

Pièce 4.2

Résumé non technique de l'étude de dangers



1. Check-list

2. Notice descriptive

3. Etude d'impact et Résumé non technique

- 3.1a Etude d'impact
- 3.1b Résumé non technique de l'étude d'impact
- 3.2 Etude paysagère
- 3.3a Etude écologique
- 3.3b Etude incidence N2000
- 3.4 Etude acoustique

4. Etude de danger et Résumé non technique

- 4.1 Etude de dangers
- 4.2 Résumé non technique de l'étude de dangers

5. Conformité urbanisme

6. Plans

7. Accords et avis consultatifs

8. Présentation non technique

9. Avis de la MRAe

- 9.1 Avis de la MRAe
- 9.2 Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe



EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du projet éolien de Pavelotte sur la commune de Nomécourt (52)



Projet CARP180295 - Rapport n°96402/A – 14 février 2019

Projet suivi par Franck MALMASSON – 06.23.97.00.93 – franck.malmasson@icfenvironnement.com

www.groupeirhvironnement.com/fr
www.anteagroup.fr

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce IV : Etude de Dangers

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : LOCALISATION DES EQUIPEMENTS	5
TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS ETUDIÉS.....	12
TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS ETUDIÉS ET ACCEPTABILITÉ DES RISQUES ASSOCIÉS	12

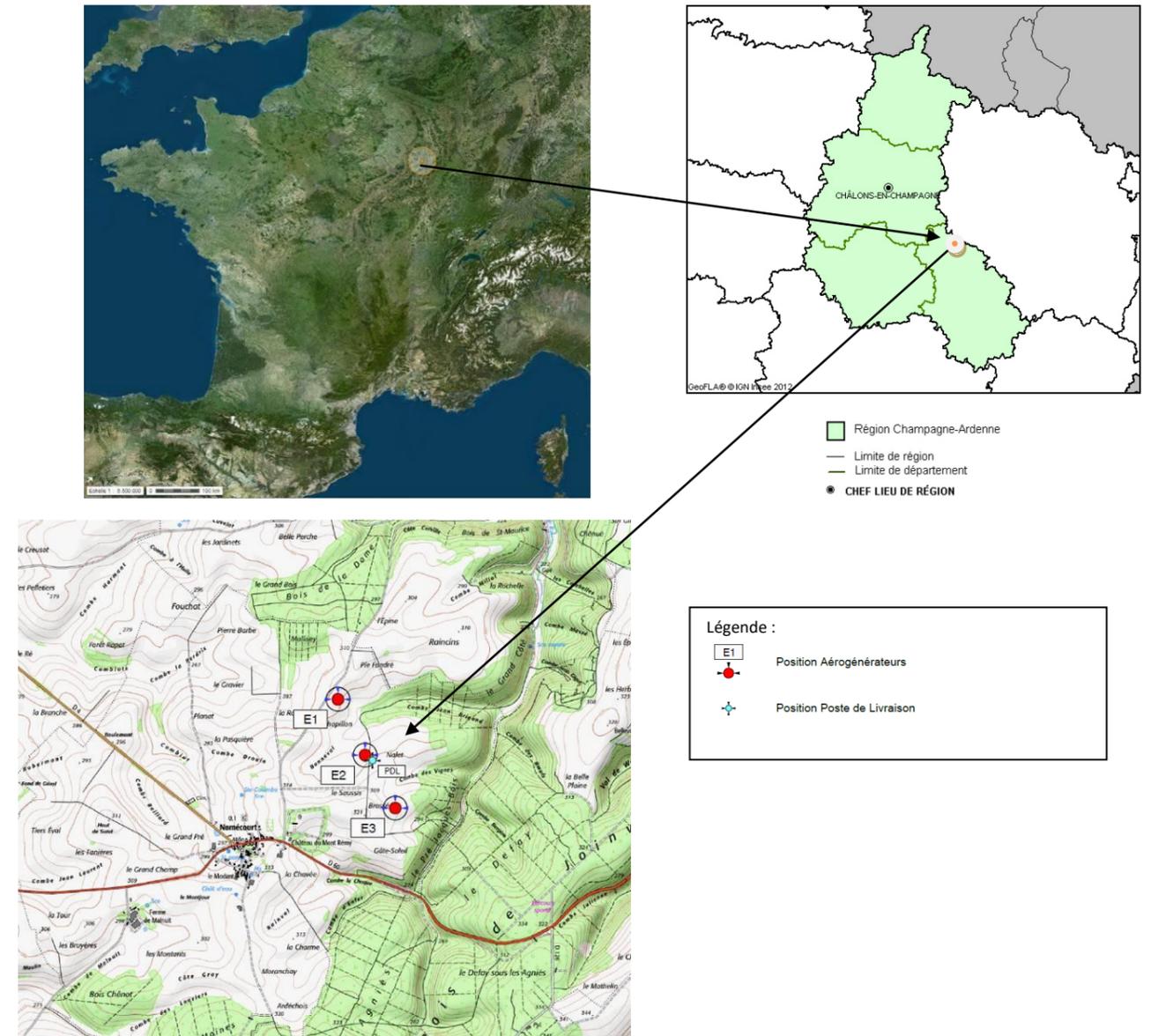
Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PARC ÉOLIEN DANS SON CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE NATIONAL, RÉGIONAL ET LOCAL	4
FIGURE 2 : SCHEMA DES ÉOLIENNES DU PROJET DE PAVELOTTE	5
FIGURE 3 : LOCALISATION DES ENJEUX À PROTÉGER DANS LA ZONE D'ÉTUDE DE 500 M AUTOUR DE L'ÉOLIENNE E1	7
FIGURE 4 : LOCALISATION DES ENJEUX À PROTÉGER DANS LA ZONE D'ÉTUDE DE 500 M AUTOUR DE L'ÉOLIENNE E2	8
FIGURE 5 : LOCALISATION DES ENJEUX À PROTÉGER DANS LA ZONE D'ÉTUDE DE 500 M AUTOUR DE L'ÉOLIENNE E3	9

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce IV : Etude de Dangers

Ce document constitue un résumé non technique du contenu de l'étude de dangers présentée dans son intégralité dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Ce résumé en tant que tel ne reprend pas l'ensemble des données techniques qui sont détaillées et explicitées dans l'étude de dangers. Il a pour objectif de donner une **vue d'ensemble** de cette étude, en reprenant les **conclusions principales**.

La société EOLE de Pavelotte souhaite exploiter un nouveau projet éolien constitué d'une unité de production de 3 éoliennes d'une puissance unitaire de 3,6 MW et d'un poste de livraison électrique sur la commune de Nomécourt dans le département de la Haute-Marne (52), en région Grand-Est.



EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce IV : Etude de Dangers

Tableau 1 : Localisation des équipements

Installation	Commune	Département	Référence parcelle cadastrale (section et numéro)	Coordonnées en Lambert 93		Coordonnées en Lambert II étendu		Coordonnées en WGS 84 / UTM 30		Altitude (en m NGF) Z
				X	Y	X	Y	Longitude	Latitude	
E1	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 9	854138.381	6818483.221	803316.221	2386828.752	5°05'09.01944"	48°26'57.19467"	300.8
E2	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 5	854364.043	6818023.090	803545.971	2386370.256	5°05'19.40888"	48°26'42.10496"	295.9
E3	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 21	854613.409	6817584.909	803799.252	2385933.926	5°05'30.97830"	48°26'27.70521"	308.8
Poste de Livraison	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 17	854407.9167	6817986.6495	803590.185	2386334.167	5°05'21.49688"	48°26'40.88761"	300.09

Dans le cadre de ce projet les éoliennes seront de modèle VESTAS – V126 et auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur du mât : 87 m ;
- Diamètre du rotor : 126 m ;
- Puissance : 3,6 MW ;
- Hauteur en bout de pale : 150 m.

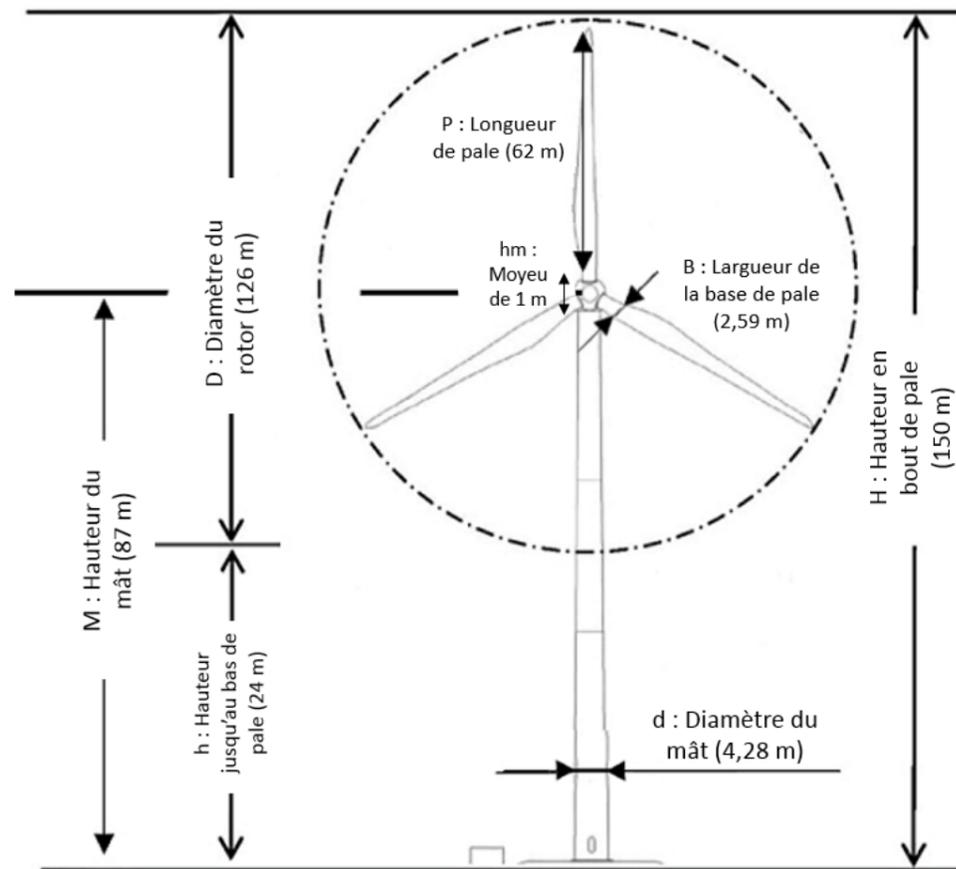


Figure 2 : Schéma des éoliennes du projet de Pavelotte

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques de chaque éolienne et du poste de livraison électrique du projet.

Compte-tenu de la nature et des caractéristiques techniques des installations prévues, le parc éolien sera soumis au **régime d'autorisation** de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour la rubrique suivante : rubrique ICPE 2980-1 - Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m. Le rayon d'affichage d'enquête publique associé est de 6 km.

Ce projet fait donc l'objet d'une procédure de demande d'autorisation d'exploiter. Dans ce cadre, une étude de dangers a été réalisée conformément aux articles L.512-1 et R.512-9 du Code de l'environnement, et a suivi les recommandations du Guide technique pour l'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens de l'INERIS de Mai 2012, validé par le Directeur Général de la Prévention des Risques du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie le 04 juin 2012.

La méthode d'analyse des risques comporte les principales étapes suivantes :

- Identification des enjeux (pour la détermination des conséquences des accidents) avec description de l'environnement et du voisinage du futur parc éolien ;
- Description des installations et de leur fonctionnement ;
- Identification et réduction de leurs potentiels de dangers ;
- Analyse des accidents qui se sont produits sur le même type d'installations (retour d'expérience) ;
- Analyse des risques inhérents aux installations étudiées en vue d'identifier les scénarios d'accidents possibles (Analyse Préliminaires des Risques) et Etude Détaillée des Risques ;
- Quantification et hiérarchisation des différents scénarios en termes de gravité, de probabilité et de cinétique de développement en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Comme précisé par l'INERIS, 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, fournit un cadre méthodologique pour les évaluations des scénarios d'accident 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 du Code de l'Environnement. 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'est intéressée prioritairement aux dommages sur les personnes.

La zone d'étude sur laquelle porte l'étude de dangers pour le projet éolien de Pavelotte correspond à la zone située à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir du centre du mât de chaque aérogénérateur (d'après le guide technique INERIS de mai 2012).

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce IV : Etude de Dangers

L'analyse de l'environnement humain du site :

- ne fait pas apparaître de sources d'agression potentielle industrielles pouvant impacter le site ;
- indique que le risque humain est uniquement associé à la présence de chemin ruraux qui ne sont cependant pas très fréquentés (0,6 personne par jour), de la D332 présente à 80 m à l'Ouest de E1 et de la D60 présente à 600 m au Sud de E3.

L'analyse de l'environnement naturel du site fait apparaître des sources naturelles d'agression potentielle extérieure pouvant impacter le site, à savoir :

- les conditions climatiques (vent fort, tempête et formation de glace) ;
- la foudre.

L'analyse des activités externes environnant le futur parc éolien ne fait apparaître aucune source d'agression potentielle liée à l'environnement matériel pouvant impacter les éoliennes (excepté une activité agricole au pied de certaines éoliennes).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est située à plus de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 (conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié le 06 novembre 2014, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

L'habitation la plus proche est celle présente au sud-ouest de l'éolienne E3 au niveau du lieu-dit « Château de Mont Rémy » sur la commune de Nomécourt, à environ 802 m.

Les plans ci-après présentent l'ensemble des enjeux à protéger dans la zone d'étude de 500 m autour de chaque aérogénérateur du futur parc éolien.

Légende :

-  Chemin de terre
-  Chemins ruraux et d'exploitation
-  Limite de propriété
-  Réseau électrique
-  Limite communale
-  Plateforme
-  Poste de livraison

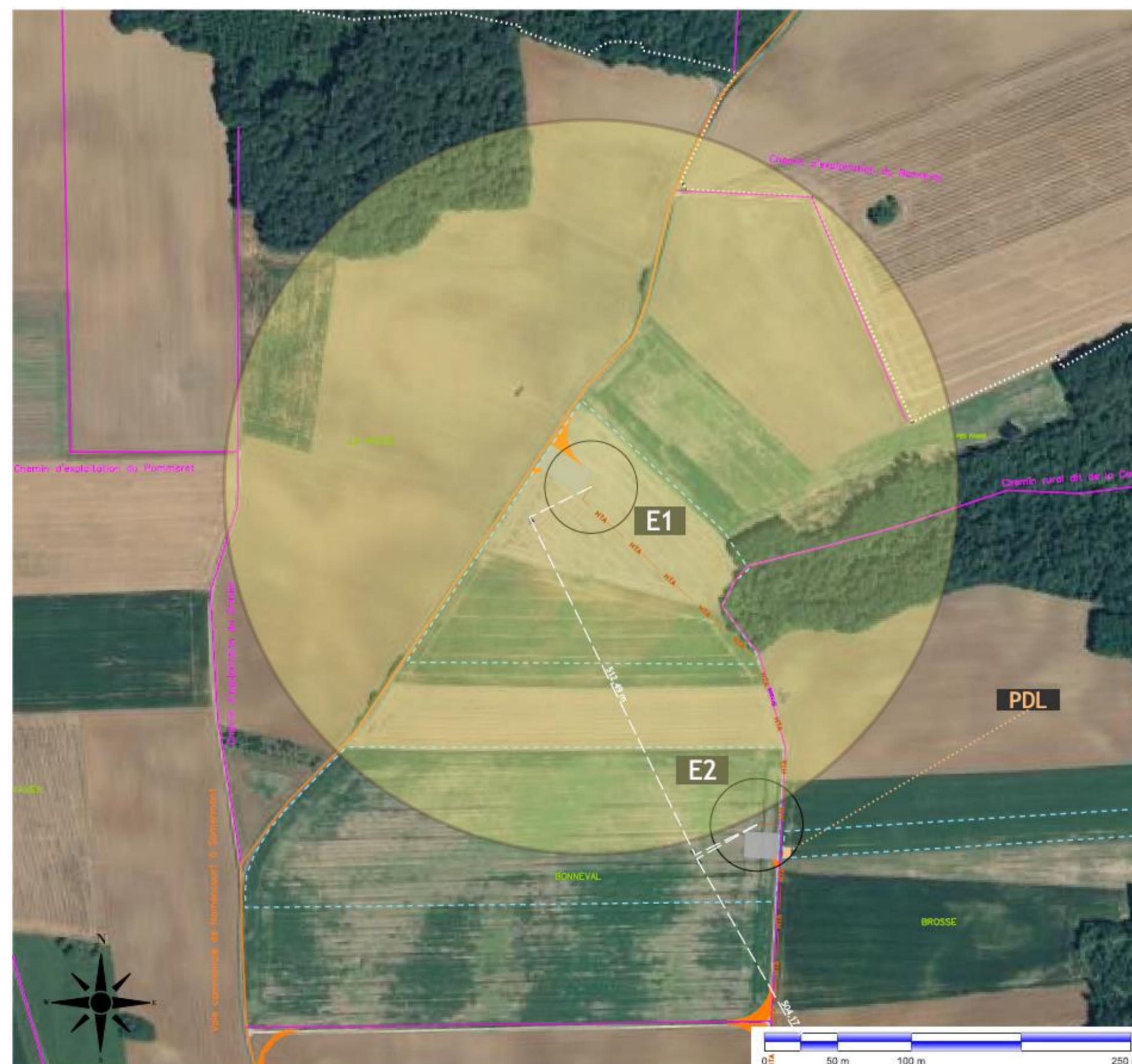
-  Eolienne et emprise du rotor
-  Le nombre de personne potentiellement exposé dans un rayon de 500 m est comprise entre 0 et 1

Echelle : 1 / 2 500

Format : A3

Date : Décembre 2018

Réf. projet : CARP180295



EOLE DE PAVELOTTE SARL

Projet éolien de Pavelotte (52)

Plan de localisation des enjeux à proximité de l'éolienne E2

Légende :

- Chemin de terre
- Chemins ruraux et d'exploitation
- - - Limite de propriété
- - - Réseau électrique
- Limite communale
- Plateforme
- Poste de livraison
- Habitations

○ Eolienne et emprise du rotor

○ Le nombre de personnes potentiellement exposé dans un rayon de 500 m est comprise entre 0 et 1

Echelle : 1 / 2 500

Format : A3

Date : Décembre 2018

Réf. projet : CARP180295

icf

environnement

membre d'Artios Group

Agence Sud Est

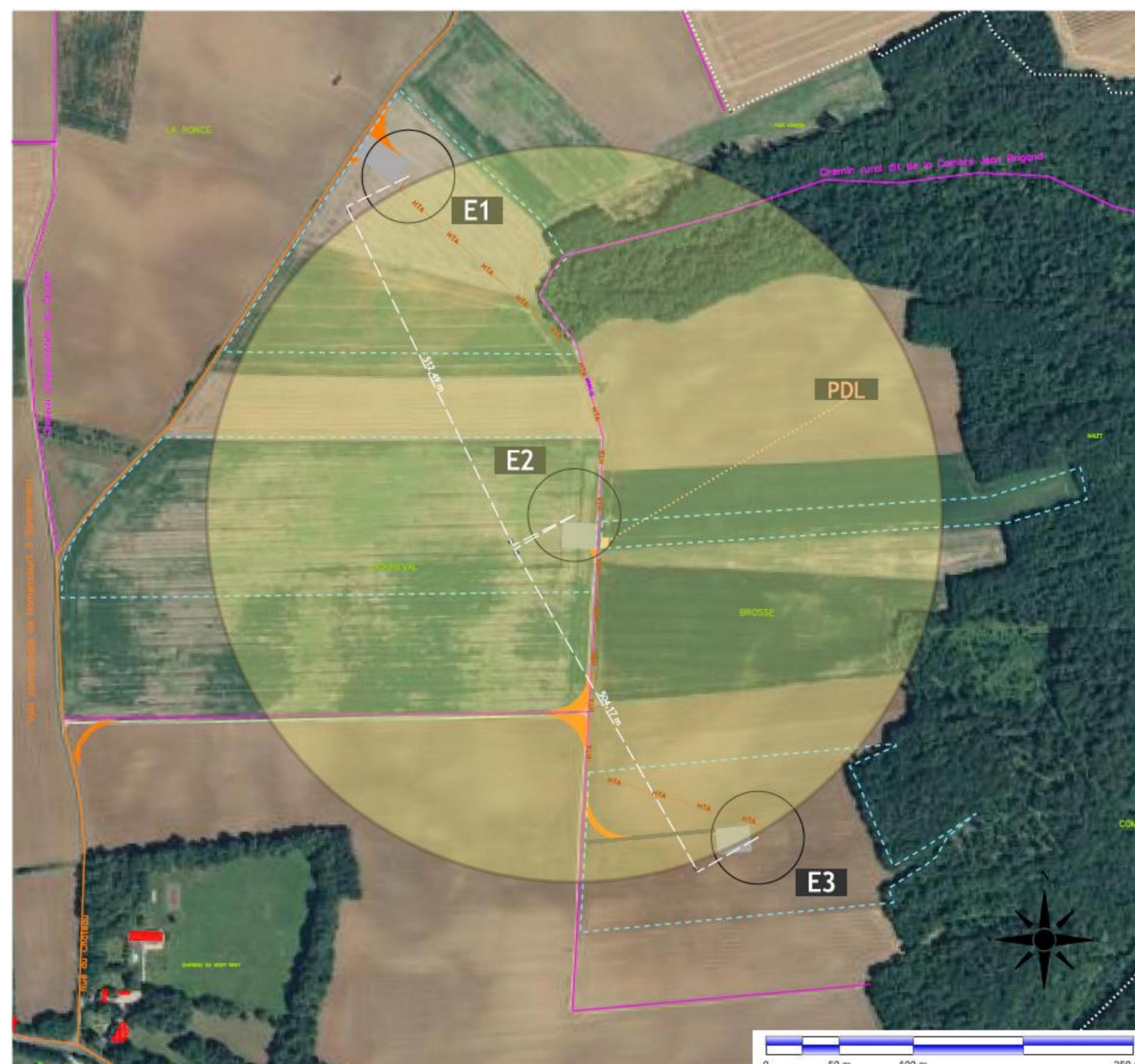
Bâtiment Lorient Petit Arbois

Avenue Louis Philibert - CS 40443

13592 Aix en Provence cedex3

Tel : 04 42 90 81 20

Fax : 04 42 90 81 21



EOLE DE PAVELOTTE SARL

Projet éolien de Pavelotte (52)

Plan de localisation des enjeux à proximité de l'éolienne E3

Légende :

-  Chemin de terre
-  Chemins ruraux et d'exploitation
-  Limite de propriété
-  Réseau électrique
-  Limite communale
-  Plateforme
-  Poste de livraison

-  Eolienne et emprise du rotor
-  Le nombre de personne potentiellement exposé dans un rayon de 500 m est comprise entre 0 et 1.

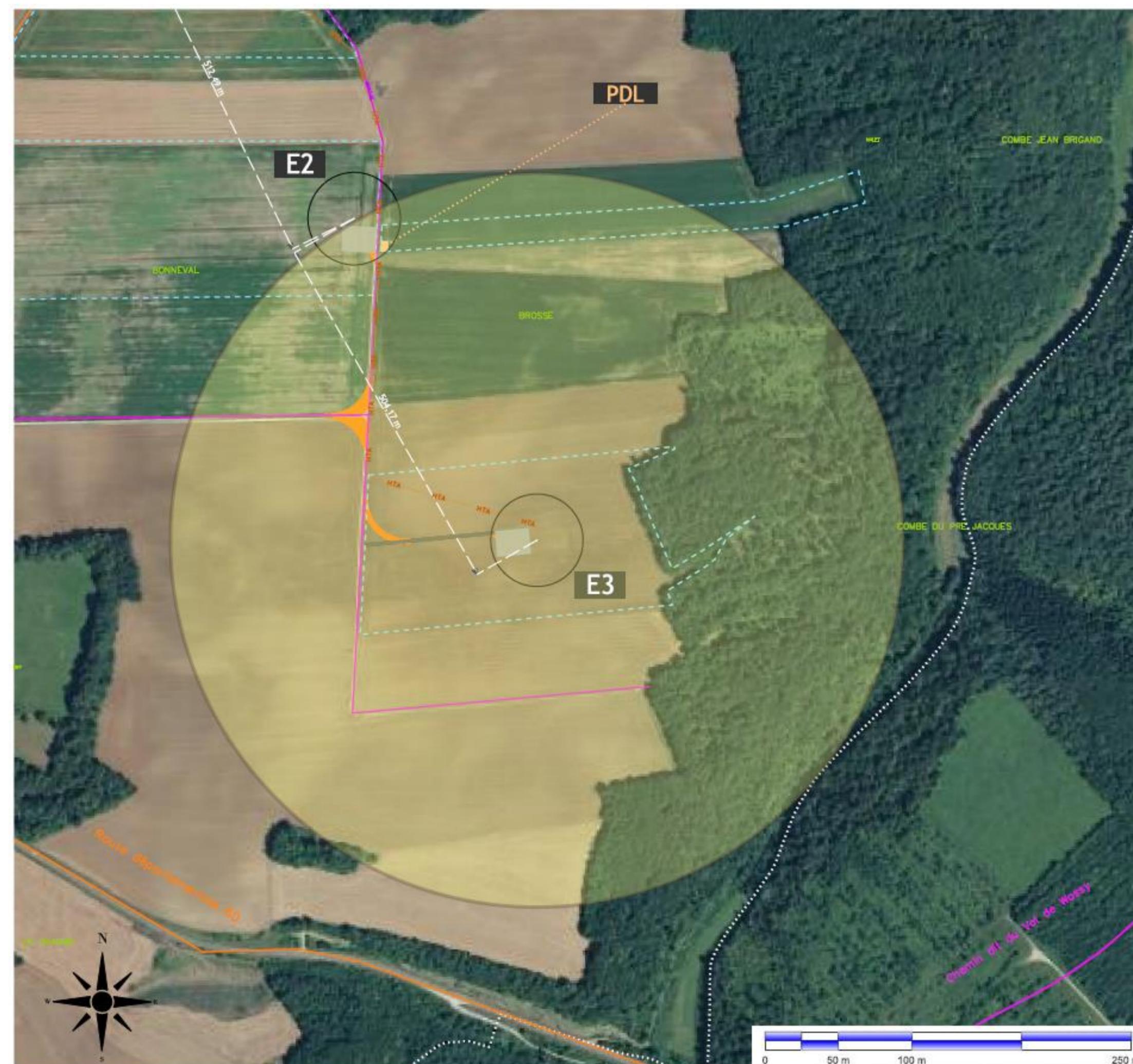
Echelle : 1 / 2 500

Format : A3

Date : Décembre 2018

Réf. projet : CARP180295


icf
environnement
membre d'Arkea Group
Agence Sud Est
Bâtiment Laennec Petit Arbois
Avenue Louis Philbert • CS 40443
13592 Aix en Provence cedex 3
Tél. : 04 42 90 81 20
Fax. : 04 42 90 81 21



EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce IV : Etude de Dangers

Le futur parc éolien présente principalement des risques de projection d'éléments, et dans une moindre mesure, d'incendie (qui n'ont pas été modélisés compte-tenu des résultats de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) générique réalisée par l'INERIS dans le cadre de l'édition de son guide technique - Version de mai 2012). Les effets étudiés de ces phénomènes dangereux sont uniquement la collision avec des personnes.

Les cinq accidents majeurs identifiés par l'INERIS (qui regroupent plusieurs causes et séquences d'accidents) ont fait l'objet d'une caractérisation plus approfondie qui correspond à l'Etude Détaillée des Risques. Il s'agit des accidents suivants :

- effondrement d'une éolienne
- chute d'élément d'une éolienne,
- chute de glace issue d'une éolienne,
- projection de pales ou de fragments de pale d'une éolienne,
- projection de glace issue d'une éolienne.

Les cartes de synthèse des risques ci-après présentent pour l'ensemble des installations de chacune des zones, la nature et les effets des accidents majeurs (enjeux, intensité et nombre de personne potentiellement présente dans la zone d'effet = zone d'influence de l'accident).

EOLE DE PAVELOTTE SARL

Projet éolien de Pavelotte (52)

Carte de synthèse des effets des accidents majeurs

Légende :

-  Chemin de terre
-  Chemins ruraux et d'exploitation
-  Limite de propriété
-  Réseau électrique
-  Limite communale
-  Plateforme
-  Poste de livraison
-  Habitations
-  Zone des effets de chute de glace et d'éléments avec une intensité modérée
-  Zone des effets de l'effondrement d'une éolienne avec une intensité modérée
-  Zone des effets de projection de glace avec une intensité modérée
-  Zone des effets de projection de pale ou de fragment de pale avec une intensité modérée

Echelle : 1 / 5 000

Format : A3

Date : Décembre 2018

Réf. projet : CARP180295



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 a permis de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation.

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

Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	70 215 m ²	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée pour les 3 éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	12 468 m ²	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée pour les 3 éoliennes
Chute de glace	12 468 m ²	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée pour les 3 éoliennes
Projection de pales ou de fragments de pales	785 398 m ²	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée pour les 3 éoliennes
Projection de glace	302 694 m ²	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée pour les 3 éoliennes

Pour conclure à l'acceptabilité des risques associés à l'activité du futur parc éolien de Pavelotte, la matrice de criticité, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié, reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 a été utilisée, en positionnant chaque événement redouté central retenu dans la matrice de criticité de synthèse ci-après.

Tableau 3 : Synthèse des scénarios étudiés et acceptabilité des risques associés

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		1 / 4	2	5	3

- 1 : Effondrement de l'éolienne (pour les 3 éoliennes)
 2 : Chute d'éléments de l'éolienne (pour les 3 éoliennes)
 3 : Chute de glace (pour les 3 éoliennes)
 4 : Projection de pales ou de fragments de pale (pour les 3 éoliennes)
 5 : Projection de glace (pour les 3 éoliennes)

Avec :

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 ;
- qu'un seul accident figure en case jaune (Chute de glace pour les 3 éoliennes). Il convient de souligner que de nombreuses fonctions de sécurité seront mises en place.

Le risque généré par le futur parc est donc acceptable car le risque associé à chaque événement redouté central étudié, quelle que soit l'éolienne considérée est acceptable.

Aussi, de façon globale, les risques d'accidents majeurs liés aux activités sur le futur parc éolien peuvent être considérés comme maîtrisés et aucun plan d'action particulier n'est à prévoir.