

Projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne

Commune de Ménil-la-Horgne
Communauté de communes de Commercy Void Vaucouleurs
Département de la Meuse (55)



Energie Meusienne

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE de l'étude de dangers



Maître d'ouvrage :

Energie Meusienne

32-36 rue de Bellevue

92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

Mars 2024

Mis à jour Mars 2025



Sommaire

Préambule.....	2
I. Caractéristiques du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne	2
<i>I.1. Situation du parc éolien.....</i>	<i>2</i>
<i>I.2. Fonctionnement général du parc éolien.....</i>	<i>2</i>
<i>I.3. Potentiels de danger de l'installation.....</i>	<i>3</i>
II. Caractéristiques de l'environnement du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne.....	4
<i>II.1. Environnement humain.....</i>	<i>4</i>
<i>II.2. Environnement naturel.....</i>	<i>5</i>
<i>II.3. Environnement matériel.....</i>	<i>5</i>
III. Démarche d'analyse des risques.....	7
IV. Evaluation des principaux risques liés au parc éolien.....	7
<i>IV.1 Analyse des retours d'expérience.....</i>	<i>7</i>
<i>IV.2 Synthèse des principaux risques sur le parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne.....</i>	<i>7</i>
<i>IV.3 Mesures de maîtrise des risques sur le parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne.....</i>	<i>9</i>
<i>IV.4. Cartographie de synthèse.....</i>	<i>9</i>
V. Conclusion.....	11

Carte 1 : Localisation du projet.....	2
Carte 2 : Distance des habitations aux éoliennes du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne	4
Carte 3 : Carte de Destination des terrains.....	5
Carte 4 : Synthèse des contraintes du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne	6
Carte 5 : Carte de synthèse des risques.....	10
Figure 1 : Composants de la nacelle (Vestas)	3
Figure 2 : Logigramme d'analyse des risques	7
Figure 3 : Courbe d'accidentologie	7
Tableau 1 : Coordonnées géographiques (Lambert 93 et WGS 84) des éoliennes et du poste de livraison du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne	2
Tableau 2 : Zones habitées les plus proches du parc éolien.....	4
Tableau 3 : Détermination de l'acceptabilité.....	8
Tableau 4 : Synthèse des risques	8

Préambule

Le présent résumé non technique s'appuie sur l'étude de dangers, rédigée sur la base du Guide technique élaboré conjointement par le Syndicat des Energies Renouvelables (SER-FEE) et l'INERIS, sur la demande de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du ministère de l'écologie. Ce guide a été reconnu comme référence pour les études de dangers des parcs éoliens en juin 2012 par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

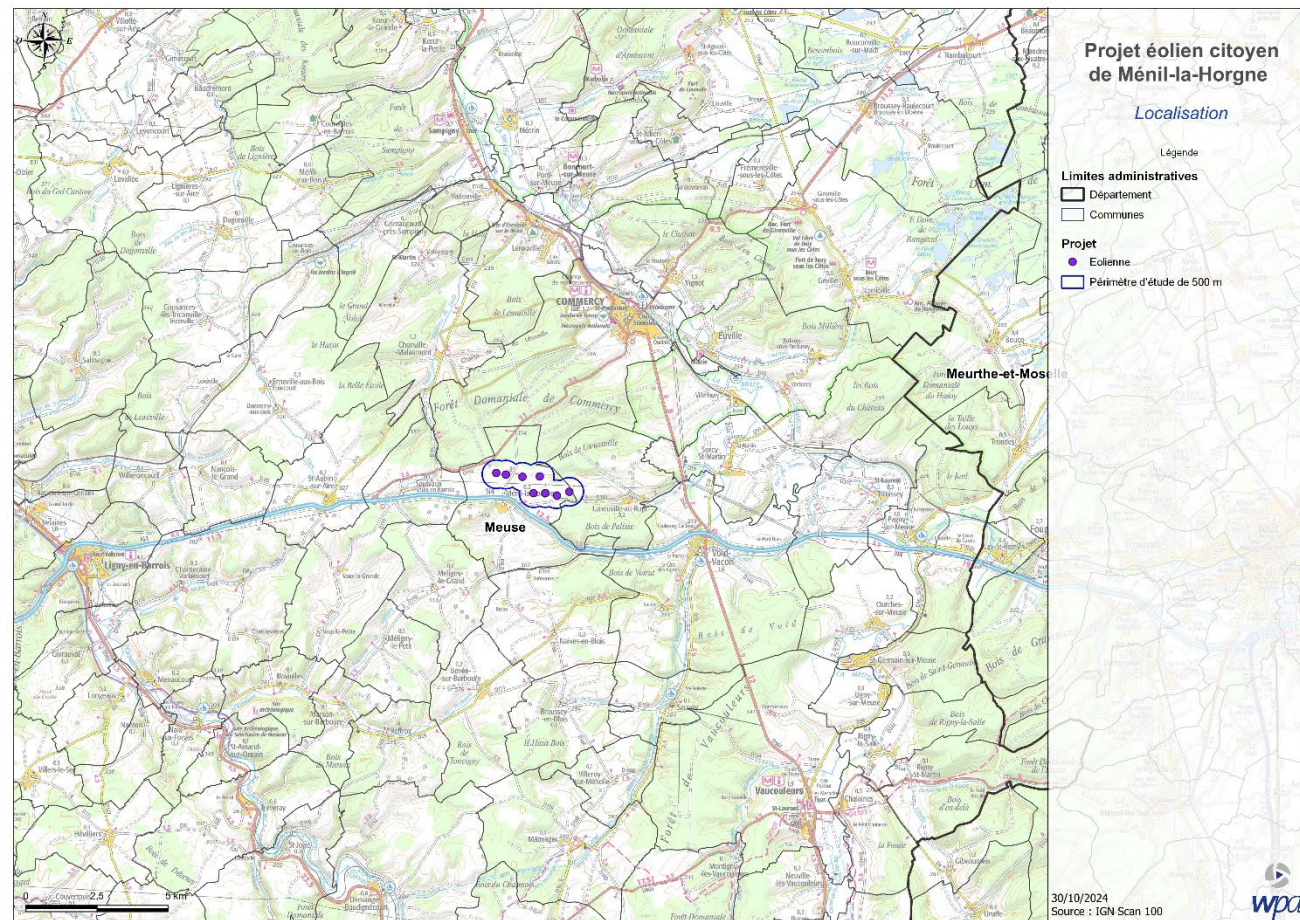
L'étude de dangers, disponible dans sa totalité dans un volet à part, permet de caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne. Elle respecte la réglementation en vigueur en matière d'étude de dangers pour les installations classées soumises à autorisation.

Le résumé non technique rappellera tout d'abord les caractéristiques du parc éolien et de son environnement (notamment les enjeux humains à proximité des éoliennes). Dans un second temps, il expliquera la méthode d'analyse des risques suivie par la société Energie Meusienne, future exploitante du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne, au cours de cette étude de dangers. Enfin, ce résumé évaluera les principaux risques identifiés, notamment en termes de probabilité et de gravité. Il présentera également les mesures de réduction des risques présents sur ce type d'éolienne.

I. Caractéristiques du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne

I.1. Situation du parc éolien

Le parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne est composé de 8 aérogénérateurs et de 5 postes de livraison. Il est localisé sur la commune de Ménil-la-Horgne, située dans le département de la Meuse, en région Grand Est. La carte ci-après permet de localiser le projet.



Carte 1 : Localisation du projet

Les éoliennes et les postes de livraison sont implantés sur des parcelles agricoles.

Le raccordement électrique au réseau public de l'installation se fera en réseau enterré (20 kV) jusqu'aux postes de livraison, localisés sur le site d'implantation.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et du poste de livraison dans le système de coordonnées géographiques Lambert 93 :

Tableau 1 : Coordonnées géographiques (Lambert 93 et WGS 84) des éoliennes et du poste de livraison du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne

Eolienne	Hauteur bout de pale (m)	X	Y	Altitude au sol (m NGF)
E1	544	885 581	6 848 771	338
E2	554	885 912	6 848 756	357
E3	547	886 498	6 848 679	341
E4	541	887 108	6 848 694	335
E5	534	886 887	6 848 102	328
E6	539	887 300	6 848 106	333
E7	538	887 687	6 848 066	332
E8	537	888 146	6 848 153	331
PL1		885 822	6 848 149	345
PL2		886 558	6 848 749	341
PL3		886 841	6 848 054	329
PL4		887 810	6 847 880	325
PL5		887 806	6 847 891	325

L'aire d'étude retenue pour l'étude de dangers correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise des aérogénérateurs. Cette distance est proposée dans le cadre du guide générique élaboré par le SER-FEE et l'INERIS, au regard de l'intensité et de la probabilité des phénomènes dangereux modélisés, ainsi que du retour d'expérience de la filière éolienne.

Notons qu'à ce stade du développement du projet, plusieurs types d'éoliennes sont considérées. Cette étude des risques a donc été réalisée avec un gabarit d'éolienne fictif mais conservateur :

- Hauteur maximale totale en bout de pales : $H_t = 206$ m (197m pour E2) ;
- Rayon maximal du rotor : $R = 83,5$ m (79m pour E2)
- Hauteur maximale du moyeu : $H = 122,5$ m (118m pour E2) ;
- Largeur du mât : $L = 10$ m ;
- Largeur maximisée de la pale : $LB = 5$ m.

I.2. Fonctionnement général du parc éolien

L'activité principale du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. Cette installation est soumise à la rubrique 2980 des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'éolienne est orientée face au vent grâce aux instruments de mesure placés sur le dessus de la nacelle. Lorsque le vent souffle à une vitesse de l'ordre de 10-15 km/h, les pales se mettent en mouvement, ce qui entraîne la rotation d'un générateur, qui produit de l'électricité. Quand le vent augmente, la puissance du courant produit augmente jusqu'à la puissance dite « nominale », qui est de 7,2 MW maximum par éolienne pour ce projet. Cette puissance est atteinte avec des vitesses de vent de l'ordre de 45 km/h. Lorsque le vent devient plus fort, au-delà de 100 km/h environ, les pales se mettent automatiquement en drapeau, ce qui a pour effet immédiat de freiner l'éolienne et d'éviter des efforts trop grands sur la structure.

Le courant électrique produit possède une fréquence de 50 Hz (identique à celle du réseau national) et une tension de 690 V. Un transformateur situé dans l'éolienne fait passer cette tension à 20 000 V en sortie de machine et via des câbles souterrains jusqu'au poste de livraison, où le courant est pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution.

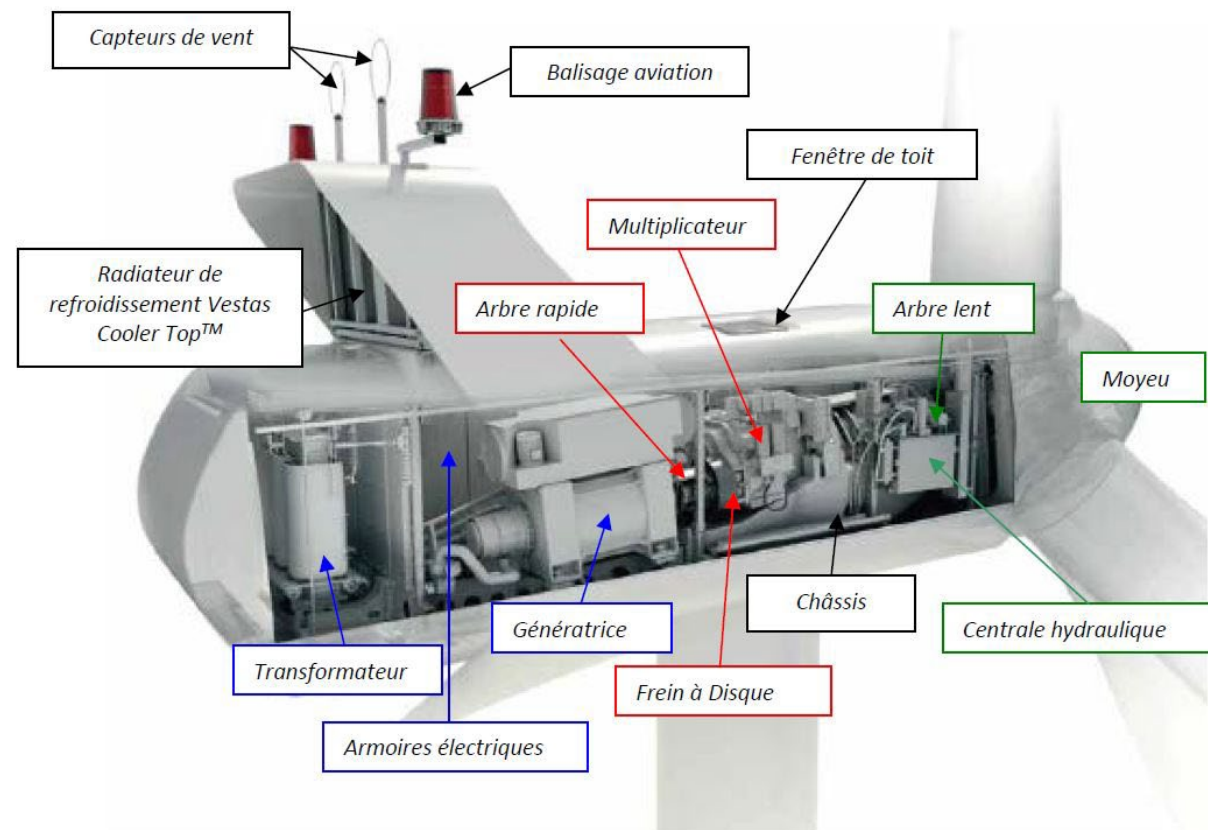


Figure 1 : Composants de la nacelle (Vestas)

D'autre part, les dangers liés au fonctionnement des éoliennes elles-mêmes sont de cinq types :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.)
- Projection d'éléments (morceau de pale, brides de fixation, etc.)
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur
- Echauffement de pièces mécaniques
- Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

La certification des éoliennes ainsi que les systèmes de sécurité installés sur les machines garantissent que la probabilité d'occurrence de ces incidents est très faible.

Afin de réduire les dangers à la source, le maître d'ouvrage, Energie Meusienne, a planifié l'implantation du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne au centre de zones de cultures aussi loin que possible des habitations situées à proximité. L'environnement immédiat est constitué principalement de terrains agricoles, de voiries rurales et communales et éventuellement de routes départementales secondaires à faible fréquentation. Enfin, les caractéristiques des éoliennes envisagées sont adaptées au régime de vent sur le site.

L'installation est conforme aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011. En particulier, conformément à l'article 23 de cet arrêté, le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance. Tous les paramètres de marche de l'aérogénérateur (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de commande du parc éolien. De même, les éoliennes disposent de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, ainsi que d'un système d'arrêt automatique en cas de détection de glace ou de gel sur les pales de l'éolienne. La protection contre la foudre est conforme à la norme IEC 61 400-24.

La maintenance des éoliennes sera assurée par le constructeur ou par un prestataire extérieur. Le suivi de production sera quant à lui assuré par wpd windmanager, filiale du groupe wpd chargée des aspects techniques et opérationnels de l'exploitation des parcs éoliens.

I.3. Potentiels de danger de l'installation

Un certain nombre de produits sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, etc.), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyeurs, etc.) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage, etc.)

Les produits utilisés dans l'éolienne ne présentent pas de réel danger, si ce n'est lorsqu'ils sont soumis à un incendie, où ils vont entretenir cet incendie (combustibles), ou s'ils sont déversés dans l'environnement générant un risque de pollution des sols et des eaux.



II. Caractéristiques de l'environnement du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne

II.1. Environnement humain

L'habitation la plus proche est située à Ménil-la-Horgne, à 805 mètres de la première éolienne (E5). Les autres éoliennes se situent à des distances supérieures. Les habitations les plus proches et leur distance d'éloignement sont rappelées ci-après :

Tableau 2 : Zones habitées les plus proches du parc éolien

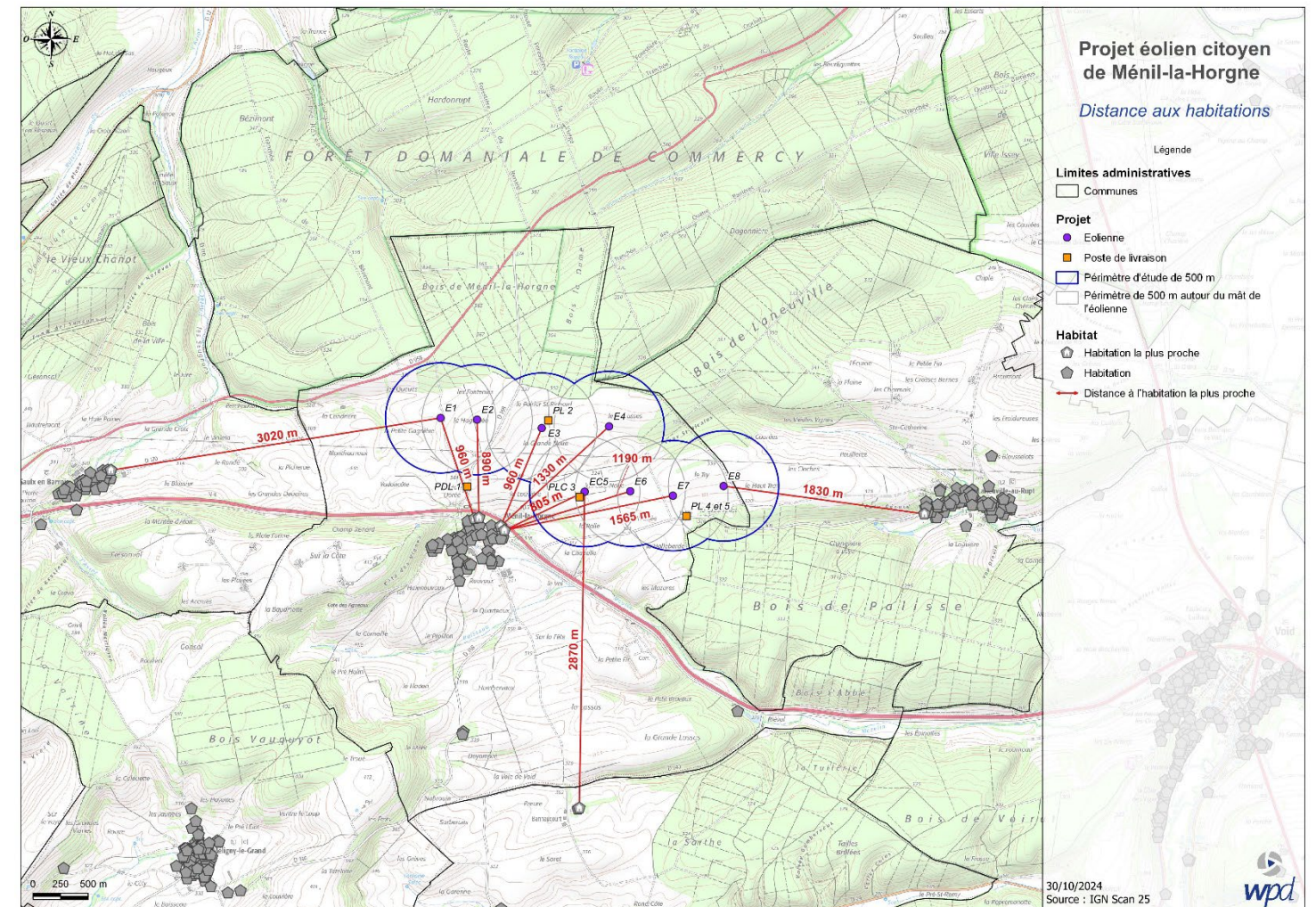
Commune	Distance au parc éolien
Ménil-la-Horgne	960 m (E1)
Ménil-la-Horgne	890 m (E2)
Ménil-la-Horgne	960 m (E3)
Ménil-la-Horgne	1330 m (E4)
Ménil-la-Horgne	805 m (E5)
Ménil-la-Horgne	1190 m (E6)
Ménil-la-Horgne	1565 m (E7)
Laneuville-au-Rupt	1830 m (E8)

Toutes les éoliennes sont situées à plus de 500 mètres des habitations et zones destinées à l'habitation. Le voisinage immédiat du parc éolien de citoyen Ménil-la-Horgne est principalement constitué de cultures et de boisements ainsi que de quelques voies de circulation secondaires. Aucun ERP en se situe dans la zone d'étude des 500 mètres autour des éoliennes. D'après les informations disponibles, il n'y a pas d'ICPE dans le rayon d'étude de 500 m autour des éoliennes. L'ICPE éolien le plus proche est situé à 1,3 km des éoliennes projetées. Il s'agit du parc éolien des portes de Laneuville-au-Rupt.

L'installation classée, hors éolien, la plus proche du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne est l'ICPE Chardot TP situé à 1619m de E7.

Aucun site SEVESO ne se trouve dans la zone d'effet du parc éolien.

Aucune installation nucléaire n'est présente dans la zone d'étude de danger.



Carte 2 : Distance des habitations aux éoliennes du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne

II.2. Environnement naturel

Le climat de la Meuse se caractérise par un climat tempéré océanique et continental aux saisons thermiques alternées (une saison froide et une saison chaude). Les données présentées ici sont celles de la station de Toul - Rosières (environ 25 km à l'est de la zone d'implantation potentielle), issues des normales climatiques sur la période 1981-2010.

En ce qui concerne les risques naturels, la zone d'implantation présente les caractéristiques suivantes :

- Sismicité : aléa au risque sismique très faible
- Mouvements de terrain : aléa au risque nul à faible
- Foudre : enjeu modéré, sensibilité très faible (1,8 impact/km²/an)
- Tempête : peu de jours avec rafales à plus de 100 km/h enregistrés, mais possibilité de phénomènes ponctuels. Le risque est non nul mais reste faible.
- Incendie : risque faible d'incendie de cultures ou boisements (pas de boisements à risque dans la zone). Plusieurs boisements sont cependant présents sur la zone d'étude.
- Inondation : le parc éolien est en dehors des zones inondables.

II.3. Environnement matériel

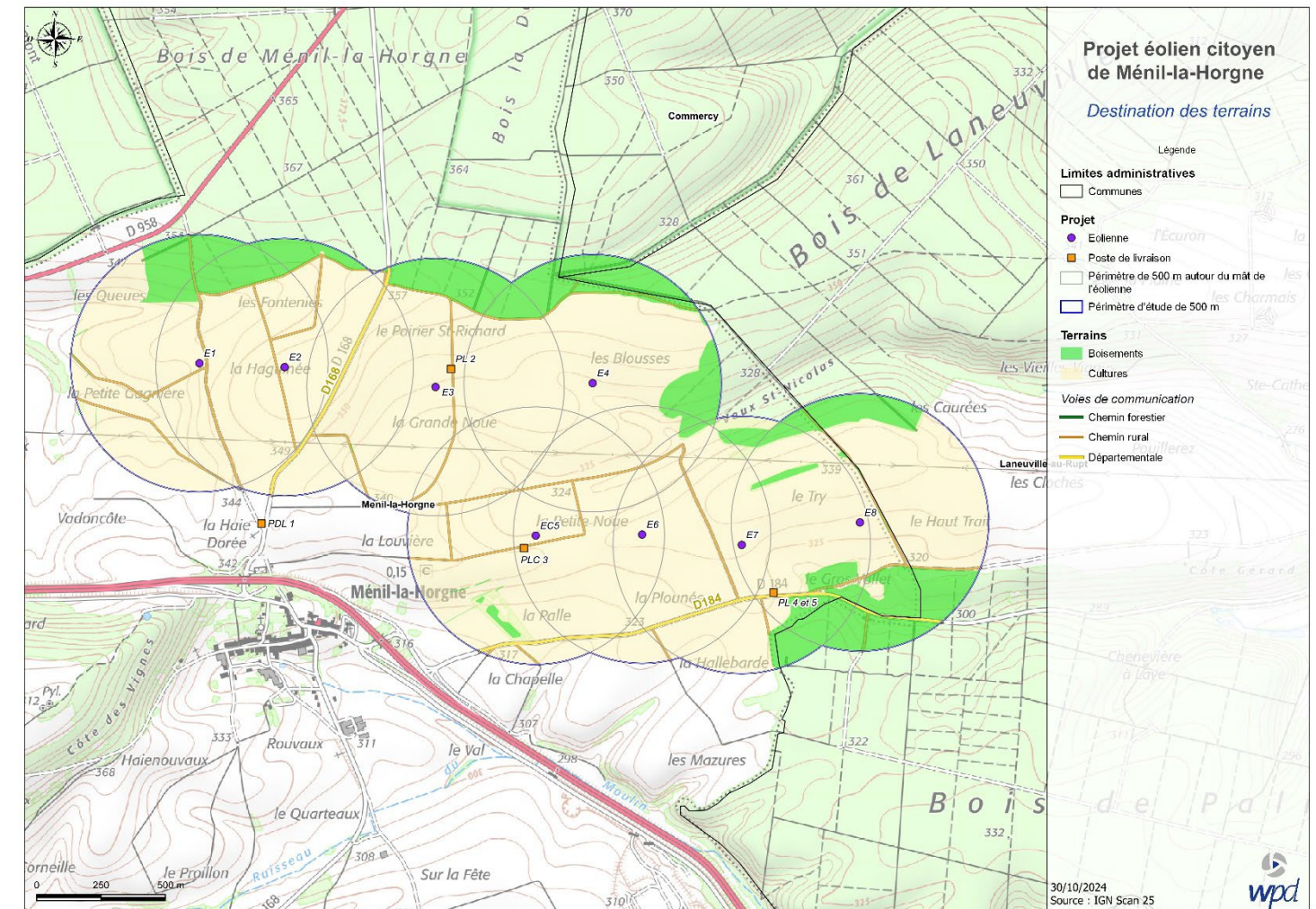
Trois routes départementales se trouvent dans la zone d'effet de l'étude de danger : la D184, la D168 et la D958. Plusieurs chemins ruraux, ainsi que des chemins d'exploitation et des voies communales sont également recensés à moins de 500 m des éoliennes.

Plusieurs chemins sont survolés par les éoliennes.

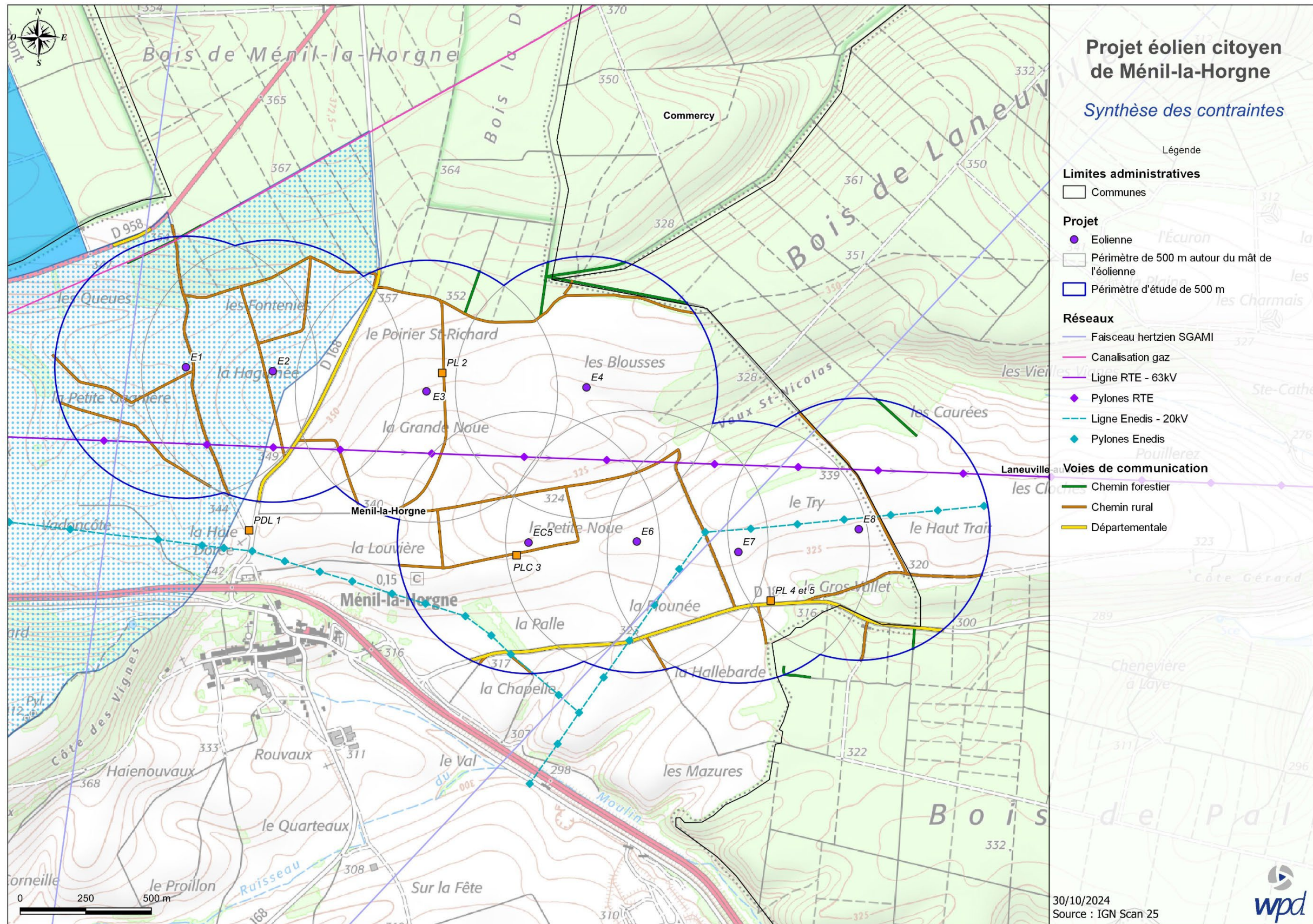
Aucun chemin de randonnée n'est référencé dans le périmètre d'étude, seuls des sentiers pédestres locaux empruntant les voies communales.

Deux faisceaux hertzien SGAMI, une canalisation de gaz, une ligne électrique RTE 63 KV ainsi qu'une ligne électrique ENEDIS de 20KV sont présents dans l'aire d'étude.

Les cartes ci-après synthétisent les contraintes liées au projet de Ménil-la-Horgne et représentent la destination des terrains.



Carte 3 : Carte de Destination des terrains



Carte 4 : Synthèse des contraintes du projet éolien citoyen de Ménéil-la-Horgne



III. Démarche d'analyse des risques

La démarche employée par le porteur de projet pour analyser et réduire les risques liés au parc éolien citoyen de Ménéil-la-Horgne est la suivante :

- 1) Analyse de l'environnement humain, naturel et matériel du parc éolien
- 2) Evaluation des retours d'expérience de la filière éolienne (et notamment de l'accidentologie) afin d'examiner tous les types de scénarii pouvant se produire sur un parc éolien
- 3) Caractérisation des potentiels de dangers par rapport au modèle d'éoliennes maximisant retenu pour le parc éolien citoyen de Ménéil-la-Horgne
- 4) Analyse préliminaire de tous les risques potentiels (en listant notamment toutes les causes externes ou internes possibles et toutes les conséquences qui peuvent en découler) et des mesures de sécurité existantes, afin de s'assurer que tous les dangers potentiels sont maîtrisés
- 5) Etude détaillée des risques majeurs (et notamment des risques de projection de fragments, de chute de glace et d'effondrement)
- 6) Evaluation de l'acceptabilité du risque

Cette méthode répond aux exigences réglementaires en matière de contenu et de conduite d'une étude de dangers (arrêté du 29 septembre 2005 et circulaire du 10 mai 2010).

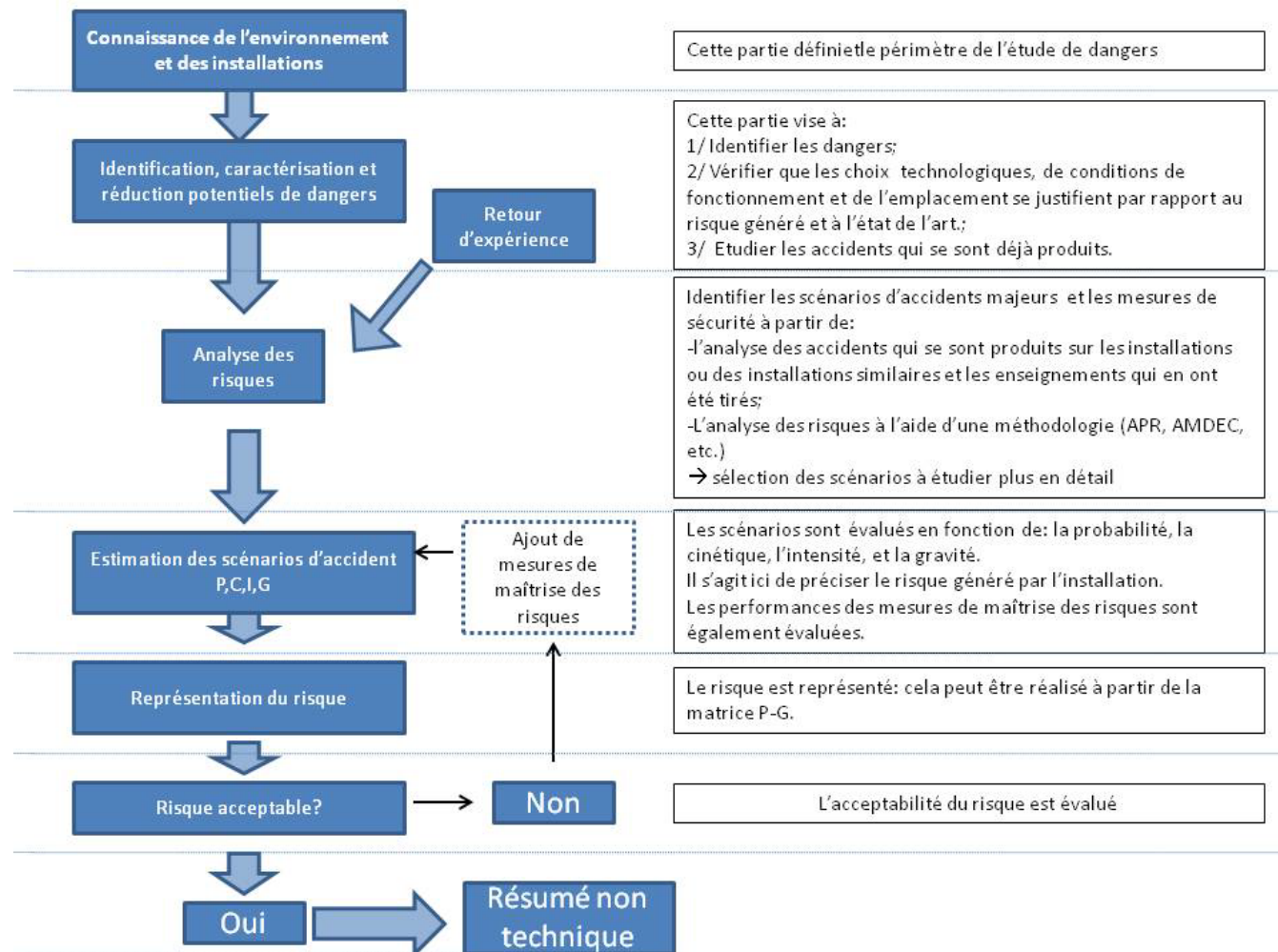


Figure 2 : Logigramme d'analyse des risques

IV. Evaluation des principaux risques liés au parc éolien

IV.1 Analyse des retours d'expérience

L'analyse de l'accidentologie observée dans la filière éolienne en France et dans le monde montre que le nombre d'accidents majeurs est très faible par rapport au nombre d'éoliennes installées.

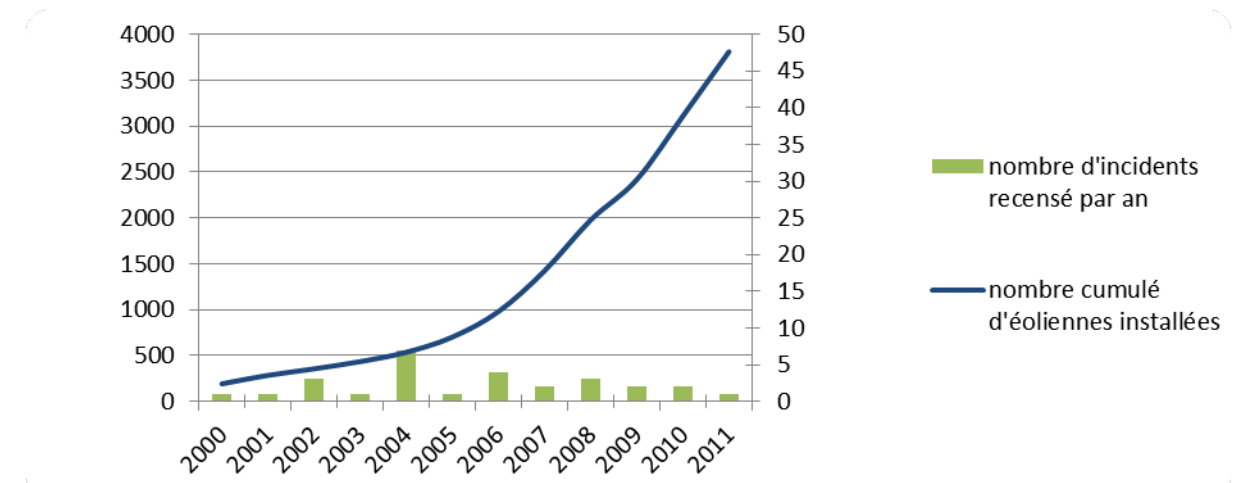


Figure 3 : Courbe d'accidentologie

Les recensements effectués montrent que les incidents observés concernent principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques (par exemple des pales en fibre de verre, plus résistantes, ou un système de freinage aérodynamique – qui équipent les éoliennes du parc éolien citoyen de Ménéil-la-Horgne).

Par ordre d'importance, les accidents les plus recensés sont les ruptures de pale, les effondrements, les incendies, les chutes de pale et les chutes des autres éléments de l'éolienne. La principale cause de ces accidents est les tempêtes.

IV.2 Synthèse des principaux risques sur le parc éolien citoyen de Ménéil-la-Horgne

Compte tenu de l'environnement de la zone du projet, les risques concernent, sur une grande partie de l'aire d'étude, les personnes non abritées pouvant se trouver à proximité des éoliennes. L'ensemble de ces risques a fait l'objet d'une évaluation dans l'étude de dangers.

Les principaux critères utilisés pour évaluer les risques sont la gravité et la probabilité de l'évènement considéré.

La **gravité** dépend de la fréquentation et de la taille de la zone susceptible d'être impactée. Elle correspond aux conséquences de l'évènement sur des personnes ou des biens, et est définie selon plusieurs niveaux, du plus faible au plus fort : « modérée », « sérieuse », « importante », « catastrophique », « désastreuse ».

La **probabilité** qu'un évènement se produise est déterminée en fonction de la bibliographie relative à l'évaluation des risques pour des éoliennes, du retour d'expérience français et des définitions réglementaires.



Il est important de noter que la probabilité qui sera évaluée correspond à la **probabilité qu'un événement se produise sur l'éolienne et non à la probabilité que cet événement produise un accident** sur un véhicule ou une personne, qui est d'autant plus faible que le terrain est peu fréquenté. Les niveaux de probabilité sont définis comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Niveaux de probabilité	Echelle qualitative	Probabilité estimée
A	Courant	$P > 10^{-2}$ c'est-à-dire plus d'1 évènement tous les 100 ans
B	Probable	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$: un évènement tous les 100 à 1000 ans
C	Improbable	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$: un évènement tous les 1000 à 10 000 ans
D	Rare	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$: un évènement tous les 10 000 à 100 000 ans
E	Extrêmement rare	$\leq 10^{-5}$: moins d'1 évènement tous les 100 000 ans

Les risques sont ensuite évalués selon 3 niveaux :

- très faible
- faible
- important

L'évaluation des risques liés à un événement correspond au croisement entre la gravité et la probabilité, c'est-à-dire au risque que l'événement ait effectivement des conséquences sur des personnes ou des biens. **Les risques importants ne sont pas acceptables et devront conduire à des mesures de réduction des risques.**

La matrice ci-après (pour le gabarit majorant étudié) permet de conclure à l'acceptabilité des risques liés aux différents événements redoutés suivants :

- 1 – Effondrement de l'éolienne (EE)
- 2 – Chute d'élément de l'éolienne (CE)
- 3 – Chute de glace (CG)
- 4 – Projection d'un élément de l'éolienne (FP)
- 5 – Projection d'un morceau de glace (PG)

Tableau 3 : Détermination de l'acceptabilité

Récapitulatif					
Gravité (traduit l'intensité et le nombre de personnes exposées)	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		EE1 EE2 EE3 EE4 EE5 EE6 EE7 EE8 FP1	CE2		
Modérée		FP2 FP3 FP4 FP5 FP6 FP7 FP8	CE1 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8	PG1 PG2 PG3 PG4 PG5 PG6 PG7 PG8	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8

Ainsi, deux événements redoutés constituent un risque faible d'atteindre une personne non abritée située sous ou à proximité d'une éolienne, soit dans un rayon de 500 m autour du mât.

- La chute de morceaux de glace : Ce risque correspond à un degré d'exposition « modéré » (petits fragments de glace) et donc à une gravité « modérée », avec une probabilité d'occurrence de l'évènement supérieure à 10^{-2} par éolienne et par an.
- La chute d'éléments pour E2 : Ce risque correspond à un degré d'exposition « fort » et donc à une gravité « sérieuse », avec une probabilité d'occurrence de l'évènement de classe C.

Pour ces risques d'accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie VII.7 (de l'étude de dangers) sont mises en place.

L'évaluation des risques liés au parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne est détaillée ci-dessous :

• **Incendie**

Les scénarii d'incendie ne conduisent pas à des risques importants car les effets thermiques sont très limités spatialement. Par exemple, l'effet thermique d'un incendie de nacelle ne pourra pas être ressenti par des personnes au sol.

• **Fuites**

Les scénarii de fuite d'huile dans l'environnement ne sont pas significatifs en raison des faibles volumes mis en jeu. Les moyens de préservation de l'environnement sont détaillés dans l'étude d'impact.

Le tableau ci-dessous représente la synthèse des risques étudiés :

Tableau 4 : Synthèse des risques

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Nom associé
Effondrement de l'éolienne	Disque de rayon égal à la hauteur totale en bout de pale, soit 206 m ou 197 m pour E2	Rapide	Exposition forte	D (pour des éoliennes récentes) ¹	« sérieuse » pour chacune des éoliennes	EE
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol, soit 83,5m ou 79 m pour E2	Rapide	Exposition modérée ou forte pour E2	C	« Modérée » ou « sérieuse » pour E2	CE
Chute de glace	Zone de survol, soit 83,5m ou 79 m pour E2	Rapide	Exposition modérée	A sauf si les températures en hiver sont supérieures à 0°C	« Modérée » pour chacune des éoliennes	CG
Projection de glace	$1,5 \times (H + 2R) = 434,25$ m ou 414 m pour E2	Rapide	Exposition modérée	B sauf si les températures en hiver sont supérieures à 0°C	« Modérée » pour chacune des éoliennes	PG
Projection de pale ou de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes) ²	« Modérée »	FP

Projection de glace : En ce qui concerne les scénarii liés à la glace, on constate que les risques d'accidents du fait de projection sont très limités en raison du système d'arrêt automatique de l'éolienne en cas de détection de glace. Ce système de protection fiable permet de limiter les risques, qui sont évalués comme très faibles pour toutes les éoliennes. La zone

¹ Voir paragraphe IX.2.1

² Voir paragraphe IX.2.4

susceptible d'être impactée concerne un périmètre de 434.25 m ou 414m pour E2, la gravité associée à l'accident est « modérée ».

Chute de glace : Quant au phénomène de chute de glace (l'éolienne étant arrêtée), il ne peut se produire que sous les pales. Ce risque est estimé comme faible. La gravité associée à l'accident est « modérée » car les éléments susceptibles de tomber sont de petite taille et la zone très peu fréquentée. Un panneau alertant les passants sur ce risque sera mis en place.

Chute d'éléments de l'éolienne : Les risques liés à la chute d'éléments des éoliennes sont estimés comme très faibles ou faible pour E2. Ces risques ne concernent que les zones survolées par les pales, très peu fréquentées. Le niveau de gravité associée à ce type d'accident est « modérée » ou « sérieuse » pour E2 et la probabilité d'occurrence de l'événement reste faible.

Projection de fragments de pale : Les risques liés à la projection de pale ou de fragment de pale ont également été évalués et constituent un risque très faible avec un niveau de gravité « modéré ». Précisons toutefois que la probabilité de ces phénomènes est très rare. Aucune habitation n'est susceptible d'être atteinte par ce phénomène.

Effondrement de l'éolienne : Enfin, le risque d'accident lié à un effondrement a été analysé. Il ne peut affecter qu'une zone correspondant à une hauteur de chute, soit 206 m ou 197 m pour E2, autour de chaque éolienne. Ce scénario est extrêmement rare et le pourtour des éoliennes est très peu fréquenté. Ce risque est considéré comme très faible pour l'ensemble du parc avec une gravité « sérieuse ».

Ainsi, l'ensemble des dangers potentiels identifiés et modélisés sur le site du projet de Ménil-la-Horgne est caractérisé par des risques faibles à très faibles.

IV.3 Mesures de maîtrise des risques sur le parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne

Les éoliennes envisagées qui seront implantées sur le site du parc éolien citoyen de Ménil-la-Horgne sont équipées de systèmes de sécurité performants et modernes, qui répondent à l'ensemble des incidents potentiels identifiés dans l'analyse des risques :

- Système d'arrêt d'urgence en cas de détection de survitesse
- Système de capteur d'échauffement des pièces mécaniques
- Système de prévention des courts-circuits
- Système de prévention des risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort
- Système de protection contre la foudre
- Système d'arrêt automatique en cas de détection de glace sur les pales
- Système de protection contre l'incendie
- Système de détection et de rétention des fuites d'huile
- Contrôle régulier de la stabilité de l'éolienne
- Maintenance préventive régulière sur l'ensemble des pièces mécaniques et électriques de l'éolienne

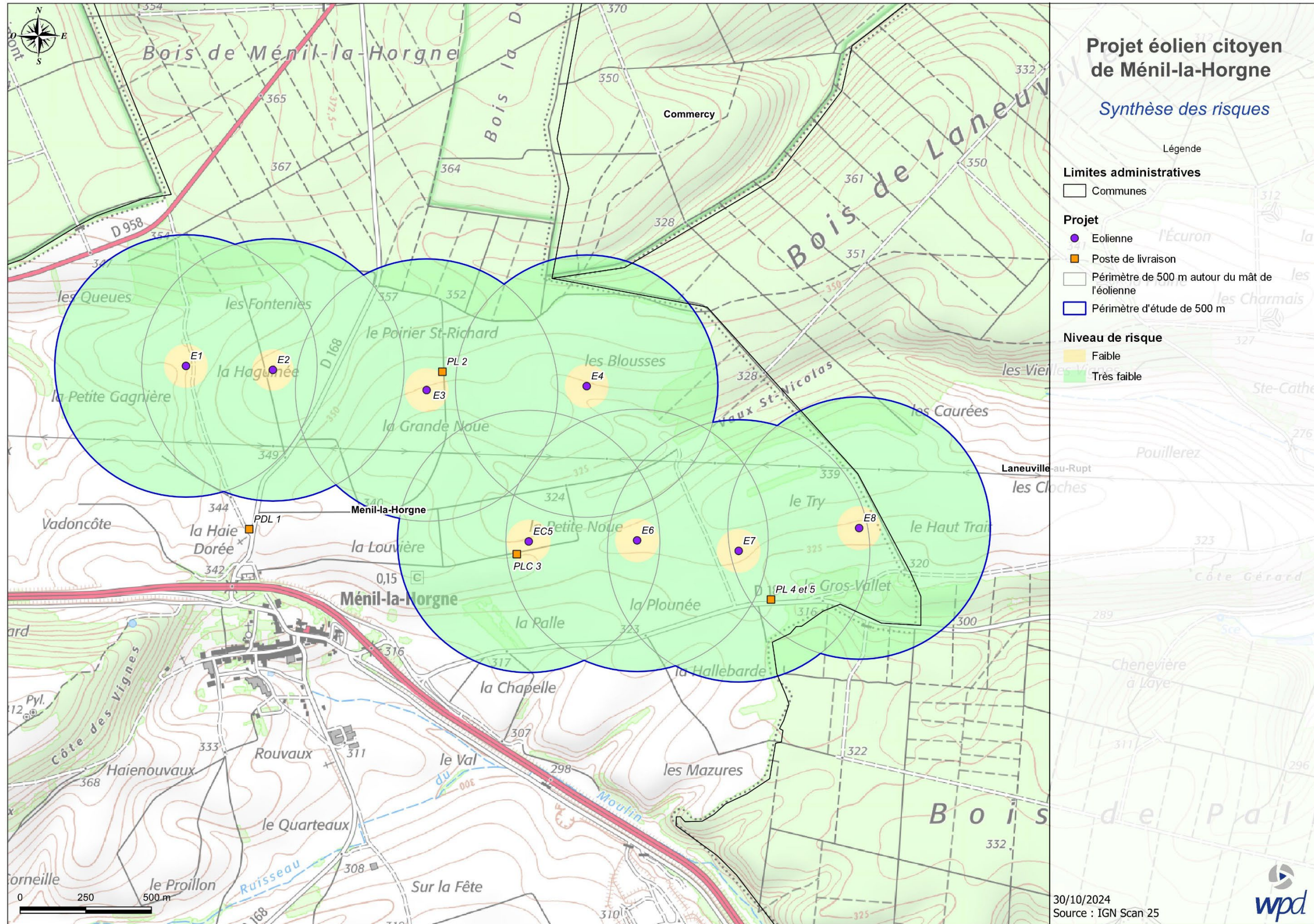
Des études de sol seront réalisées avant les travaux afin d'adapter les fondations des éoliennes en fonction de la nature et des caractéristiques du terrain.

Enfin, la certification dont bénéficient les éoliennes envisagées garantit que ces aérogénérateurs sont adaptés au régime de vent du site et qu'ils répondent à l'ensemble des exigences de la réglementation en matière de sécurité.

IV.4. Cartographie de synthèse

La cartographie ci-contre reprend le périmètre de l'étude de dangers et représente les principaux enjeux identifiés. Ces enjeux sont reportés avec un code couleur en fonction du niveau de risque identifié par secteur. Seul le risque le plus important pour chaque zone est représenté.





Carte 5 : Carte de synthèse des risques



V. Conclusion

Les mesures de maîtrise des risques mises en place par les constructeurs envisagés et par l'exploitant du parc éolien permettent de prévenir et de limiter les risques pour la sécurité des personnes et des biens sur la zone d'implantation du projet éolien citoyen de Ménil-la-Horgne. De plus, le caractère peu aménagé et peu fréquenté du site, ainsi que la distance par rapport aux premiers enjeux humains permettent de limiter la probabilité et la gravité des accidents majeurs, qui sont tous acceptables pour l'ensemble du parc éolien.

