

Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

Pièce 5-2 : Résumé non technique de l'Etude de Dangers

Partie contenant :

- **AU- 9-1** : Résumé non technique de l'Etude de dangers

Mai 2016, complété en Mai 2017



Fiche contrôle qualité

Destinaire du rapport	SEPE des Noues
Site	Parc éolien de la SEPE des Noues (51)
Interlocuteur	Cédric LACHENAL
Adresse	1 rue de Berne - 67300 SCHILTIGHEIM
E-mail	Lachenal@ostwind.fr
Téléphone / télécopie	03-90-22-73-44 - 03-90-20-09-48
Intitulé du rapport	Résumé non technique de l'étude de Dangers
Notre référence / date	R-6093513-V01 du 17/05/2017
Rédacteur	Alexandre QUENNESON
Superviseur	Florence POULAIN

Coordonnées

Tauw France
Agence de Douai
Z.I. Douai Dorignies
Bât. Eurêka
100, rue Branly
59500 DOUAI

Tél. : 03-27-08-81-81
Fax : 03-27-08-81-82

Email : info@tauw.fr

*Tauw France est membre de **Tauw Group bv** – www.tauw.nl*

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Nombre de pages	Exemplaires client	Annexes	Tomes
V01	17/05/2017	Création du document	42	1	0	1

Référencement du modèle de rapport : DS 88 21-11-11

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

La présente étude a été réalisée dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation unique d'exploiter un projet de parc éolien (7 éoliennes d'une puissance unitaire comprise de 2 MW et 1 poste de livraison électrique) sur la commune de Blacy, dans le département de la Marne (51).

Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu	Références du CERFA
Pièce 1 : CERFA	/	CERFA complété et signé	/
Pièce 2 : Sommaire inversé	/	/	/
Pièce 3 : Description de la demande ou Présentation générale	/	Informations sur le demandeur et sur le projet prévues à l'article R512-3 du code de l'Environnement : <ul style="list-style-type: none"> Description complémentaire du projet et du demandeur : <ul style="list-style-type: none"> Données administratives du demandeur, Garanties financières Description du projet, Emplacement de l'installation, Nature et volume des activités, Capacités techniques et financières du demandeur, Dispositions de remise en état et démantèlement. 	AU-01 AU-02 PJ-10
Pièce 4 : Etude d'impact Et Résumé non technique de l'étude d'impact	4-1 4-2	Etude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement dont le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 du code de l'Environnement Dont : <ul style="list-style-type: none"> Etude d'incidence Natura 2000 conformément aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'Environnement Résumé non technique de l'étude d'impact	AU-6 et suivants AU-08 et suivants AU-07
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de danger	5-1 5-2	Etude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 du code de l'environnement Conformité des liaisons électriques du projet d'ouvrage privé au titre de l'article L.323-11 du code de l'Energie Résumé non technique de l'étude de danger	AU-09 et suivants PJ-03
Pièce 6 : Documents demandés au titre du code de l'Urbanisme	6	Projet architectural Cartes et plans du projet architectural	AU-10 et suivants
Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'Environnement	7-1 7-2 7-3 7-4	Cartes et plans Expertises techniques annexées au dossier : <ul style="list-style-type: none"> Etude écologique Etude paysagère Etude acoustique 	AU-03 AU-04 AU-05
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2	Avis DGAC – Météo-France – Défense Avis des maires et des propriétaires pour la remise en état	PJ-05 PJ-06

Table des matières

Fiche contrôle qualité	2
1 Introduction	5
1.1 Contexte de l'étude	5
1.2 Localisation du site.....	5
1.3 Contenu de l'étude de dangers	7
1.4 Définition de la zone sur laquelle porte l'étude de dangers	8
2 Description de l'environnement de l'installation	10
2.1 Cartographies de synthèse	11
3 Description de l'installation	16
3.1 Description générale d'un parc éolien.....	16
3.2 Description du parc éolien de la SEPE des Noues	18
3.2.1 Sécurité de l'installation	20
3.2.2 Opérations de maintenance de l'installation	21
3.2.3 Stockage et flux de produits dangereux.....	22
4 Raccordement au réseau électrique	23
4.1 Code de l'énergie.....	23
4.2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	23
4.3 Poste de livraison.....	23
4.4 Réseau inter-éolien	23
4.5 Réseau électrique externe	24
5 Analyse des risques	25
5.1 Analyse préliminaire des risques	25
5.1.1 Identification des potentiels de dangers.....	25
5.1.2 Recensement des agressions externes potentielles.....	25
5.1.3 Réduction des potentiels de dangers.....	26
5.1.4 Conclusion de l'analyse préliminaire des risques	27
5.2 Analyse détaillée des risques.....	28
5.2.1 Caractérisation des risques.....	28
5.2.2 Synthèse de l'acceptabilité des risques	31
5.2.3 Cartographie des risques	32
6 Conclusion.....	40
7 Limites de validité de l'étude	41

1 Introduction

1.1 Contexte de l'étude

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

Le présent résumé non technique est réalisé dans le cadre du dossier d'autorisation unique relatif à l'implantation d'un parc éolien de la SEPE des Noues, sur la commune de Blacy en région Champagne-Ardenne (51). Suite à l'évolution importante de la législation relative à l'installation des parcs éoliens, le maître d'ouvrage, SEPE des Noues, est tenu de réaliser un Dossier d'Autorisation Unique (DAU) pour le parc éolien de la SEPE des Noues compte tenu de la hauteur des 7 éoliennes (130 m en bout de pale pour BL01 et 150 m en bout de pale pour les 6 autres éoliennes).

L'étude de dangers a pour objet de caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques que peut présenter le parc éolien de la SEPE des Noues à Blacy (51) pour les personnes uniquement, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées au fonctionnement ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Ainsi, l'étude de dangers a pour objectif de démontrer la maîtrise du risque par l'exploitant.

Ce résumé non technique a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude de dangers.

1.2 Localisation du site

Le projet d'implantation de 7 éoliennes s'inscrit sur le territoire de la commune de Blacy, dans le département de la Marne, en région Champagne Ardenne.

Le lieu d'implantation de chaque éolienne est actuellement occupé par des terrains agricoles. La localisation du site retenu est présentée sur la Figure 1.1.

Parc éolien de la SEPE des Noues (51) / Résumé non technique de l'étude de Dangers



Figure 1.1 : Localisation géographique du site d'implantation (extrait de la carte IGN)

1.3 Contenu de l'étude de dangers

Selon le principe de proportionnalité, le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de sa vulnérabilité.

Ce contenu est défini par l'article R. 512-9 du Code de l'environnement :

- description de l'environnement et du voisinage
- description des installations et de leur fonctionnement
- identification et caractérisation des potentiels de danger
- estimation des conséquences de la concrétisation des dangers
- réduction des potentiels de danger
- enseignements tirés du retour d'expérience (des accidents et incidents représentatifs)
- analyse préliminaire des risques
- étude détaillée de réduction des risques
- quantification et hiérarchisation des différents scénarios en terme de gravité, de probabilité et de cinétique de développement en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection
- représentation cartographique.

Le contenu de l'étude de dangers réalisée est conforme :

- aux différents textes réglementaires applicables (code de l'environnement, 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 », 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 »),
- au guide de rédaction des études de dangers de parcs éoliens réalisé par l'Ineris et validé par la direction générale de la prévention des risques (organisme de l'état rattaché au Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du logement et dont la mission est d'élaborer et de mettre en œuvre les politiques en matière de connaissance, d'évaluation, de prévention et de réduction des pollutions, des diverses nuisances sur l'environnement, et des risques), version finale de Mai 2012.

1.4 Définition de la zone sur laquelle porte l'étude de dangers

Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée d'une aire d'étude par éolienne. Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection, telle que définie au paragraphe 5.2.1.

Etant donné la relative proximité spatiale des différentes éoliennes constituant le parc éolien de la SEPE des Noues, l'environnement sera étudié dans une aire d'étude globale reprenant les 7 aires d'études constituées autour de chaque éolienne.

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

2 Description de l'environnement de l'installation

Ce chapitre a pour objectif de décrire l'environnement dans la zone d'étude de l'installation, afin d'identifier les principaux intérêts à protéger (enjeux) et les facteurs de risque que peut représenter l'environnement vis-à-vis de l'installation (agresseurs potentiels).

L'environnement présent au voisinage de l'installation peut à la fois représenter un intérêt à protéger (enjeux) et un facteur de risque vis-à-vis de l'installation (agresseurs potentiels).

L'environnement présent autour du parc éolien de la SEPE des Noues est le suivant :

- Environnement humain :
 - Les habitations et les zones constructibles au sens des documents d'urbanisme¹ les plus proches des limites de site du parc éolien se situent à 612 mètres (distance entre BL-06 et la Cense de Blacy qui est non habitée). En dehors des quelques fermes isolées, la commune la plus proche est Blacy à 3,6 km de l'éolienne BL-07).
 - Etablissements Recevant du Public (ERP) : ce sont tous les bâtiments, locaux ou enceintes dans lesquels des personnes sont admises ou dans lesquels sont tenues des réunions. Aucun établissement recevant du public n'est présent à proximité du site d'étude.
 - Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : les activités soumises à autorisation (ou installations nucléaires de base) recensées sont au nombre de deux sur la communes de Blacy (194 m de BL-05) et une ICPE sur la commune de Maisons-en-Champagne. Cette dernière est le parc éolien de Perrières dont le parc de la SEPE des Noues est une extension.
- Environnement naturel :
 - Contexte climatique : la zone d'étude est caractérisée par :
 - un climat tempéré continental, avec un hiver et un été doux.
 - sur le site du projet, la hauteur totale de précipitations est de 710,20 mm par an, soit 59,18 mm par mois en moyenne, (période 1974 – 2000). On compte en moyenne environ 123,8 jours de pluie par an, soit 10 jours de pluie par mois.
 - une température moyenne annuelle est relativement peu élevée de 10,58°C.
 - Risques naturels : risques susceptibles de constituer des agresseurs potentiels pour les éoliennes :
 - Sismicité très faible,
 - Concernant le Risque de mouvements de terrain, la commune fait l'objet d'un arrêté de mouvement de terrain en 1999. La zone est cependant peu sensible à ce risque du fait des terrains choisis,
 - Risque de retrait-gonflement des argiles est nul sur le site d'étude,

¹ en vigueur à la date du dépôt

- Risque foudre faible,
- Aléa très faible à moyen pour le risque d'inondation dans la zone d'étude.

○ Zones naturelles remarquables : le périmètre d'étude possède une valeur patrimoniale importante. En effet, 6 ZNIEFF de type II, 15 ZNIEFF de type I ont été recensées dans un rayon de 15 km autour du site d'implantation des éoliennes.

Les éoliennes sont cependant situées à l'extérieur de ces périmètres.

Il est à noter que le site Natura 2000 le plus proche est à plus de 11,5 km de la zone d'étude, ce qui représente un éloignement conséquent.

L'implantation des éoliennes se situant en dehors des périmètres définis par ces entités, le parc éolien n'aura pas d'impact direct sur ces milieux. De plus, les éoliennes étant suffisamment éloignées entre elles, cela n'induit pas de fragmentation de l'espace, ce qui est l'une des trois premières causes de diminution de la biodiversité.

- Environnement matériel :
 - Le site est entouré par trois voies routières principales :
 - La D14 qui relie Huiron à Humbauville en longeant le site au sud ;
 - La D2 qui relie Pringy à Vitry-le-François en longeant le site à l'est ;
 - La N4 qui relie Vitry-le-François, Maisons-en-Champagne et Coole en longeant le site au nord.
 - L'accès au secteur est possible :
 - Depuis Vitry-le-François, via la N4 ;
 - Depuis Châlons-en-Champagne, via la D977, la N44 ou l'A26-E17.

2.1 Cartographies de synthèse

Ces cartographies sont présentées dans la Figure 2.1 et la Figure 2.2.

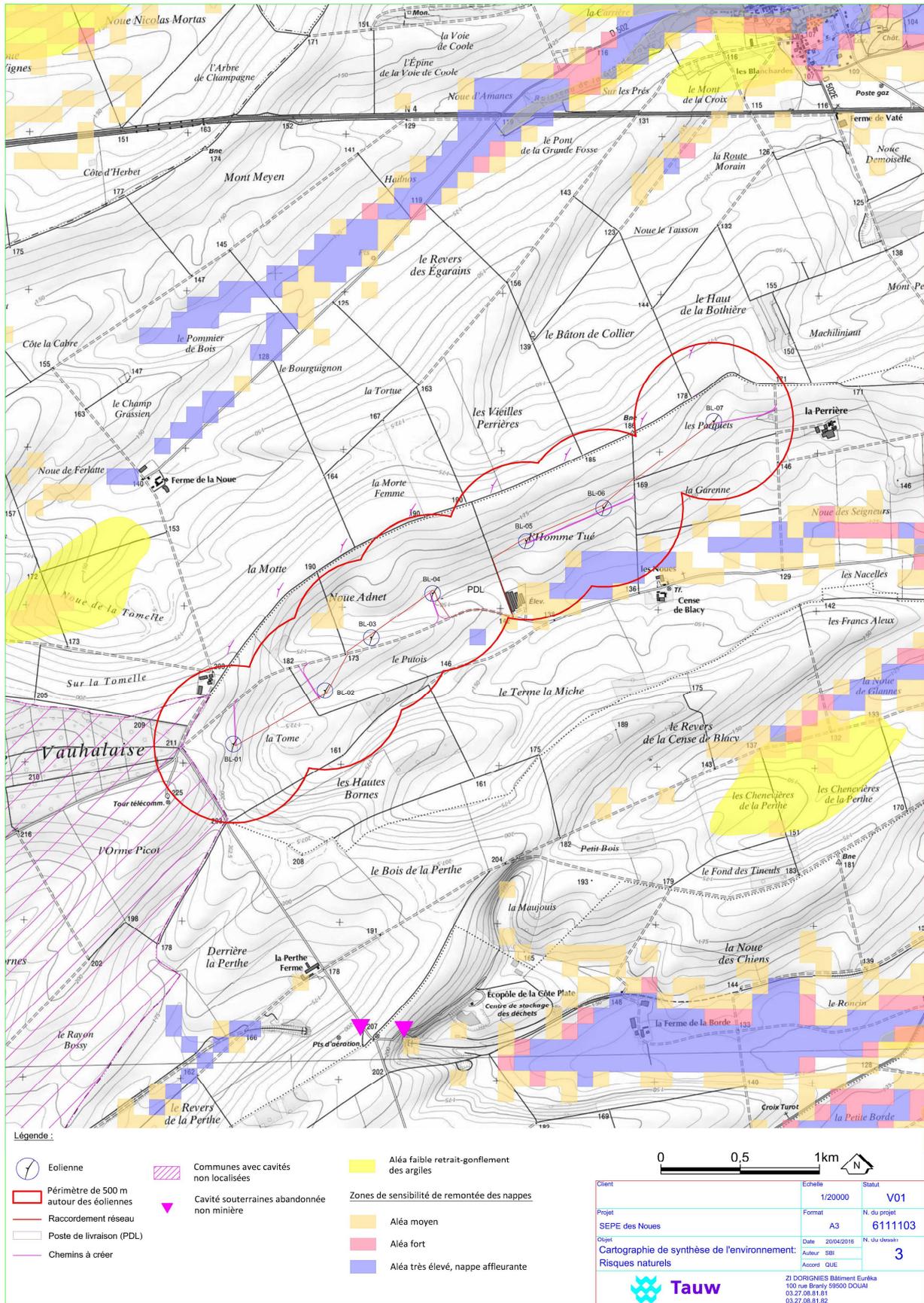


Figure 2.1 : Synthèse des risques naturels

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

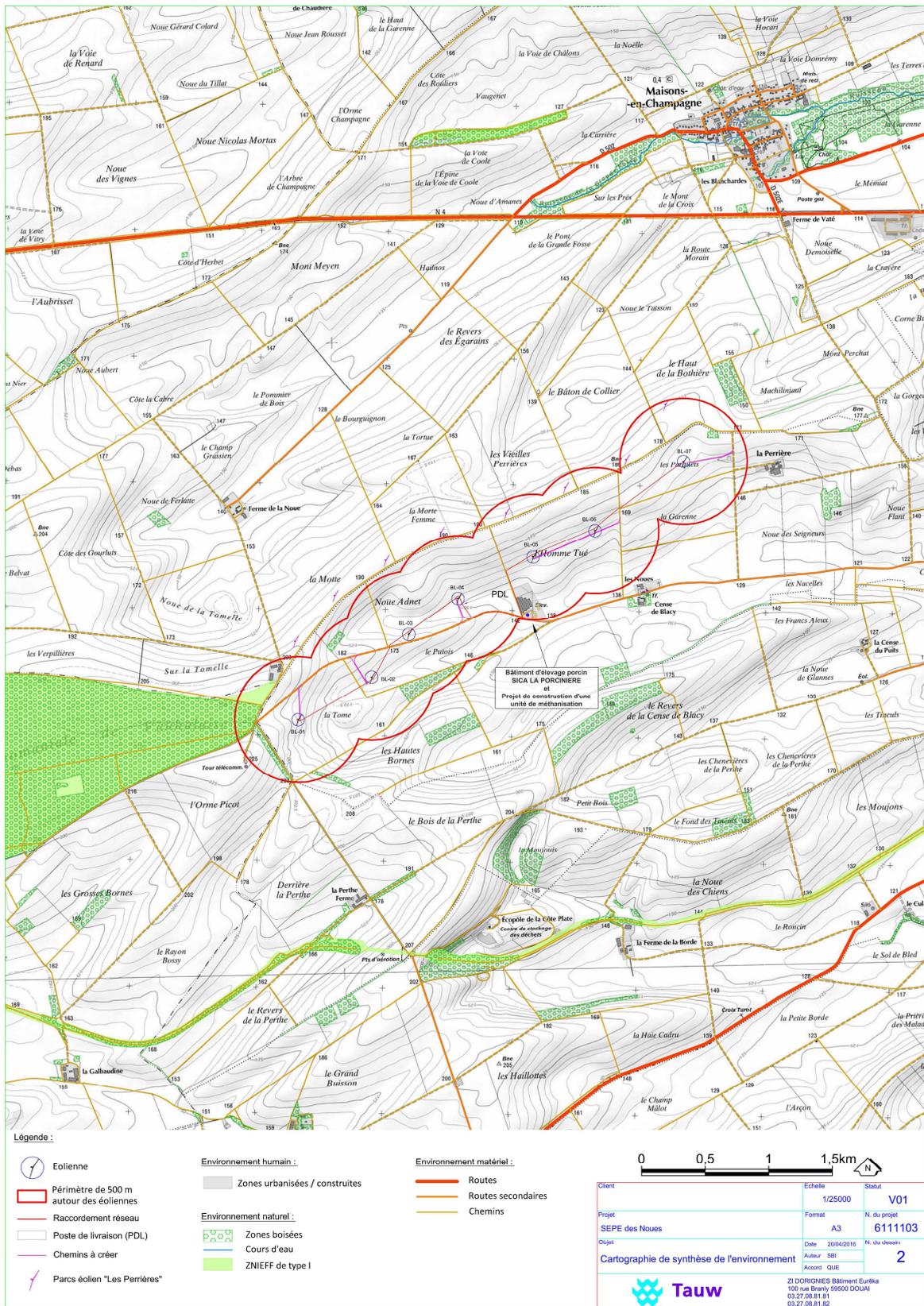


Figure 2.2 : Synthèse des risques liés à l'environnement humain et matériel Identification des cibles

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

Ainsi, les principales cibles potentielles pouvant être impactées par un accident sur le parc éolien sont les suivantes :

Tableau 1 - Identification des cibles

CIBLE	NOMBRE DE PERSONNES EXPOSEES		DISTANCE MINIMALE PAR RAPPORT AU PARC EOLIEN
	PAR TAILLE EXPOSEE	AU MAXIMUM*	
Terrains non aménagés et très peu fréquentés : zones agricoles et boisements	1 personne/ 100 ha	0,763 personne (pour l'éolienne BL-06)	A proximité immédiate
Terrains aménagés mais peu fréquentés : routes non structurantes et chemins agricoles	1 personne/ 10 ha	0,35 personne (éolienne BL-01)	Chemins agricoles et routes départementales situés à quelques dizaines de mètres de chaque machine
Installation Classée pour la Protection de l'environnement SCEA Porcinerie et SCEA Porcinière	Nombre de salariés présents dans l'installation	6.5 personnes (potentiellement exposées entre BL-04 et BL-05)	A moins de 500 mètres de BL-04 et BL-05
Parc éolien des Perrières	Technicien de maintenance	1 personne	A plus de 400 m de BL-05

* le maximum de personnes exposées correspond au nombre de personnes présentes dans la zone d'étude des 500 m centrée sur chaque éolienne.

Le nombre de personnes exposées est calculé selon la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers.

Des éoliennes sont présentes dans un périmètre de 500 m autour des aérogénérateurs du parc de la SEPE des Noues et appartiennent au parc des Perrières. Bien que des techniciens assurent la maintenance de ces éoliennes, le risque est considéré comme ponctuel et non permanent. En effet, la présence des techniciens n'est que très occasionnelle. Par conséquent, les éoliennes du parc des Perrières situées à moins de 500 m du parc de la SEPE des Noues ont été assimilées à « *des terrains non aménagés et très peu fréquentés : zones agricoles et boisements* » cf. tableau précédent.

La carte suivante reprend le nombre de personnes potentiellement exposées en cas d'accident au sein du parc éolien de la SEPE des Noues.

3 Description de l'installation

Ce chapitre a pour objectif de caractériser l'installation envisagée ainsi que son organisation et son fonctionnement, afin de permettre d'identifier les principaux potentiels de danger qu'elle représente, au regard notamment de la sensibilité de l'environnement décrit précédemment.

3.1 Description générale d'un parc éolien

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent. Il est composé de :

- Plusieurs éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage »

- Fonctionnement :

Grâce aux informations transmises par les instruments de mesure placés au-dessus de la nacelle (notamment la direction et la vitesse du vent), et lorsque la vitesse du vent est suffisante (2,5 m/s minimum), les pales de l'éolienne se positionnent pour être continuellement face au vent et se mettent en mouvement. Le rotor et l'arbre dit «lent» transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit «rapide» tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité grâce à deux systèmes de freinage (la mise en drapeau des pales qui prennent alors une orientation parallèle au vent c'est-à-dire un freinage aérodynamique, le freinage par un frein mécanique présent sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle).

- Composants :

Une éolienne est composée de 3 éléments principaux :

- **Le rotor** qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent. Sa fonction est de capter l'énergie mécanique du vent et la transmettre à la génératrice.
- **Le mât** est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la

tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique. Sa fonction est de supporter la nacelle et le rotor.

- **La nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels : les différents éléments de transmission de l'énergie mécanique, le générateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle, les outils de mesure du vent, le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique... Sa fonction est de supporter le rotor et d'abriter le dispositif de conversion de l'énergie mécanique en électricité (génératrice, etc.) ainsi que les dispositifs de contrôle et de sécurité.

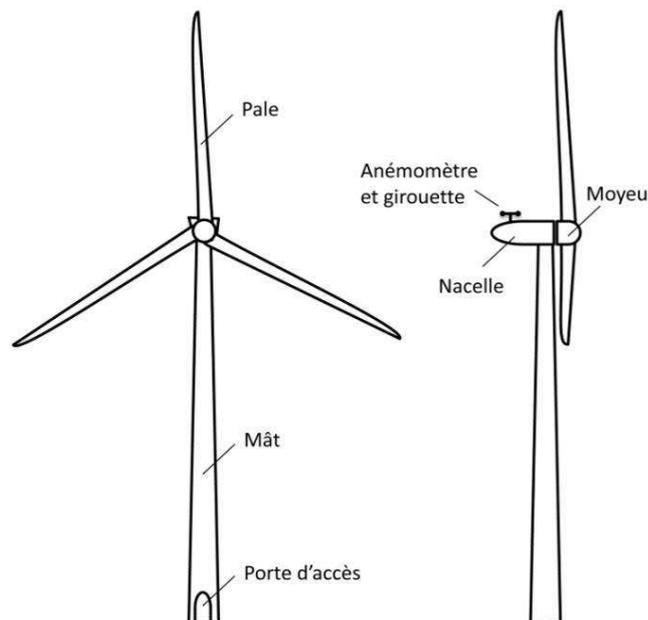


Figure 3.1 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur

- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien »)
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public)
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au poste de livraison (le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public) vers le poste source (appelé « réseau externe » et appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité)
- Un réseau de chemins d'accès permettant d'accéder aux éoliennes lors du chantier de construction du parc éolien et lors du fonctionnement des éoliennes

- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

3.2 Description du parc éolien de la SEPE des Noues

Le parc éolien de la SEPE des Noues est composé de 7 aérogénérateurs et d'un poste de livraison. Les aérogénérateurs BL-02, BL-03, BL-04, BL-05, BL-06 et BL-07 ont une hauteur de moyeu de 100 mètres et un diamètre de rotor de 100 mètres, soit une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres maximum.

L'éolienne BL-01 a une hauteur de moyeu de 80 mètres et un diamètre de rotor de 100 mètres, soit une hauteur totale en bout de pale de 130 mètres maximum.

Le modèle de machine retenu est de type Senvion MM100.

Les principales caractéristiques de ce modèle sont les suivantes :

Tableau 2 : Caractéristiques de l'éolienne Senvion MM100 – Source Senvion

Élément de l'installation	Fonction	Caractéristiques
Fondation	Ancrer et stabiliser l'éolienne dans le sol	Fondation circulaire. Diamètre = 15 à 25 m ; profondeur = 4 m. Les dimensions optimales pour chaque fondation sont calculées en fonction du sol rencontré.
Mât	Supporter la nacelle et le rotor	Type Tour tubulaire en acier Hauteur de moyeu 80 à 100 m
Nacelle	Supporter le rotor Abriter le dispositif de conversion de l'énergie mécanique en électricité (génératrice, etc.) ainsi que les dispositifs de contrôle et de sécurité	Hauteur installée : 4,2 m Largeur : 3,7 m Longueur : 10,3 m
Rotor / pales	Capter l'énergie mécanique du vent et la transmettre à la génératrice	Longueur : 48,9 m Diamètre du rotor 100 m Surface balayée : 7854 m ²
Générateur	Transforme l'énergie mécanique reçue en énergie électrique	Fréquence 50 Hz
Transformateur	Elever la tension de sortie de la génératrice avant l'acheminement du courant électrique par le réseau	Rapport de transformation : 650V/20kV
Poste de livraison	Adapter les caractéristiques du courant électrique à l'interface entre le réseau privé et le réseau public	Tension électrique : 20 kV
Câbles souterrains	Transportent l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison	Tension électrique : 20 kV

La principale voie d'accès qui permettra de rejoindre le parc éolien de la SEPE des Noues est la D12 qui passe au nord de Sompuis.

Les voies d'accès seront toutes terrassées et empierrées. Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants.

7 chemins d'accès aux éoliennes seront créés et 6 virages seront élargis :

- Eolienne BL-01 : chemin de 327 m ;
- Eolienne BL-02 : chemin de 300 m ;
- Eolienne BL-03 : chemin de 0 m ;
- Eolienne BL-04 : chemin de 189 m ;
- Eolienne BL-05 : chemin de 537 m ;
- Eolienne BL-06 : chemin de 213 m ;
- Eolienne BL-07 : chemin de 412 m ;
- Elargissement des deux virages entre le chemin de Blacy et le chemin de l'homme tué ;
- Elargissement des deux virages entre le chemin de Blacy et le chemin des parquets ;
- Elargissement des deux virages entre la voie communale de Sompuis et le chemin de l'homme tué.

La tension électrique composée en sortie de génératrice est de 650 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20 kV par un **transformateur** dans chaque éolienne.

Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite le **poste de livraison**. Ce poste de livraison permet le raccordement au réseau électrique ERDF via un **poste source** qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien de la SEPE des Noues, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 7 éoliennes au poste de livraison prévu sera enterré sur environ 5 km. Le parc sera ensuite raccordé à un poste source non défini à ce jour.

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

Tableau 3 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison

	NGF	N.G.F.	Coordonnées CC49		W.G.S. 84		Lambert II		N.G.F.	
	Z Bout de Pâle	Z T.N. initial	X Projet	Y Projet	Nord Projet	Est Projet	X Projet	Y Projet	Z Projet	Z Bout de Pâle Projet
BL-01	130	191,95	1 806 501,399	8 168 552,991	48°42'29,045"	4°26'50,108"	755 397,871	2 414 255,398	192,00	322,00
BL-02	150	166,01	1 807 079,553	8 168 891,972	48°42'39,660"	4°27'18,702"	755 973,668	2 414 599,044	166,50	316,50
BL-03	150	166,88	1 807 371,845	8 169 227,662	48°42'50,3424"	4°27'33,314"	756 263,491	2 414 937,172	167,20	317,20
BL-04	150	154,10	1 807 759,177	8 169 511,663	48°42'59,2920"	4°27'52,5276"	756 648,804	2 415 224,325	154,10	304,10
BL-05	150	160,42	1 808 349,597	8 169 840,668	48°43'09,5736"	4°28'21,7236"	757 236,956	2 415 558,083	160,50	310,50
BL-06	150	161,31	1 808 837,861	8 170 051,842	48°43'16,1004"	4°28'45,8076"	757 723,820	2 415 773,157	161,30	311,30
BL-07	150	166,81	1 809 533,503	8 170 602,879	48°43'33,4956"	4°29'20,3676"	758 415,527	2 416 329,872	167,05	317,05
Poste de livraison	-	151,53	1 807 789,622	8 169 464,182	48°42'57,7"	4°27'54,0"	756 679,633	2 415 177,058	152,85	-

3.2.1 Sécurité de l'installation

De manière générale, l'installation respectera la réglementation en vigueur en matière de sécurité :

- Respect des prescriptions de l'**arrêté ministériel du 26 août 2011** relatif à la rubrique ICPE 2980 :
 - Respect des distances d'éloignement aux zones urbanisées et urbanisables, aux autres Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et aux Installations Nucléaires de Base, aux radars,
 - Présence de voies d'accès permettant l'intervention des services d'incendie et de secours,
 - Balisage lumineux conforme au Code des Transports et au Code de l'Aviation Civile,
 - Accès à l'intérieur des éoliennes impossible et interdit aux personnes ne faisant pas partie du personnel d'exploitation,
 - Présence et affichage clair des consignes de sécurité,
 - Réalisation des essais prouvant le bon fonctionnement des installations et contrôle régulier du bon fonctionnement et du bon état des installations,
 - Risques d'incendie : consignes de sécurité et moyens de lutte incendie adaptés,
 - Risques de formation de glace : consignes de sécurité et moyens de détection,
- Respect des normes et certifications en vigueur :
 - **Norme NF EN 61400-1 ou CEI 61 400-1** : « exigences pour la conception des aérogénérateurs » : prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande. Ces prescriptions concernent la conception, la fabrication, l'installation et la maintenance de la machine.
 - **Norme IEC 61400 – 24** : « Protection contre la foudre » :
 - **Norme NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200** : Installations électriques à basse tension, Installations électriques à haute tension, Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA.

Ainsi, chaque éolienne dispose au minimum :

- De capteurs : suivi des paramètres suivants :
 - Vitesse du vent,
 - Angle des pales,
 - Vitesses de rotation des différents éléments,
 - Températures (extérieur, intérieur, équipements particuliers),

- Vibrations (nacelle, mât...),
- Pression et niveau des différents fluides (huile hydraulique et huile de lubrification),
- Détecteurs de fumée,
- Détecteurs d'anomalies électriques (tension, fréquence...),
- De commandes permettant l'arrêt de l'éolienne (arrêt manuel en bas de la tour et arrêt automatique en cas de détection d'anomalie grâce aux différents capteurs).

La description des principaux systèmes de sécurité de l'installation sera effectuée au stade de l'analyse préliminaire des risques, au chapitre 4 du présent document.

3.2.2 Opérations de maintenance de l'installation

Diverses opérations de maintenance sont réalisées suivant un cycle et des protocoles de maintenance définis selon les préconisations et le manuel du constructeur.

La maintenance des différents équipements du parc éolien est réalisée par du personnel rattaché au gestionnaire des machines ou propre au constructeur, formé au poste de travail et informé des risques présentés par l'activité.

Les principales opérations de maintenance prévues et réalisées annuellement concernent le contrôle :

- Des boulons (inspection et resserrage),
- De la nacelle (contrôle des joints, des différents éléments mécaniques...)
- De la tour (contrôle de l'absence de fuites, etc.)
- Des pales (fissures, systèmes de protection anti-foudre...)
- Du système de lubrification des roulements de pales (contrôle et ajout de graisse...)
- Du système central de lubrification des roulements et du système d'orientation (contrôle et ajout de graisse...)
- Des systèmes hydrauliques (huile, filtres, pompes, capteurs, vannes...)
- Du dispositif de protection contre la foudre,
- Des armoires électriques (capteurs, ventilateurs, filtres...)
- Du convertisseur,
- Des raccordements électriques,
- Des systèmes de freinage,
- Des systèmes de sécurité (capteurs de survitesse, détection de vibrations, boutons d'arrêt d'urgence),
- De la propreté des plateformes.

Chaque maintenance ou dépannage est archivé dans le registre de suivi de l'installation.

L'installation est ainsi conforme aux prescriptions de l'arrêté ministériel relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 des installations classées en matière d'exploitation, notamment du point de vue de la fréquence des différents contrôles à réaliser.

3.2.3 Stockage et flux de produits dangereux

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun produit dangereux ne sera stocké dans les éoliennes du parc éolien de la SEPE des Noues

4 Raccordement au réseau électrique

4.1 Code de l'énergie

Le projet éolien est concerné par une demande d'approbation d'ouvrage privé de raccordement. L'article L323-11 du code de l'énergie indique les conditions de la demande d'approbation par l'autorité administrative des ouvrages de transport et de distribution d'électricité.

4.2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Pour atteindre les objectifs fixés en matière d'énergie renouvelables par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), c'est-à-dire accueillir les nouvelles unités de production, des travaux sur les réseaux publics peuvent s'avérer nécessaires (ouvrages à créer ou à renforcer). Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) vise à anticiper autant que possible les besoins des producteurs d'électricité dans le réseau. Le S3REnR de Champagne Ardenne a été validé en décembre 2015.

Il n'est pas possible de déterminer à ce jour le poste source. Deux options de raccordement sont possibles sur les postes de la Chaussée et de Marolles car ces deux postes sont situés dans la zone d'influence du projet. Le gestionnaire du réseau sera consulté une fois que le préfet aura délivré l'autorisation unique.

4.3 Poste de livraison

Le poste de livraison électrique matérialise le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public d'électricité.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc de la SEPE des Noues, 1 seul poste sera nécessaire pour évacuer l'électricité produite.

Trois raccordements indépendants de groupes d'éoliennes au poste de livraison sont mis en place : BL-01 et BL-02, puis BL03 et BL-04 et enfin BL-05, BL-06 et BL-07. Ce choix de raccordement indépendant au poste de livraison a été fait pour des raisons d'optimisation en phase exploitation. En effet, si la cellule du poste de livraison responsable d'un circuit saute, toutes les éoliennes de ce circuit s'arrêtent même si elles sont en parfait état de fonctionnement. Un plus grand nombre de cellules (circuits) diminue le risque d'arrêt de machines et donc de perte de production.

4.4 Réseau inter-éolien

Le réseau électrique inter-éolien (ou réseau électrique interne) permet d'acheminer l'électricité produite en sortie d'éolienne vers le poste de livraison électrique.

Les câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils seront tous enfouis à une profondeur de 1,20 m et reposeront sur un lit de sable. L'enfouissement des câbles sera réalisé selon la technique du soc vibrant ou de la tranchée. Un grillage avertisseur rouge sera placé au-dessus des câbles.

4.5 Réseau électrique externe

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison avec le poste source. Les poste source n'est à ce jour pas connu. Le réseau externe est lui aussi entièrement enterré et est réalisé sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau de transport d'électricité.

La définition du poste, du mode et du tracé du raccordement au réseau public, ainsi que sa réalisation même, sont de la compétence du gestionnaire dudit réseau (il s'agit d'ERDF- Électricité Réseau Distribution France dans le cas présent).

5 Analyse des risques

5.1 Analyse préliminaire des risques

5.1.1 Identification des potentiels de dangers

La détermination des principaux accidents redoutés sur le parc éolien a été réalisée via :

- le recensement des différents produits et équipements mis en œuvre sur le site,
- l'accidentologie, c'est-à-dire le retour d'expérience sur les accidents ayant eu lieu sur des installations similaires, disponible via le retour d'expérience de la filière éolienne repris dans le guide de rédaction des études de danger des parcs éoliens rédigé par l'Ineris (rapports, sites internet, coupures de journaux, exploitants de parcs éoliens...).

Ainsi, les principaux accidents redoutés sont les suivants :

- Départ de feu/ Echauffement de pièces mécaniques,
- 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
- Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison)

5.1.2 Recensement des agressions externes potentielles

Les « agressions externes potentielles » provenant d'une activité ou de l'environnement extérieur sont des événements susceptibles d'endommager ou d'impacter les aérogénérateurs de manière à initier un accident qui peut à son tour impacter des personnes.

Traditionnellement, deux types d'agressions externes sont identifiés :

- les agressions externes liées aux activités humaines : dans le cas du parc éolien de la SEPE des Noues ce sont essentiellement :
 - Le trafic aérien (aérodrome à 16 km),
 - Les voies de circulation à proximité,
 - Les autres aérogénérateurs du parc éolien.
- les agressions externes liées à des phénomènes naturels sont limités pour le projet :
 - Risque très faible de séisme,
 - Risque modéré pour le vent (non concerné par le risque de tempête),
 - Risque faible d'impact de foudre,
 - Risque très faible de mouvement de terrain,
 - Risque très faible de retrait/gonflement des argiles.

5.1.3 Réduction des potentiels de dangers

Les risques d'apparition de ces dangers sont réduits à la source autant que possible, notamment par :

- Une bonne conception du projet : éoliennes de constructeurs réputés et fiables, éloignement des éoliennes vis-à-vis des cibles potentielles, nombreux systèmes de sécurité au sein de chaque éolienne...
- Des consignes lors de l'exploitation du parc :
 - Utilisation des produits : absence de stockage et apport de quantités nécessaires et suffisantes uniquement, formation du personnel à leur utilisation, consignes de sécurité strictes, affichées et connues des employés (interdiction de fumer ou d'apporter une flamme nue, arrêt de l'éolienne lors des opérations de maintenance, équipements de travail adaptés, présence d'équipements de lutte incendie...), maintenance annuelle prévenant tout problème au niveau des systèmes hydrauliques (fuite, niveaux, etc.),
 - Installation : conception de la machine (normes et certifications), maintenance régulière, contrôle des différents paramètres d'exploitation (vent, température, niveau de vibrations, puissance électrique, etc.), fonctions de sécurité, report des messages d'alarmes au centre de conduite.

Certains événements initiateurs peuvent notamment être écartés de par la mise en place de fonctions de sécurité rapides et pouvant se déclencher de manière autonome. Pour le parc éolien de la SEPE des Noues ce sont essentiellement :

- La prévention du mouvement de l'éolienne lors de la formation de glace par des systèmes de détection ou de déduction de la formation de glace asservis à un arrêt automatique de l'éolienne,
- La prévention de l'atteinte des personnes par la chute de glace par un système de panneautage en pied de machine et l'éloignement des zones habitées et fréquentées
- La prévention de l'échauffement significatif des pièces mécaniques par la mise en place de capteurs de température des pièces mécaniques asservis à une mise à l'arrêt ou un bridage jusqu'à refroidissement
- La prévention de la survitesse par la détection de survitesse et un système de freinage associé
- La prévention des courts-circuits par la coupure de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique.
- La prévention des effets de la foudre par la mise à la terre et la protection des éléments de l'aérogénérateur.
- La protection et intervention incendie (capteurs de températures sur les principaux composants de l'éolienne pouvant permettre, en cas de dépassement des seuils, la mise à l'arrêt de la machine, système de détection incendie relié à une alarme transmise à un poste de contrôle, intervention des services de secours)

- La prévention et la rétention des fuites (détecteurs de niveau d'huile, procédure d'urgence, kit antipollution)
- La prévention des défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage (construction – exploitation) par des contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages (ex : brides, joints, etc.)
- La prévention des erreurs de maintenance avec la mise en place de procédures maintenance et la formation du personnel
- La prévention des risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort (classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents, détection et prévention des vents forts et tempêtes, arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau progressive des pâles) par le système de conduite...).

5.1.4 Conclusion de l'analyse préliminaire des risques

Dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques génériques des parcs éoliens, 4 catégories de scénarios sont a priori exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité :

- L'incendie de l'éolienne (en raison de la hauteur des éléments pouvant prendre feu),
- L'incendie du poste de livraison (structure en béton, et normes spécifiques strictes),
- La chute et projection de glace dans les cas particuliers où les températures hivernales ne sont pas inférieures à 0°C,
- L'infiltration d'huile dans le sol (volumes très faibles et implantation en dehors d'un périmètre de protection rapprochée d'une nappe phréatique).

Les cinq catégories de scénarios étudiées dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- Projection de tout ou une partie de pale
- Effondrement de l'éolienne
- Chute d'éléments de l'éolienne
- Chute de glace
- Projection de glace

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. En estimant la probabilité, gravité, cinétique et intensité de ces événements, il est possible de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

5.2 Analyse détaillée des risques

5.2.1 Caractérisation des risques

Le but de l'analyse détaillée des risques est de déterminer pour chaque phénomène dangereux recensé ci-dessus :

- l'intensité (= les distances d'effets) qui se définit grâce à la caractérisation du degré d'exposition (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) selon l'échelle suivante :

Tableau 4 - Degré d'exposition – Source : guide technique de l'INERIS

INTENSITE	DEGRE D'EXPOSITION
exposition très forte	Supérieur à 5 %
exposition forte	Compris entre 1 % et 5 %
exposition modérée	Inférieur à 1 %

- la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux (et non pas la probabilité d'atteinte de personnes) qui est définie par analyse de l'accidentologie et qui se chiffre sur l'échelle suivante :

Tableau 5 – Niveaux de probabilité – Source : guide technique de l'INERIS

NIVEAUX	ECHELLE QUALITATIVE	ECHELLE QUANTITATIVE (PROBABILITE ANNUELLE)
A	<p style="text-align: center;"><i>Courant</i></p> <p>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.</p>	$P > 10^{-2}$
B	<p style="text-align: center;"><i>Probable</i></p> <p>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.</p>	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$
C	<p style="text-align: center;"><i>Improbable</i></p> <p>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.</p>	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$
D	<p style="text-align: center;"><i>Rare</i></p> <p>S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.</p>	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$
E	<p style="text-align: center;"><i>Extrêmement rare</i></p> <p>Possible mais non rencontré au niveau mondial. N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles.</p>	$\leq 10^{-5}$

- la cinétique qui est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables. Dans le cas des parcs éoliens, la cinétique est considérée comme rapide quel que soit le phénomène dangereux.
- la gravité qui est déterminée en fonction du nombre équivalent de personnes permanentes dans chacune des zones d'effet définies ci-dessus (=l'intensité) et qui est définie par les règles suivantes :

Tableau 6 – Gravité – Source : guide technique de l'INERIS

INTENSITE GRAVITE	EXPOSITION TRES FORTE	EXPOSITION FORTE	EXPOSITION MODEREE
« DESASTREUX »	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
« CATASTROPHIQUE »	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
« IMPORTANT »	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
« SERIEUX »	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
« MODERE »	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 »

Le tableau suivant synthétise les résultats les plus impactant obtenus dans l'Analyse Détaillée des Risques réalisée dans l'étude de dangers.

Tableau 7 : Résultat de l'étude détaillée des risques – Source : guide technique de l'INERIS

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	150 mètres ou 130 mètres maximum autour de chaque machine	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux
Chute d'éléments de l'éolienne	50 mètres autour de chaque éolienne (zone de survol)	Rapide	Exposition forte	C	Sérieux
Chute de glace	50 mètres autour de chaque éolienne (zone de survol)	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré
Projection de pale	500 mètres autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Modéré pour BL-06, sérieux pour BL-01, BL-02, BL-03, BL-04, BL-05 et BL-07
Projection de glace	300 mètres ou 270 mètres maximum autour de chaque machine	Rapide	Exposition modérée	B	Modéré pour BL-01, BL-02, BL-03, BL-04, BL-06 et BL-07, sérieux pour BL-05

5.2.2 Synthèse de 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.

Pour conclure à l'acceptabilité des risques, la matrice ci-dessous, issue de la circulaire du 29 septembre 2005 et reprise dans la circulaire du 10 mai 2010, reprend la gravité et la probabilité de chaque scénario en prenant en compte les résultats les plus impactant obtenus :

Tableau 8 : Matrice d'acceptabilité des risques – Source : Tauw France

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		IE, IPp (BL01 BL-02 BL-03 BL-04 BL-05 BL-07)	ICe	IPg (BL-05)	
Modéré		IPp (BL-06)		IPg (BL01 BL-02 BL-03 BL-04 BL-06 BL-07)	ICg

Avec :

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

Et :

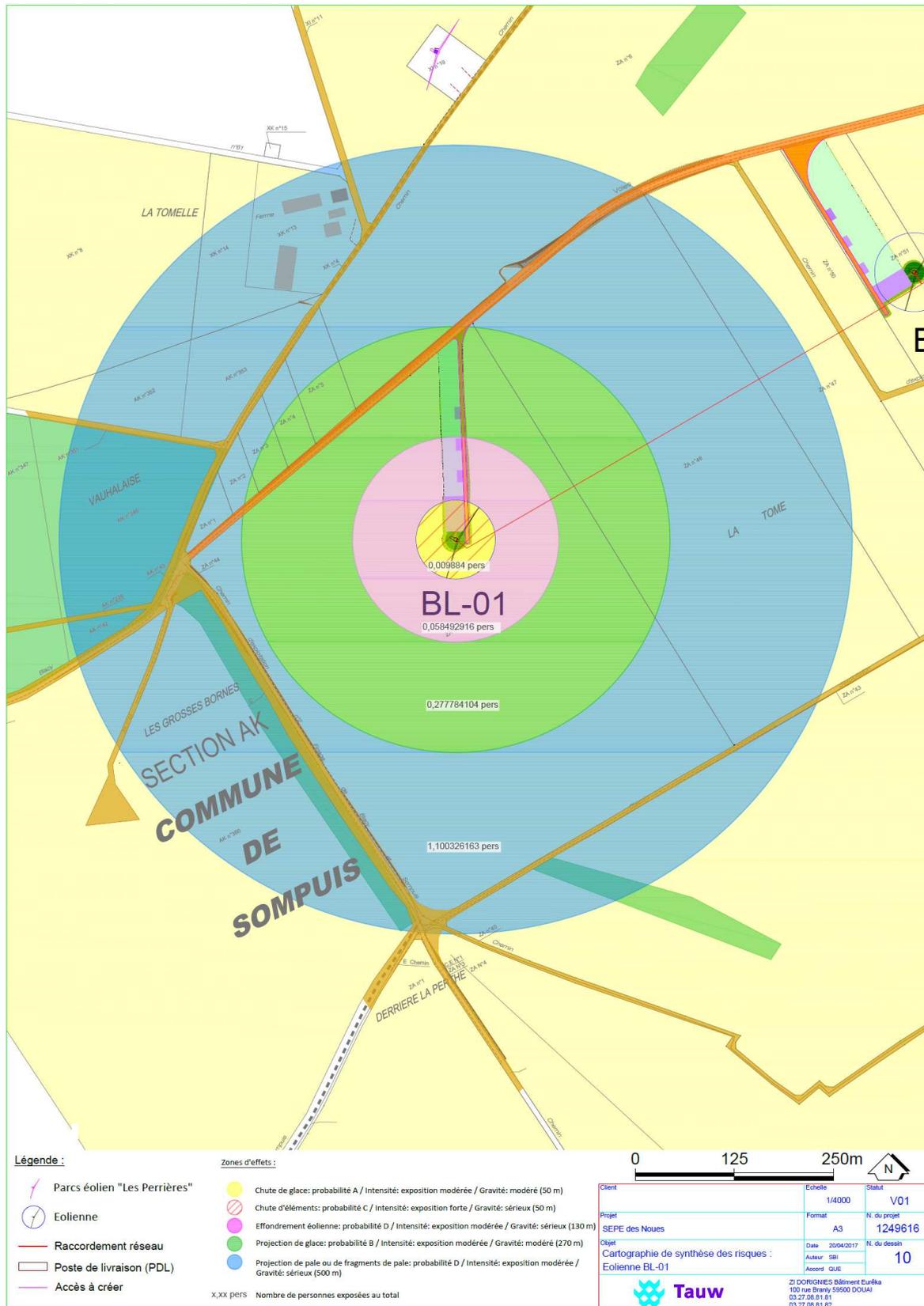
- IE: scénario d'Effondrement de l'éolienne
- ICe: scénario de Chute d'éléments
- ICg: scénario de Chute de glace
- IPp: scénario de Projection de pale
- IPg: scénario de Projection de glace

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, sont mises en place et permettent de rendre le risque acceptable.

5.2.3 Cartographie des risques

Les cartes suivantes reprennent pour chaque scénario et dans le cas le plus contraignant la synthèse de l'intensité et de la gravité calculées dans l'étude de dangers.


Figure 5.1 : Cartographie de synthèse des risques – Eolienne BL-01

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

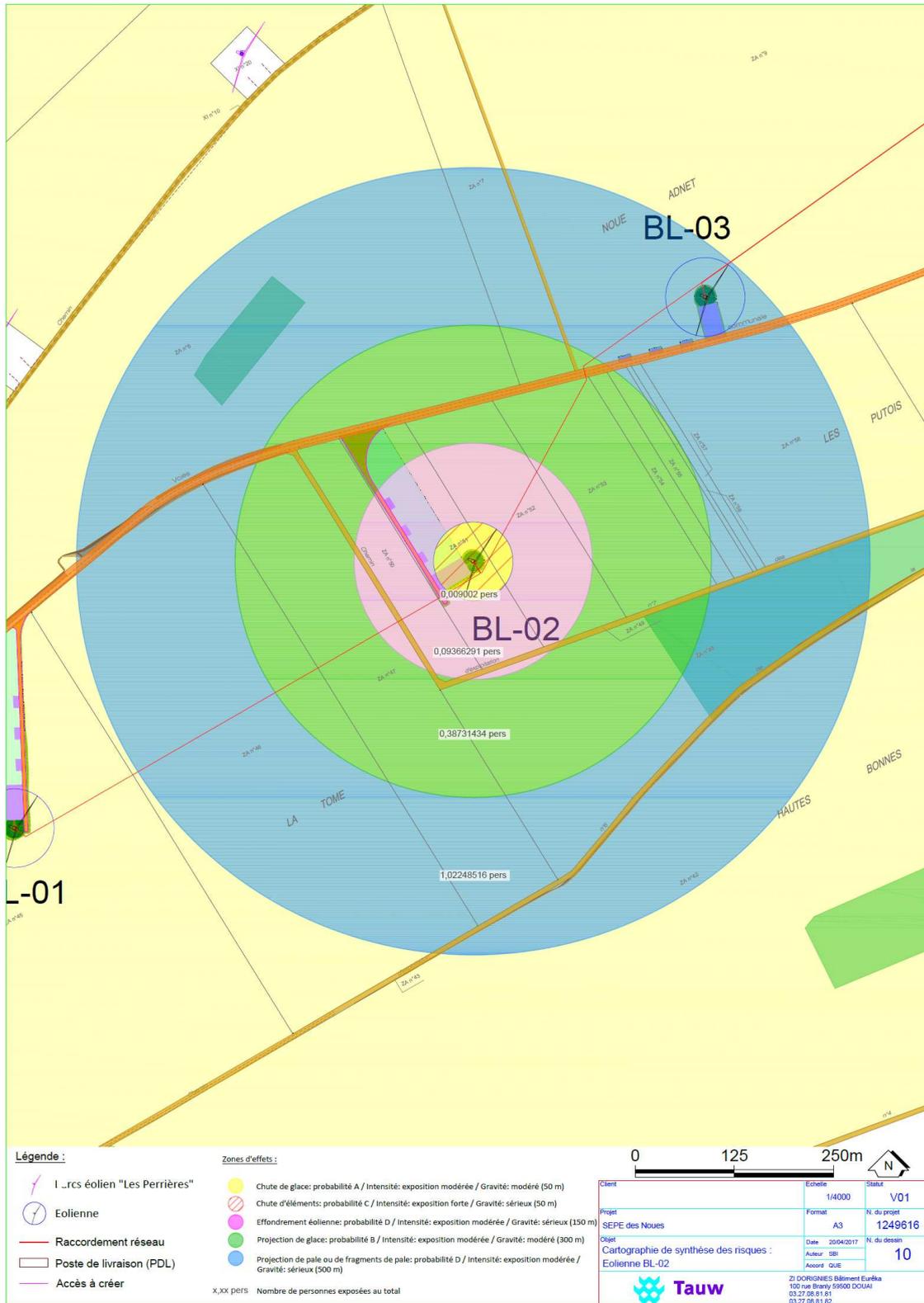
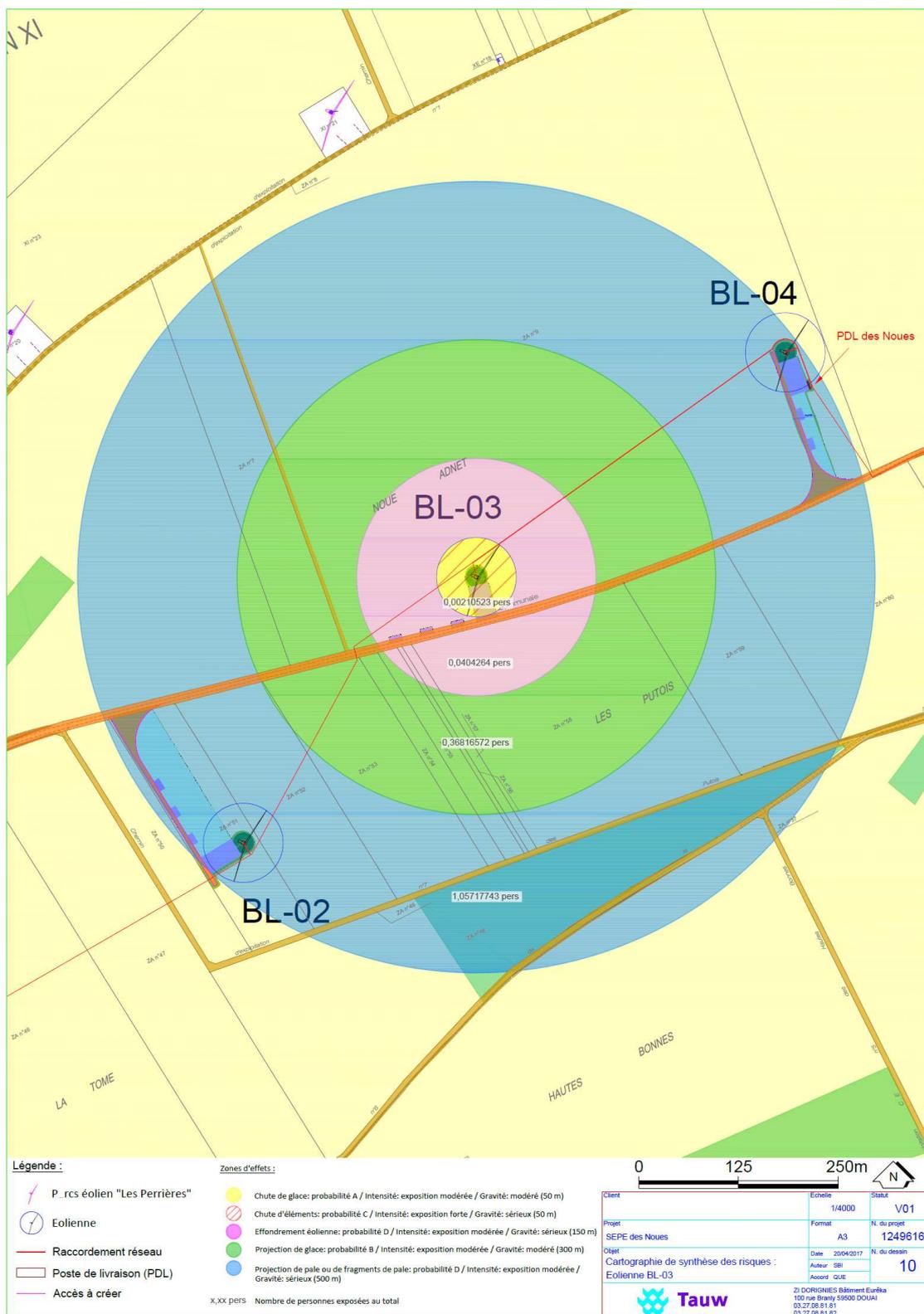


Figure 5.2 : Cartographie de synthèse des risques – Eolienne BL-02


Figure 5.3 : Cartographie de synthèse des risques – Eolienne BL-03

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

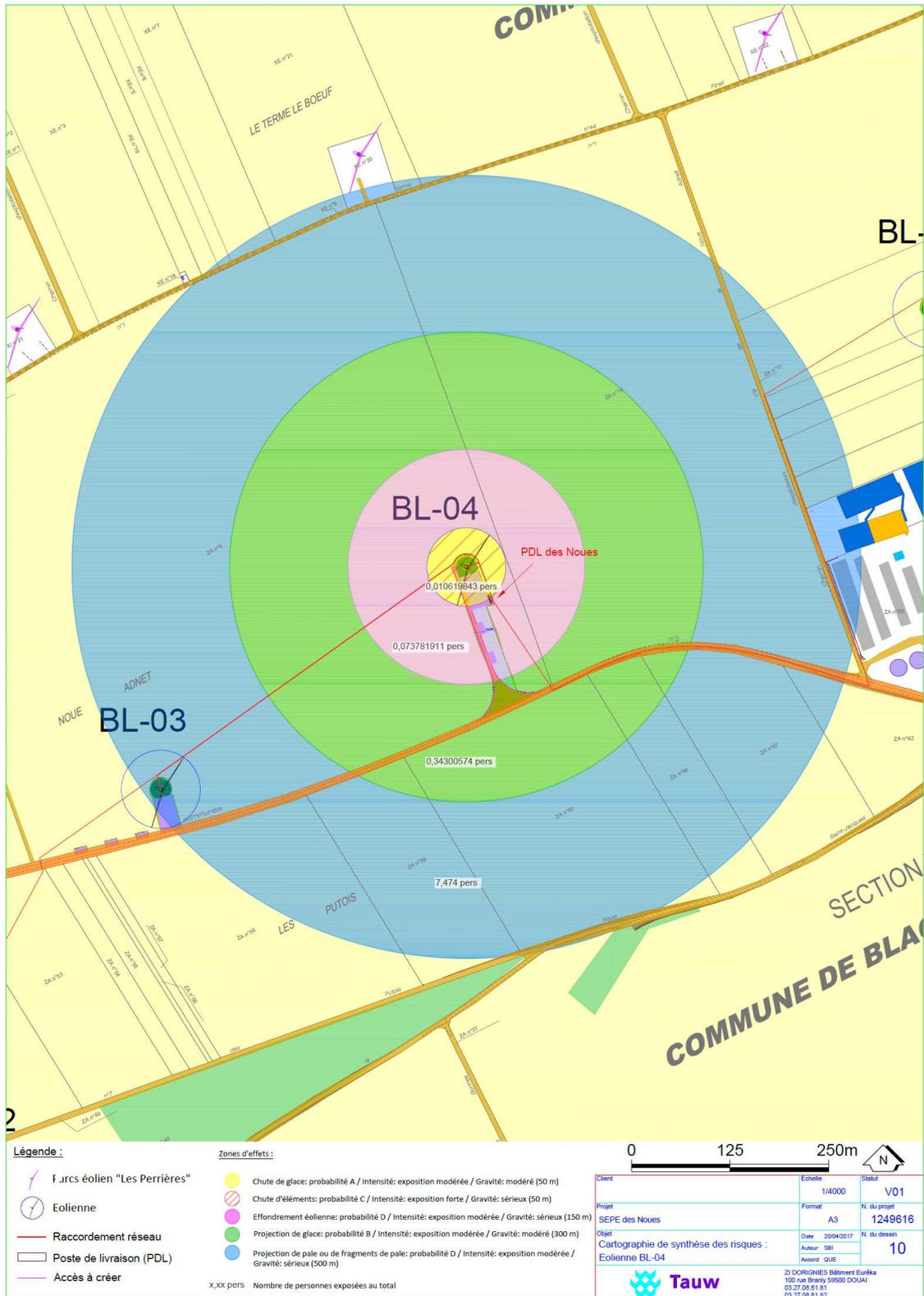
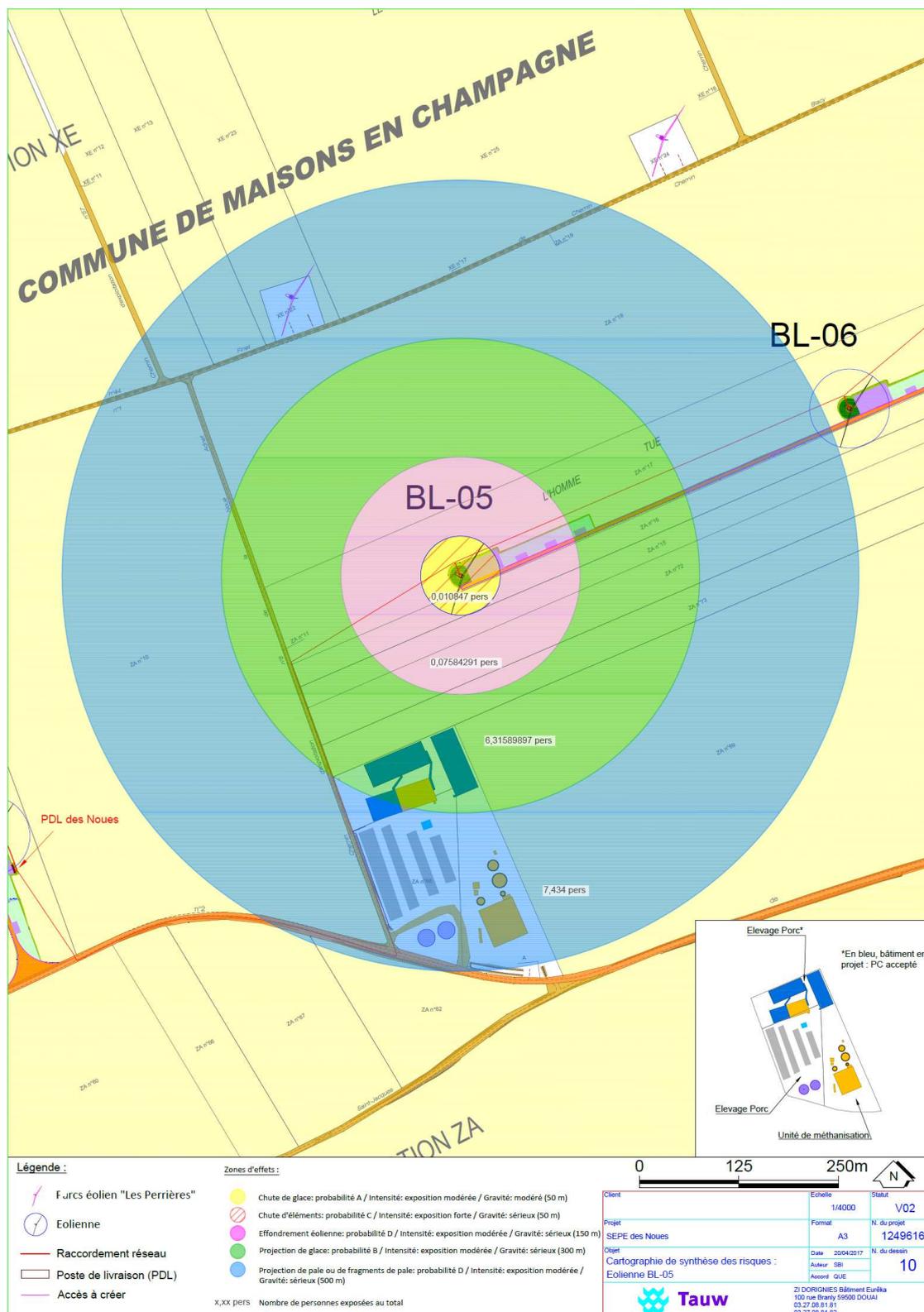
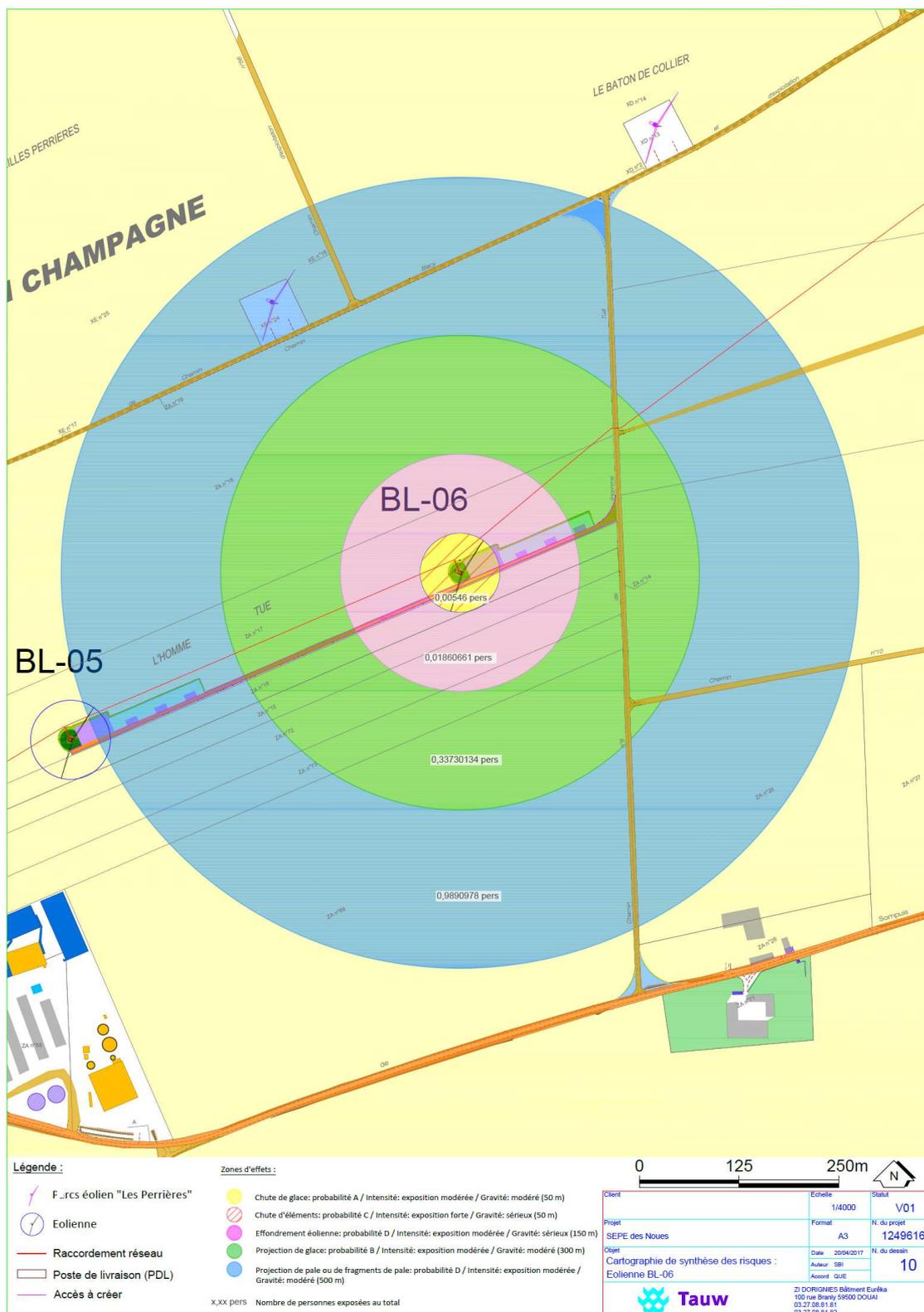


Figure 5.4 : Cartographie de synthèse des risques – Eolienne BL-04

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

Figure 5.5 : Cartographie de synthèse des risques – Eolienne BL-05

Parc éolien de la SEPE des Noues (51)/ Résumé non technique de l'étude de Dangers

Figure 5.6 : Cartographie de synthèse des risques – Eolienne BL-06

6 Conclusion

L'étude de dangers, conduite conformément aux prescriptions ministérielles, met en évidence les éléments suivants :

- Le risque majeur sur le site est lié à la chute ou à la projection d'éléments de l'éolienne, de l'éolienne entière et de glace s'accumulant sur les pales des éoliennes en cas de très faible température,

- Les scénarii potentiels ayant fait l'objet d'une étude détaillée des risques sont les suivants :
 - Effondrement de l'éolienne,
 - Chute d'éléments de l'éolienne,
 - Chute de glace,
 - Projection de pale ou de fragments de pale,
 - Projection de glace.

- Les risques potentiels générés par l'installation sont acceptables conformément à la matrice d'acceptabilité obtenue.

Les mesures de sécurité adoptées par l'exploitant s'avèrent pertinentes. Elles permettent de :

- Réduire la probabilité de survenue d'un accident majeur (modèle d'éolienne pourvu de dispositifs de sécurité, conforme aux normes en vigueur, maintenance régulière, contrôle des paramètres de fonctionnement du parc éolien),

- Réduire l'étendue et, par voie de conséquence, la gravité des zones d'effets (éloignement des éoliennes par rapport aux premières habitations, aux routes, etc.).

Les risques associés aux équipements mis en œuvre et aux activités déployées sont acceptables : risques résiduels et maîtrisés. L'adoption par l'exploitant de mesures compensatoires complémentaires ne s'avère pas nécessaire.

Les préconisations de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations d'éoliennes soumises à autorisation sont respectées. L'implantation des éoliennes fait l'objet de mesures qui réduisent significativement l'ensemble des risques majeurs étudiés. Les mesures prises garantissent pour toutes les éoliennes de la SEPE des Noues un niveau de risque acceptable pour tous les scénarii retenus dans l'étude de dangers.

7 Limites de validité de l'étude

Tauw France a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client/maître d'ouvrage et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport. Les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués.

De plus, Tauw France ne saurait être tenu responsable des mauvaises interprétations de son rapport et/ou du non-respect des préconisations qui auraient pu être rédigées.