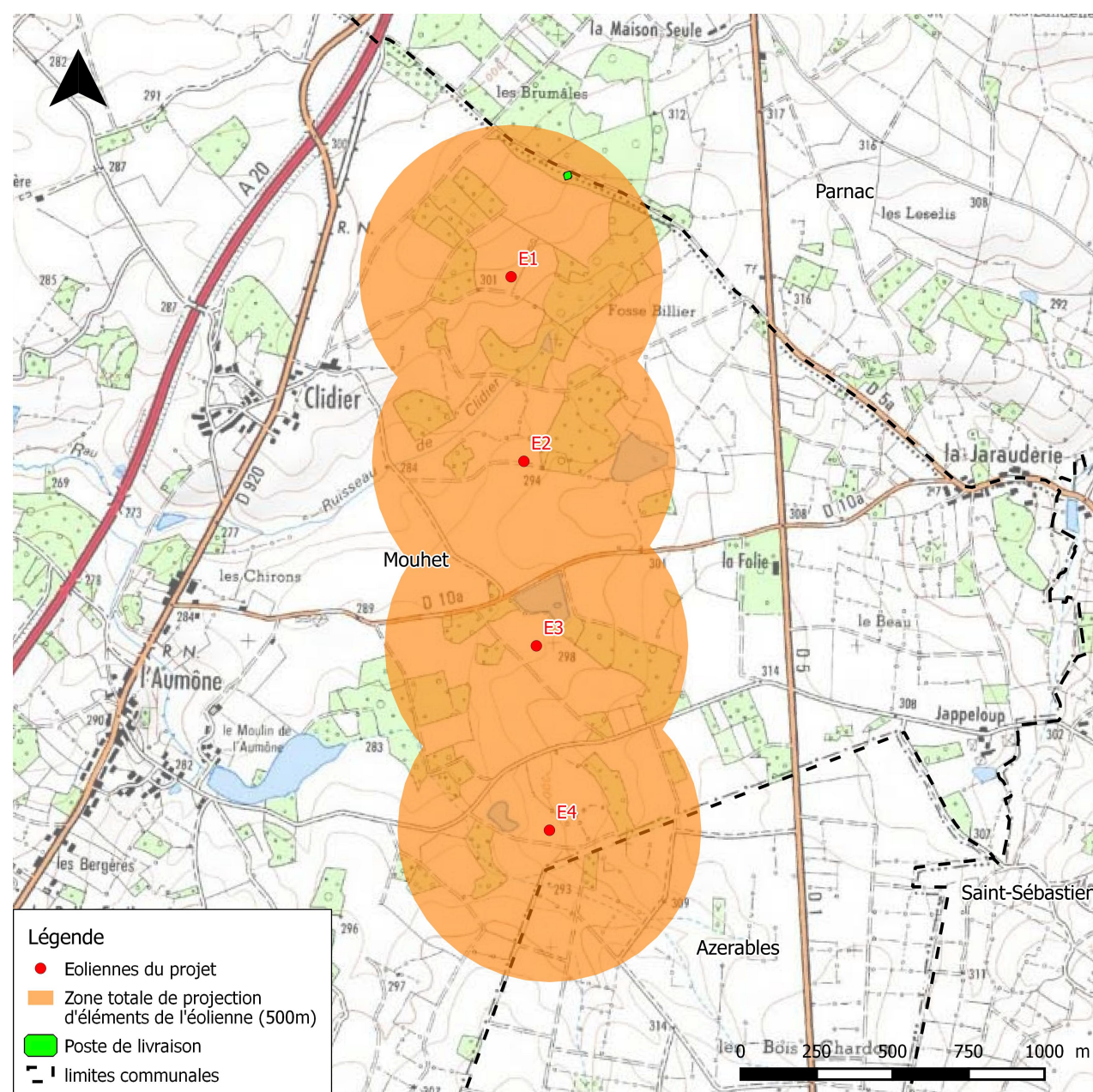
3.5.3 Chute de glace



Carte 21 : Zone d'effet de chute de glace par éolienne

- Toutes les éoliennes sont concernées par ce scénario.
- Ce scénario a une cinétique rapide.
- La zone d'effet afférente à ce scénario est de 65,5 mètres et concerne moins de 1 EPP pour toutes les éoliennes.
- En termes d'intensité, l'exposition est modérée.
- La probabilité d'occurrence de ce scénario est A (sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C).
- La gravité de ce scénario est qualifiée de modérée.
- Le risque est acceptable pour E1, E2, E3 et E4.

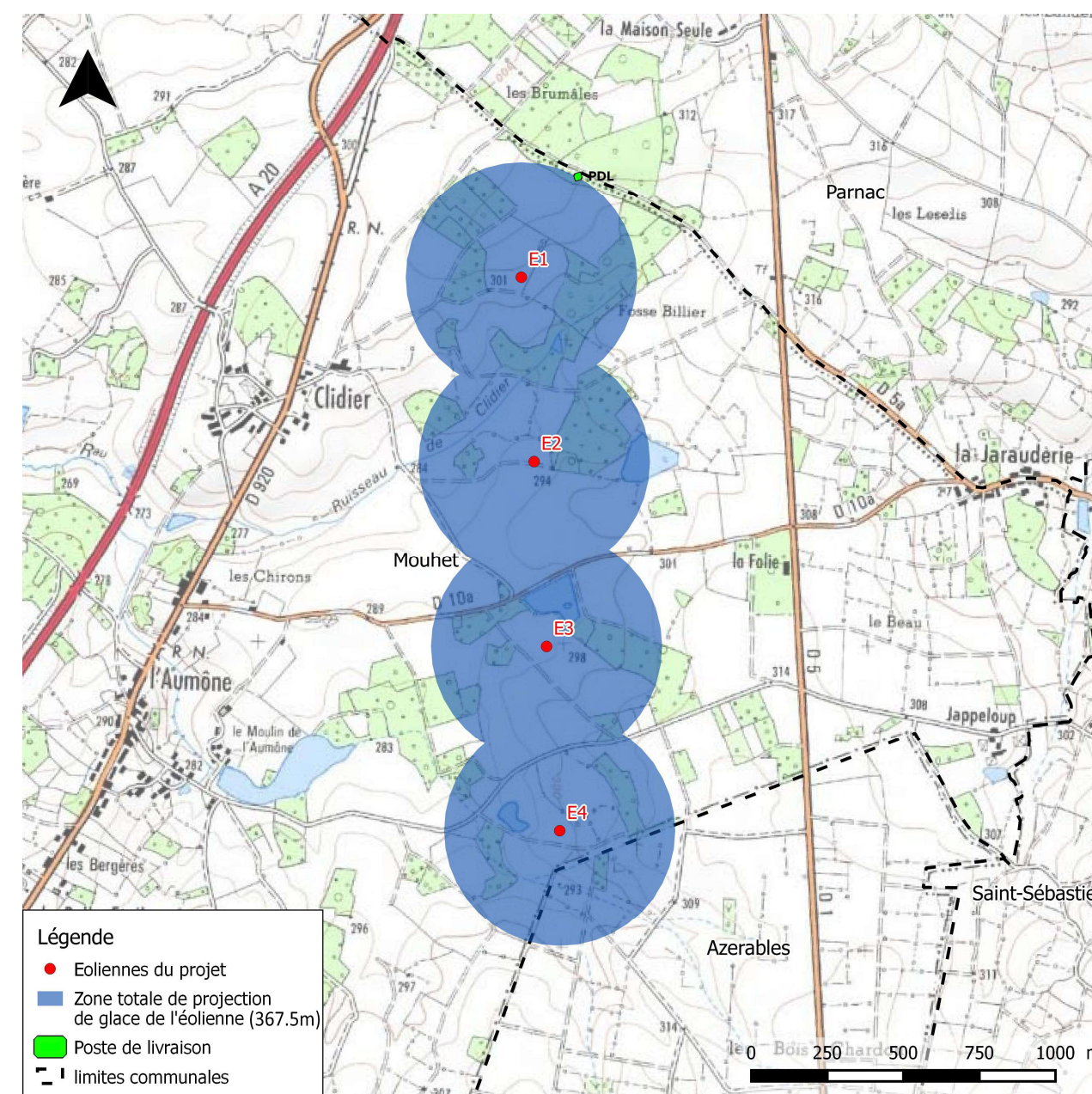
3.5.4 Projection de pale ou de fragment de pale



Carte 22 : Zone d'effet de projection de pale ou fragment de pale par éolienne

- Toutes les éoliennes sont concernées par ce scénario.
- Ce scénario a une cinétique rapide.
- La zone d'effet afférente à ce scénario est de 500 mètres et concerne moins de 1 EPP pour E1 à E3 et 1 EPP pour E4.
- En termes d'intensité, l'exposition est modérée.
- La probabilité d'occurrence de ce scénario est de D.
- La gravité de ce scénario est qualifiée de modérée pour E1, E2 et E3 et sérieuse pour E4.
- Le risque est acceptable pour E1, E2, E3 et E4.

3.5.5 Projection de glace



Carte 23 : Zone d'effet de projection de glace par éolienne

- Toutes les éoliennes sont concernées par ce scénario.
- Ce scénario a une cinétique rapide.
- Les 4 éoliennes sont concernées, avec moins de 1 EPP pour chaque éolienne.
- La zone d'effet afférente à ce scénario est de $1,5 \times (H+2R)$ soit 367,5 mètres
- En termes d'intensité, l'exposition est modérée.
- La probabilité d'occurrence de ce scénario est de B (Probable : «S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.»).
- La gravité de ce scénario est qualifiée de modérée.
- Le risque est acceptable pour E1, E2, E3 et E4

3.6 Description des principales mesures d'amélioration permettant la réduction des risques

Pour chacun des phénomènes dangereux identifiés, des mesures de sécurité appropriées seront mises en place :

- Concernant l'effondrement de l'éolienne seront mises en place :

La fonction de sécurité n°9 : Prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage par le biais de contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages, de procédures qualités et attestation du contrôle technique (procédure permis de construire).

La fonction de sécurité n°10 : Prévenir les erreurs de maintenance en appliquant des procédures spécifiques.

La fonction de sécurité n°11 : Prévenir la dégradation de l'état des équipements par l'instauration de procédures de contrôle des équipements lors des maintenances planifiées et le suivi des données mesurées par les capteurs et sondes installées dans l'éolienne.

La fonction de sécurité n°12 : Prévenir la dégradation de l'état des équipements en adaptant la classe de l'éolienne au site et au régime de vents ainsi que la mise à l'arrêt de la machine par détection de vent fort accompagné d'un freinage aérodynamique commandé par le système de contrôle.

- Concernant la chute d'élément de l'éolienne seront mises en place :

La fonction de sécurité n°9 : Prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage par le biais de contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages, de procédures qualités et attestation du contrôle technique (procédure permis de construire).

La fonction de sécurité n°10 : Prévenir les erreurs de maintenance en appliquant des procédures spécifiques.

- Concernant la chute de glace sera mise en place :

La fonction de sécurité n°2 : Prévenir l'atteinte des personnes par la chute de glace par un panneautage en pied de machines et un éloignement des zones habitées et fréquentées.

- Concernant la projection de pale ou de fragments de pale seront mises en place :

La fonction de sécurité n°4 : Prévenir la survitesse par détection de survitesse et système de freinage.

La fonction de sécurité n°9 : Prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage par le biais de contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages, de procédures qualités et attestation du contrôle technique (procédure permis de construire).

La fonction de sécurité n°11 : Prévenir la dégradation de l'état des équipements par l'instauration de procédures de contrôle des équipements lors des maintenances planifiées et le suivi des données mesurées par les capteurs et sondes installées dans l'éolienne.

La fonction de sécurité n°12 : Prévenir la dégradation de l'état des équipements en adaptant la classe de l'éolienne au site et au régime de vents ainsi que la mise à l'arrêt de la machine par détection de vent fort accompagné d'un freinage aérodynamique commandé par le système de contrôle.

- Concernant la projection de glace sera mise en place :

La fonction de sécurité n°1 : Prévenir la mise en mouvement de l'éolienne lors de la formation de glace à l'aide d'un système de détection ou de déduction de la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. La procédure de redémarrage peut se faire soit automatiquement après disparition des conditions de givre, soit manuellement après inspection visuelle sur site.

4 CONCLUSION

Ainsi, au vu des caractéristiques de chaque événement redouté en termes d'intensité, de probabilité et de gravité, au vu des mesures mises en place par l'exploitant, **les accidents majeurs identifiés les plus significatifs dans le cadre du projet de Mouhet sont acceptables.**