



VOLUME 5a
RESUME NON-TECHNIQUE
ETUDE DE DANGERS

Parc éolien de
Selens-Vézaponin

Communes de Selens et de Vézaponin

Département : Aisne (02)

Novembre 2019 – VERSION N°1





ATER Environnement

RCS de Compiègne n° 534 760 517 – Code APE : 7112B

Siège : 38, rue de la Croix Blanche – 60680 GRANDFRESNOY

Tél : 03 60 40 67 16 – Mail : pierre-yves.bouchare@ater-environnement.fr

Rédacteur : M Pierre-Yves BOUCHARE

SOMMAIRE

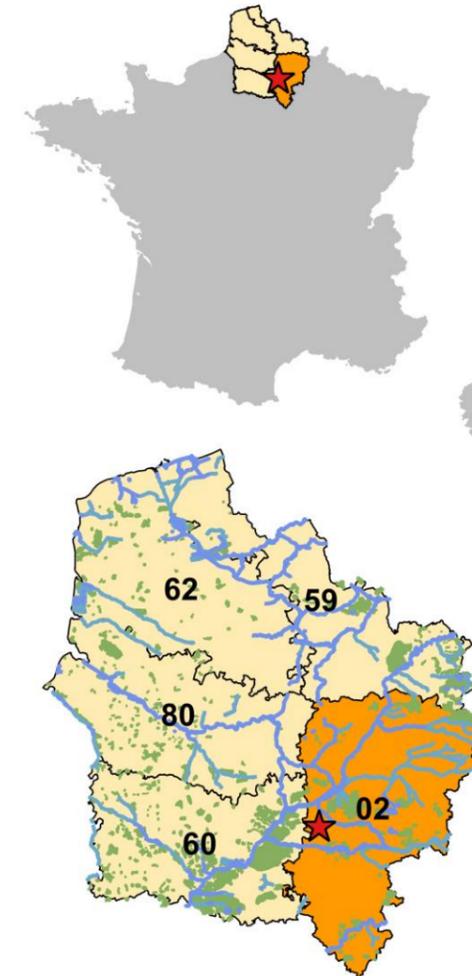
1	Introduction	5
1 - 1	Objectif de l'étude dangers	5
1 - 2	Localisation du site	5
1 - 3	Définition du périmètre d'étude	5
2	Présentation du Maître d'Ouvrage	7
2 - 1	La société ELEMENTS	7
3	Description de l'installation	9
3 - 1	Caractéristiques de l'installation	9
3 - 2	Fonctionnement de l'installation	9
4	Environnement de l'installation	11
4 - 1	Environnement lié à l'activité humaine	11
4 - 2	Environnement naturel	11
4 - 3	Environnement matériel	12
5	Réduction des potentiels de dangers	15
5 - 1	Choix du site	15
5 - 2	Réduction liée à l'éolienne	15
6	Evaluation des conséquences de l'installation	17
6 - 1	Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	17
6 - 2	Evaluation des conséquences du parc éolien	17
7	Table des illustrations	21

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2019

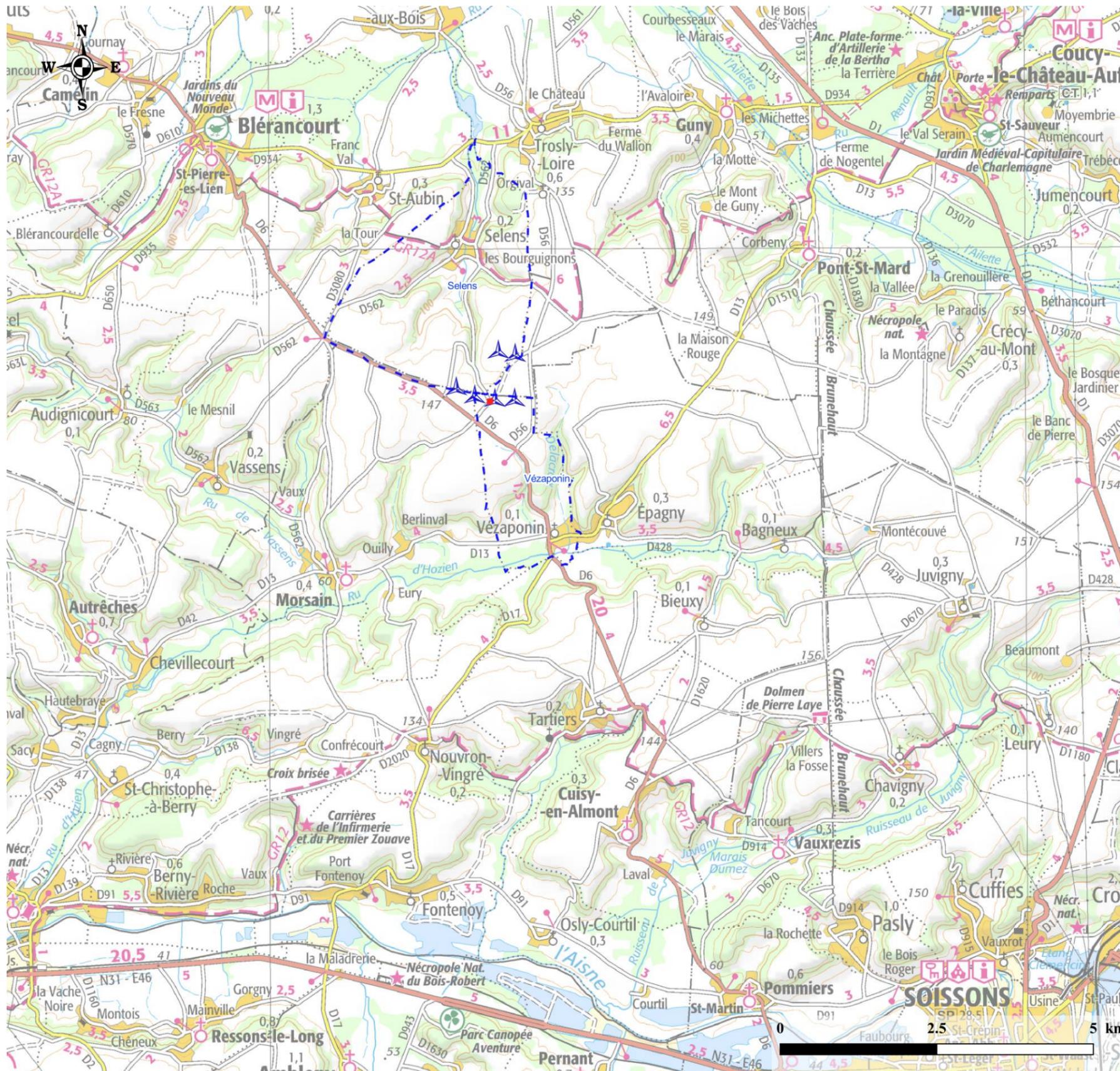
Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de Selens-Vézaponin

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Limite communale
-  Localisation du projet



Carte 1 : Localisation géographique de l'installation

1 INTRODUCTION

1 - 1 Objectif de l'étude dangers

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter le parc éolien en cas d'accident et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident.

« Une étude de dangers qui, d'une part, expose les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident, en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel, d'autre part, justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

Cette étude précise notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre ».

Le présent dossier est le résumé non technique de l'étude de dangers du dossier de demande d'Autorisation Environnementale du projet de Selens-Vézaponin porté par la société « SAS PARC ÉOLIEN DE SELENS-VÉZAPONIN ».

1 - 2 Localisation du site

Le projet de parc éolien de Selens-Vézaponin est situé dans la région Hauts-de-France, et plus particulièrement dans le département de l'Aisne, au sein des communautés de Communes de Retz-en-Valois et de la Picardie des Châteaux. Il est localisé sur les territoires communaux de Selens et de Vézaponin.

Le projet de Selens-Vézaponin est situé à environ 13 km au nord-ouest du centre-ville de Soissons, à 30 km au sud-ouest du centre-ville de Laon et à 27 km au nord-est du centre-ville de Compiègne.

1 - 3 Définition du périmètre d'étude

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**.

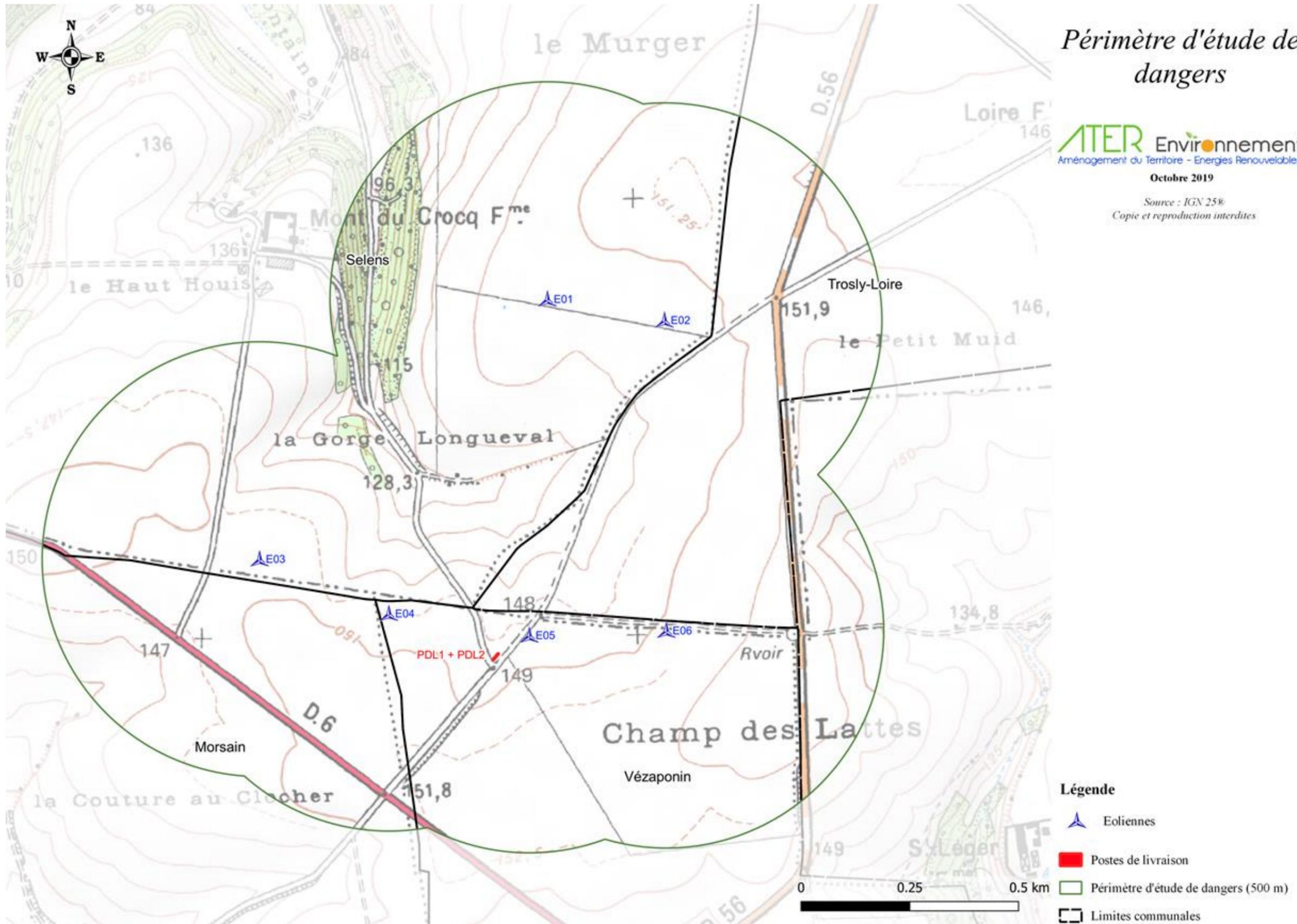
Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à **500 mètres à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (cf. Carte 2)**.

Périmètre d'étude de dangers

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers

2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société « SAS PARC ÉOLIEN DE SELENS-VÉZAPONIN ». Le Maître d'Ouvrage du projet et futur exploitant du parc construira le parc éolien et assurera la maintenance des éoliennes pour la société « SAS PARC ÉOLIEN DE SELENS-VÉZAPONIN ».

La SAS « PARC EOLIEN DE SELENS-VEZAPONIN » est détenue par 3 associés :

- la SARL NORIA à 45%
- la SAS ELEMENTS à 35%
- la SARLU SCALE à 20%

2 - 1 La société ELEMENTS

2 - 1a Présentation

Eléments est une entreprise 100% française de 21 personnes spécialisée dans la production d'électricité verte, issue des filières des EnR (éolien, PV, hydro). Elle possède les compétences métier transverses (développer, construire et exploiter), et innove avec des solutions de consommation de l'électron local. Elle favorise en outre l'investissement participatif des différents acteurs du territoire.



2 - 1b L'expertise d'Eléments

Eléments est opérateur de la transition énergétique. La société strictement française développe des centrales d'énergies renouvelables éoliennes, photovoltaïques et hydro-électriques. Lorsque le projet sera autorisé, Eléments assurera la construction et l'exploitation du parc éolien, avec des partenaires techniques et en partie locaux.



2 - 1c Démarche qualité



- Eléments développe ses projets en lien avec les collectivités selon la charte Amorce dont elle est signataire



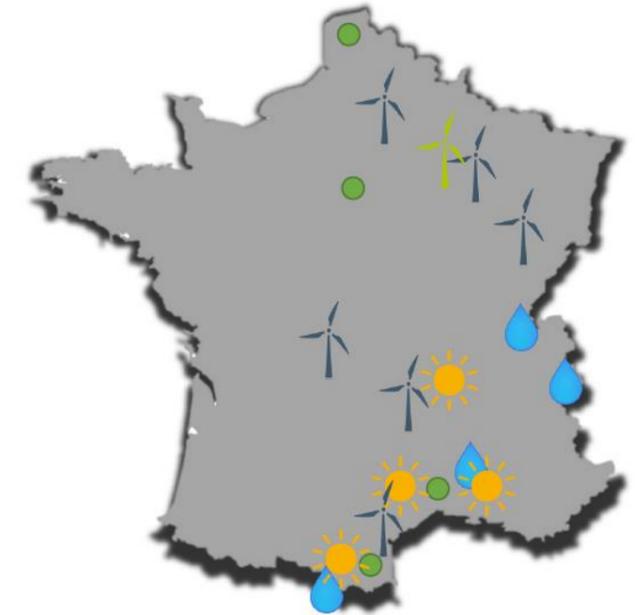
- Eléments est membre du pôle de compétitivité Derbi



- Eléments est labélisé French Tech pour son projet « Electron local » qui étudie les schémas économiques de fourniture d'une électricité locale aux riverains des parcs éoliens
- Eléments a été lauréat d'une bourse de la Banque Publique d'Investissement

2 - 1d Références

- 4 agences
21 personnes
- ☼ 18 MW en exploitation*
- ☼ 200 MW en développement/Instruction*
600 MW en prospection
- ☀ Photovoltaïque :
Développement
100 MW Grand Sud
250 MW en prospection
- 💧 Développement Hydro
2 MW dans les Pyrénées
4 MW dans les Alpes
10 MW en prospection



3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

3 - 1 Caractéristiques de l'installation

Le projet éolien de Selens-Vézaponin est composé de 6 aérogénérateurs totalisant une puissance maximale de 22,05 MW, et de leurs annexes (plateformes, câblage inter-éoliennes, poste(s) de livraison et chemins d'accès).

3 - 1a Éléments constitutifs d'une éolienne

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre de maximal 132 m (pour le modèle d'éolienne SIEMENS-GAMESA SG 132), qui est composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu ;
- **Le mât** de 105,3 m de haut au maximum (pour le modèle d'éolienne NORDEX N 117)
- **La nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pâles en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur..) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

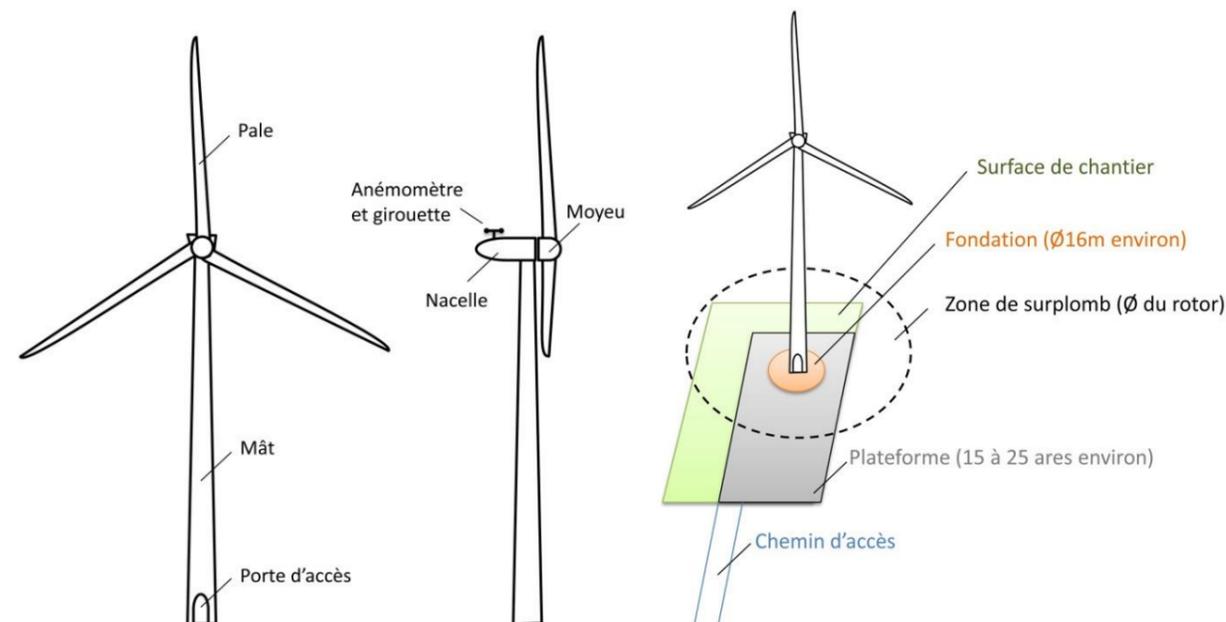


Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

3 - 1b Chemins d'accès

Des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de construction du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien :

- L'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins agricoles existants ;
- Si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles agricoles.

3 - 2 Fonctionnement de l'installation

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par **la girouette** qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque **l'anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h à la hauteur de la nacelle et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 6 et 12 tr/min) 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.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 3 MW par exemple, la production électrique atteint 3 000 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 72 km/h (variable selon le type d'éolienne) sur une moyenne de 10 minutes, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

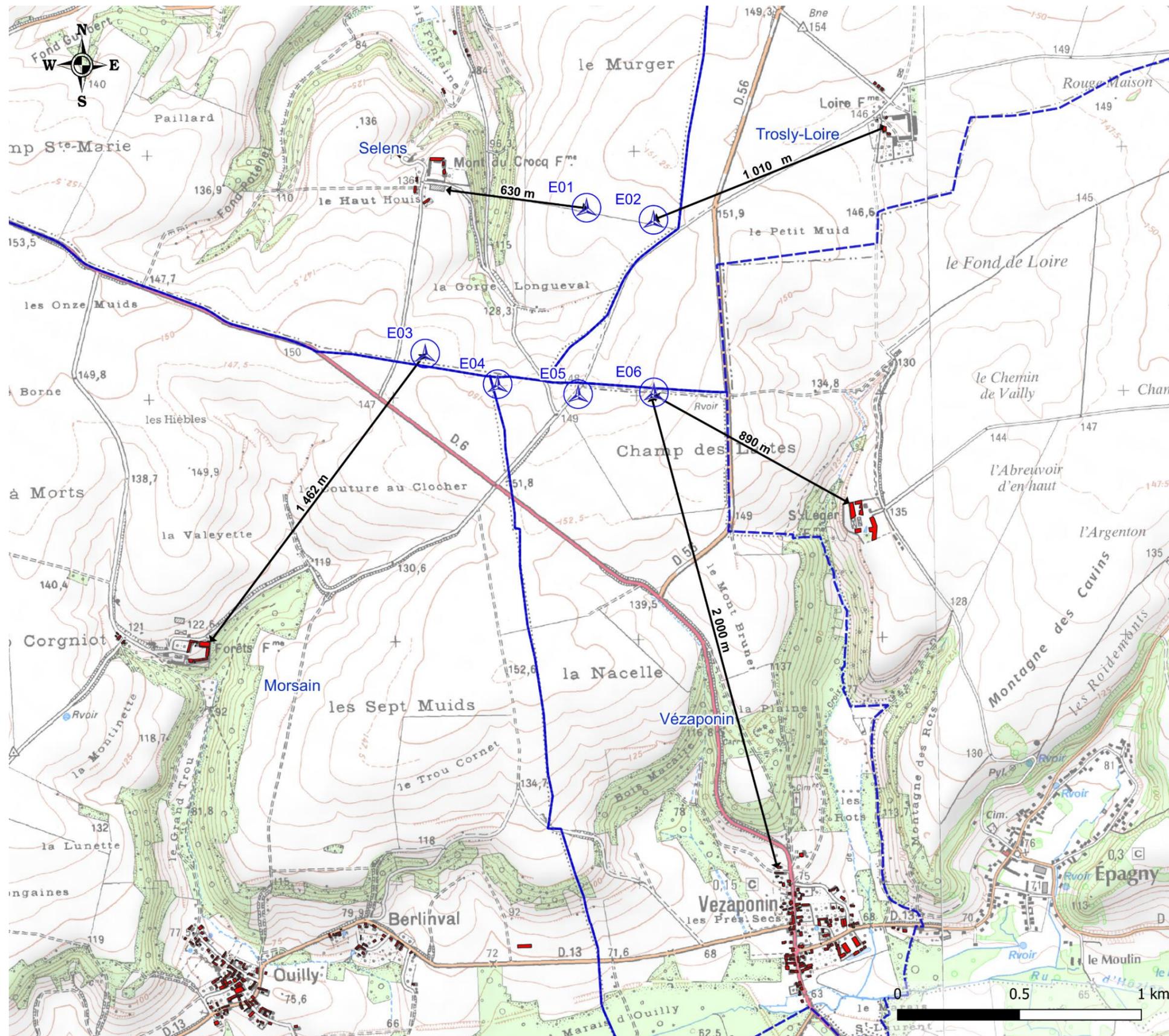
- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Distance aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

-  Eolienne
-  Zone de surplomb (66 m)
- Urbanisme**
-  Habitation
-  Limite communale

Carte 3 : Distance aux habitations

4 ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

4 - 1 Environnement lié à l'activité humaine

4 - 1a Zones urbanisées et urbanisables

Outre la concentration de l'habitat sur les hameaux principaux, on note également la présence de quelques habitations isolées sur le territoire. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- **Territoire de Selens :**
 - Première habitation à 630 m de E1.
- **Territoire de Trosly-Loire :**
 - Première habitation à 1 010 m de E1.
- **Territoire de Vézaponin**
 - Première habitation à 2 000 m de E6.
- **Territoire de Morsain :**
 - Première habitation à 1 462 m de E3.
- **Territoire d'Epagny :**
 - Première habitation à 890 m de E6.

⇒ *Dans le périmètre d'étude de dangers, aucune habitation, zone urbaine ou zone à urbaniser n'est présente. La première habitation ou limite de zone destinée à l'habitation est à près de 630 m du parc éolien envisagé, sur la commune de Selens.*

4 - 1b Etablissement recevant du public (ERP)

Aucun établissement recevant du public n'est présent dans le périmètre d'étude de dangers.

4 - 1c Etablissement ICPE éolien

Aucun parc éolien n'intègre le périmètre d'étude de dangers. Le plus proche est le parc éolien en instruction du Buisson Paquette, dont l'éolienne la plus proche est située à 10,5 km au Sud-Est de l'éolienne E6.

⇒ *Aucun parc éolien n'intègre le périmètre d'étude de dangers.*

4 - 1d Autres activités

Dans le périmètre d'étude de dangers, l'activité agricole prédomine. Aucune activité industrielle n'est présente (absence d'installation nucléaire, d'industrie SEVESO ou d'ICPE).

4 - 2 Environnement naturel

4 - 2a Contexte climatique

Le périmètre d'étude de dangers est soumis à un **climat océanique dégradé** (températures douces et précipitations régulières).

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est inférieure à la moyenne nationale. La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent ce dernier comme bien venté.

4 - 2b Risques naturels

L'arrêté préfectoral de l'Aisne, en date du 2 septembre 2019 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux intégrant le périmètre d'étude de dangers sont concernés par au moins un risque naturel.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Forte probabilité de risque pour les inondations : le territoire de Selens est concerné par un **PPR inondation**. La sensibilité du périmètre d'étude de dangers au risque d'inondation par remontée de nappes est globalement très forte. Sa sensibilité aux coulées de boues est globalement modérée ;
- Probabilité faible de risque relatif aux mouvements de terrain : pas de cavités dans le périmètre d'étude de dangers et aléa de retrait et gonflement des argiles nul à fort ;
- Probabilité très faible de risque sismique ;
- Probabilité modérée du risque orage : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- Probabilité faible de risque de tempête ;
- Probabilité très faible de risque de feux de forêt.

4 - 3 Environnement matériel

4 - 3a Voies de communication

Dans le périmètre d'étude de dangers, on recense un seul type de voie de communication : des infrastructures routières.

Infrastructures aéronautiques

Aviation militaire

Par courrier réponse en date du 07 février 2018 la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire (SDRCAM) Nord fait savoir que le projet « ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués. Cependant, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars des armées à proximité et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en termes d'occupation et de séparation angulaires, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande d'autorisation environnementale. » Aucune servitude n'est donc recensée sur le périmètre d'étude de dangers.

Aviation civile

Par courrier réponse en date du 26 juin 2018, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) informe de la présence d'une servitude aérienne (altitude minimale de guidage radar de l'aérodrome de Paris Charles de Gaulle) « qui limite l'altitude des obstacles à 309,6 mètres ». Ce plafond aéronautique a donc été pris en compte dans le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. Ainsi, toutes les éoliennes sont situées à une altitude inférieure à 309,6 m NGF.

⇒ Un plafond aéronautique limite à 309,6 m NGF l'altitude des obstacles sur le périmètre d'étude de dangers. Le parc éolien de Selens-Vézaponin respecte cette contrainte.

Infrastructures routières

Le périmètre d'étude de dangers recoupe les infrastructures routières suivantes :

- Deux routes départementales : la D6 et la D56 ;
- Plusieurs voies communales, notées Vc sur la carte des enjeux matériels ;
- Plusieurs chemins ruraux ou chemins d'exploitations, notés Cp sur la carte des enjeux matériels.

D'après le conseil départemental de l'Aisne, le trafic des routes intégrant le périmètre d'étude de dangers est le suivant :

Route	Trafic moyen journalier annuel tous véhicules confondus	Pourcentage de poids lourds
RD 6	1 425 véhicules	11 %
RD 56	2 308 véhicules	2 %

Tableau 1 : Trafic routier (sources : Conseil départemental de l'Aisne, 2012, 2014)

Concernant les voies communales et les chemins ruraux, aucune donnée n'est disponible. Toutefois, le trafic est estimé largement inférieur à 2 000 véhicules/jour (infrastructures non structurantes).

- ⇒ Avec un trafic supérieur à 2 000 véhicules/jour, la RD56, intégrant le périmètre d'étude de dangers, représente une voie structurante.
- ⇒ Des portions de la RD6, de voies communales et de chemins ruraux sont également concernées par le périmètre d'étude de dangers. Ces infrastructures sont non structurantes.

Chemins de Randonnée

Aucun chemin inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et Randonnées n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de Transport de Marchandises Dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Les communes intégrant le périmètre d'étude de danger ne sont pas soumises au risque de transport de matière dangereuse par la route d'après le DDRM de l'Aisne.

Aucune canalisation de gaz ne traverse le périmètre d'étude de dangers.

⇒ Le périmètre d'étude de dangers n'est pas concerné par un risque lié au transport de matières dangereuses.

4 - 3b Réseaux publics et privés

Faisceau hertzien

Seul un faisceau hertzien, appartenant au gestionnaire SFR, intègre le périmètre d'étude de dangers, en passant au plus près à 200 m au sud de l'éolienne E2 et à 200 m au nord de l'éolienne E3. Les éoliennes du projet de Selens-Vézaponin respectent donc les préconisations du gestionnaire SFR, qui indiquaient une distance d'éloignement minimale de 100 m.

⇒ *Un faisceau hertzien appartenant au gestionnaire SFR traverse le périmètre d'étude de dangers. Les éoliennes du projet du parc de Selens-Vézaponin respectent les préconisations qui lui sont associées.*

Réseaux publics ou privés

Aucun réseau public ou privé (lignes électriques, infrastructures de télécommunication, canalisations de gaz, etc.) n'a été signalé au sein du périmètre d'étude de dangers.

Captage d'alimentation en eau potable

Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'intègre le périmètre d'étude de dangers.

Autres ouvrages publics

Aucun autre ouvrage public n'est présent dans le périmètre d'étude de dangers.

4 - 3c Patrimoine historique et culturel

Monument historique

Aucun monument historique ni périmètre de protection réglementaire d'un monument historique ne recourent le périmètre d'étude de dangers.

Archéologie

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V, le service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

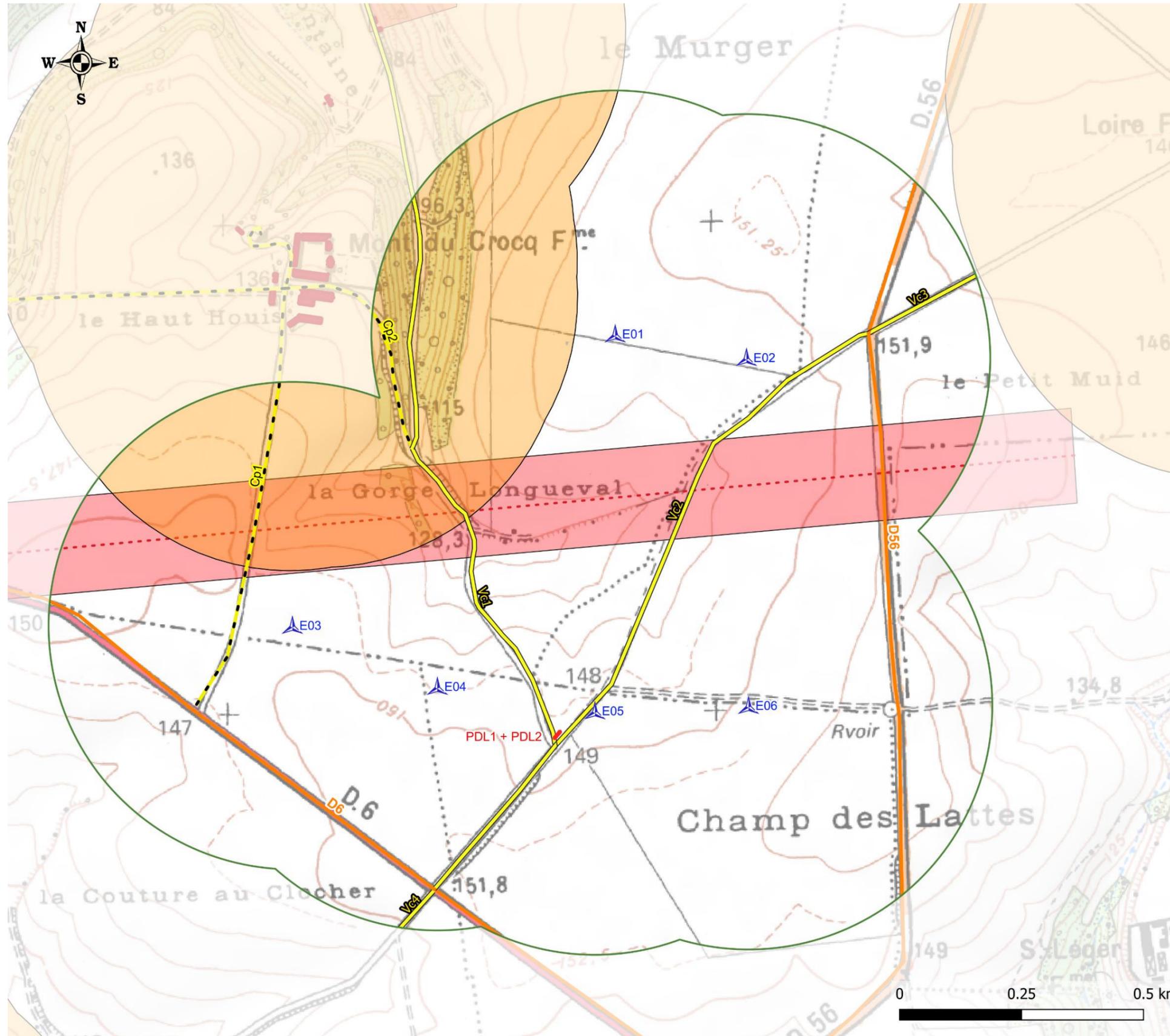
Dans tous les cas, toute découverte fortuite de vestige sera déclarée sans délai au maire de la commune conformément aux articles L322-2 et L531-14 du code du patrimoine.

Enjeux matériels

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de Selens-Vézaponin

Eolienne

Poste de livraison

Périmètre d'étude de dangers(500 m)

Voies et Chemins d'accès

Route départementale

Voie communale

Chemin rural ou d'exploitation

Urbanisme

Habitations

Périmètre de retrait (500 m)

Faisceaux hertziens

SFR

Périmètre de protection (100 m)

5 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

5 - 1 Choix du site

Le périmètre d'étude de dangers intègre **une zone non favorable** du Schéma Régional Eolien intégrant le SRCAE de l'ancienne région Picardie.

Une distance d'éloignement des éoliennes aux habitations de plus de 500 mètres a été prise en compte.

L'installation respecte la réglementation en vigueur en matière de sécurité.

5 - 2 Réduction liée à l'éolienne

5 - 2a Système de fermeture de la porte

- Porte d'accès dotée d'un verrou à clé ;
- Détecteur avertissant, en cas d'ouverture d'une porte d'accès, les personnels d'exploitation et de maintenance.

5 - 2b Balisage des éoliennes

- Conformité de tous les modèles d'éoliennes envisagés aux arrêtés en vigueur ;
- Balisage lumineux d'obstacle, au niveau de la nacelle et à 45 m de hauteur sur le mât, sur chaque éolienne, de jour comme de nuit.

5 - 2c Protection contre le risque incendie

- Présence de deux extincteurs portatifs à poudre, au pied du mât et dans la nacelle ;
- Système d'alarme couplé au système de détection informant l'exploitant à tout moment d'un départ de feu dans l'éolienne, via le système SCADA ;
- Alerte transmise par le système d'alarme aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant la détection de l'incendie ;
- Procédure d'urgence mise en œuvre dans un délai de 60 minutes.
- Formation du personnel à évacuer l'éolienne en cas d'incendie.

5 - 2d Protection contre le risque foudre

- Conformité avec le niveau de protection I de la norme CEI 61400-24 ;
- Conception des éoliennes à résister à l'impact de la foudre (le courant de foudre est conduit en toute sécurité aux points de mise à la terre sans dommages ou sans perturbations des systèmes).

5 - 2e Protection contre la survitesse

- Dispositif de freinage pour chaque éolienne par une rotation des pales limitant la prise au vent puis par des freins moteurs ;
- En cas de défaillance, système d'alarme couplé avec un système de détection de survitesse informant l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal ;
- Transmission de l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;
- Mise en œuvre des procédures d'urgence dans un délai de 60 minutes.

5 - 2f Protection contre l'échauffement des pièces mécaniques

- Tous les principaux composants équipés de capteurs de température ;
- En cas de dépassement de seuils, des alarmes sont activées entraînant un ralentissement de la machine (bridage préventif) voire un arrêt de la machine.

5 - 2g Protection contre la glace

- Système de protection contre la projection de glace basé sur :
 - ✓ les informations données par un détecteur de glace situé sur la nacelle de l'éolienne, couplé à un thermomètre extérieur ;
 - ✓ l'analyse en temps réel de la variation de la courbe de puissance de l'éolienne traduisant la présence de glace sur les pales.
- Système de détection de glace générant une alarme sur le système de surveillance à distance de l'éolienne (SCADA) informant l'exploitant de l'événement ;
- En cas de glace, arrêt de l'éolienne et redémarrage de cette dernière qu'après un contrôle visuel des pales et de la nacelle permettant d'évaluer l'importance de la formation de glace ;
- En cas de condition de gel prolongé, maintien des éoliennes à l'arrêt jusqu'au retour de conditions météorologiques plus clémentes.

5 - 2h Protection contre le risque électrique

- Conformité des installations électriques à l'intérieur de l'éolienne aux normes en vigueur ;
- Entretien et maintien en bon état des installations ;
- Contrôles réguliers.

5 - 2i Protection contre la pollution

- Tout écoulement accidentel de liquide provenant d'éléments de la nacelle (huile multiplicateur et liquide de refroidissement principalement) récupéré dans un bac de rétention.

5 - 2j Conception des éoliennes

Certification de la machine

- Evaluations de conformité (tant lors de la conception que lors de la construction), certifications de type CE par un organisme agréé ;
- Déclarations de conformité aux standards et directives applicables ;
- Les équipements projetés répondant aux normes internationales de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et normes françaises (NF) homologuées relatives à la sécurité des éoliennes ;
- Rapports de conformité des aérogénérateurs aux normes en vigueur mis à la disposition de l'Inspection des installations classées.

Processus de fabrication

- La technologie des fabricants (NORDEX, VESTAS et SIEMENS-GAMESA) garants de la qualité de leurs éoliennes.

5 - 2k Opération de maintenance de l'installation

Personnel qualifié et formation continue

- Tout personnel amené à intervenir dans les éoliennes est formé et habilité :
 - ✓ Electriquement, selon son niveau de connaissance ;
 - ✓ Aux travaux en hauteur, port des Equipements personnels individualisés (EPI : casque, chaussures de sécurité, gants, harnais antichute, longe double, railblock (stop chutes pour l'ascension par l'échelle), évacuation et sauvetage ;
 - ✓ Sauveteur secouriste du travail.

Planification de la maintenance

- Préventive :
 - ✓ définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement ;
 - ✓ remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure ;
 - ✓ graissage ou nettoyage régulier de certains ensembles ;
 - ✓ présence d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation ;
 - ✓ contrôle de l'aérogénérateur tous les trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité annuelle.
 - ✓ ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'Inspection des installations classées.
- Curative
 - ✓ En cas de défaillance, intervention rapide des techniciens sur l'éolienne afin d'identifier l'origine de la défaillance et y palier.

6 EVALUATION DES CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION

6 - 1 Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques

6 - 1a Scénarios retenus

Différents scénarios ont été étudiés dans l'analyse du retour d'expérience et dans l'analyse des risques (parties 6 et 7 de l'étude de dangers). Seuls ont été retenus dans l'analyse détaillée les cas suivants :

- Chute d'éléments des éoliennes ;
- Chute de glace des éoliennes ;
- Effondrement des éoliennes ;
- Projection de glace des éoliennes ;
- Projection de pale des éoliennes.

Les scénarios relatifs à l'incendie ou concernant les fuites ont été écartés en raison de leur faible intensité et des barrières de sécurité mises en place.

6 - 1b Méthode retenue

L'évaluation du risque a été réalisée en suivant le guide de l'INERIS/SER/FEE et selon une méthodologie explicite et reconnue (circulaire du 10 mai 2010). Les règles méthodologiques applicables pour la détermination de l'intensité, de la gravité et de la probabilité des phénomènes dangereux ainsi que le calcul de nombre de personnes sont précisées par cette circulaire.

6 - 2 Evaluation des conséquences du parc éolien

6 - 2a Tableaux de synthèse des scénarios étudiés

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Le tableau regroupe les éoliennes qui ont le même profil de risque.

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Chute de glace	Zone de survol (66 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée E1 à E6
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (66 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Sérieuse E1 à E6
Effondrement de l'éolienne	H + R (163,8 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 à E6
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (344 m)	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée E1, E3, E4 et E5 Sérieuse E2 et E6
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1, E3, E4 et E5 Sérieuse E2 et E6

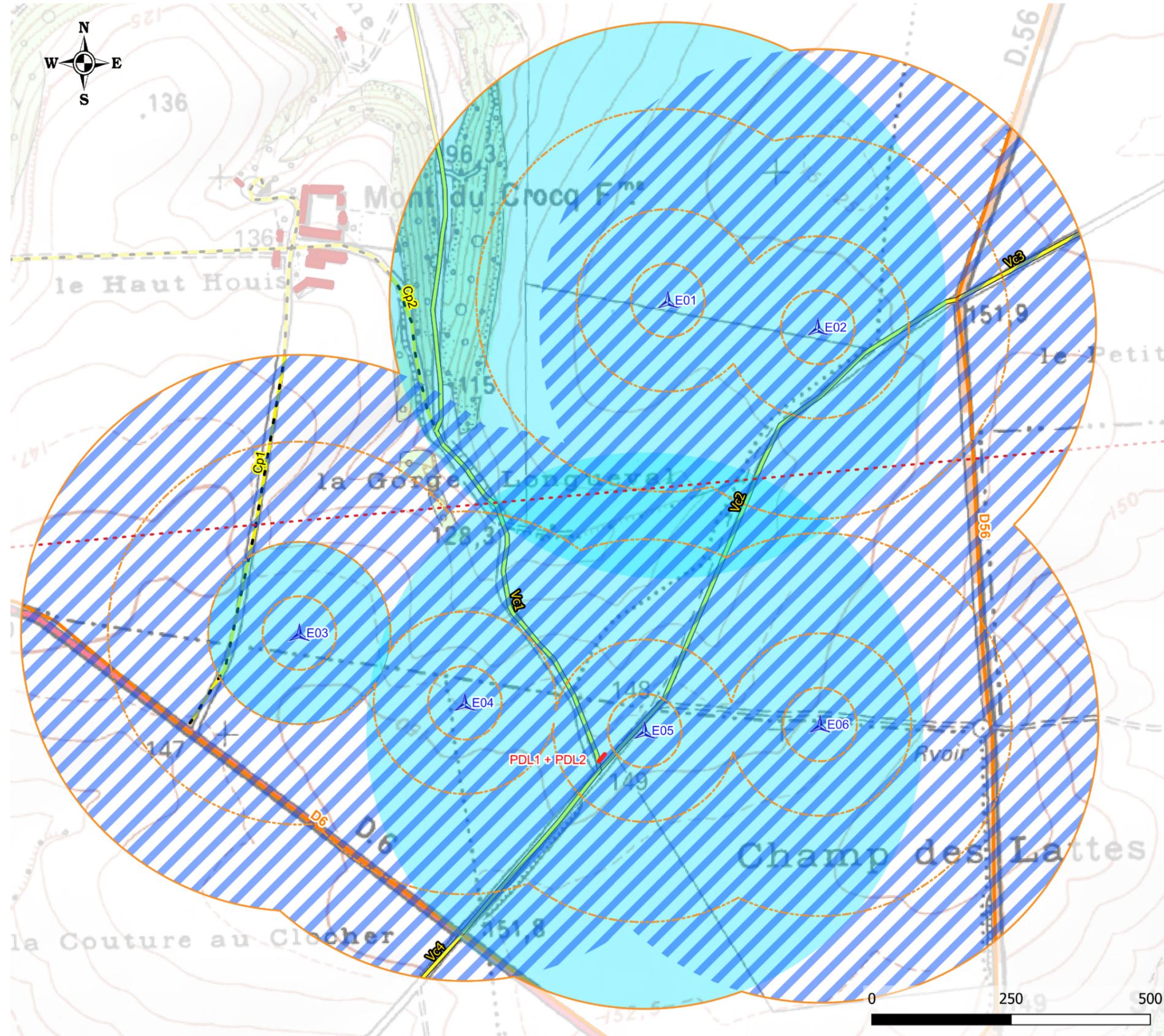
Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor

Synthèse

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien de Selens-Vézaponin

Eolienne

Postes de livraison

Scénarii étudiés

Zone de surplomb (66 m)

Zone d'effondrement (163,8 m)

Zone de projection de glace (344 m)

Zone de projection de pale (500 m)

Personnes exposées

Entre 1 et 10 personnes

Moins de 1 personne

Intensité d'exposition

Modérée

Infrastructures routières

Route départementale

Voie communale

Chemin rural ou d'exploitation

Urbanisme

Habitations

Faisceau Hertzien

SFR

Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers

6 - 2b Acceptabilité des évènements retenus

Un risque est jugé acceptable ou non selon les principes suivants :

- Les accidents les plus fréquents ne doivent avoir de conséquences que « négligeables » ;
- Les accidents aux conséquences les plus graves ne doivent pouvoir se produire qu'à des fréquences « aussi faibles que possible ».

Cette appréciation du niveau de risque est illustrée par une grille de criticité dans laquelle chaque accident potentiel peut être mentionné.

La criticité des évènements est alors définie à partir d'une cotation du couple probabilité-gravité et définit en 3 zones :

- **En vert** : **une zone** pour laquelle les risques peuvent être qualifiés de « **très faibles** » et donc acceptables, et l'événement est jugé sans effet majeur et ne nécessite pas de mesures préventives ;
- **En jaune** : **une zone de risques intermédiaires, qualifiés de faibles**, pour laquelle les mesures de sécurité sont jugées suffisantes et la maîtrise des risques concernés doit être assurée et démontrée par l'exploitant (contrôles appropriés pour éviter tout écart dans le temps) ;
- **En rouge** : **une zone de risques élevés, qualifiés d'importants**, non acceptables et pour laquelle des modifications substantielles doivent être définies afin de réduire le risque à un niveau acceptable ou intermédiaire, par la démonstration de la maîtrise de ce risque.

La liste des scénarios pointés dans la matrice sont les suivants :

- Chute d'éléments des éoliennes E1 à E6 (scénarios C_e1 à C_e6) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 à E6 (scénarios C_g1 à C_g6) ;
- Effondrement des éoliennes E1 à E6 (scénarios E_r1 à E_r6) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 à E6 (scénarios P_g1 à P_g6) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 à E6 (scénarios P_p1 à P_p6).

La « criticité » des scénarios est donnée dans le tableau (ou « Matrice ») suivant. La cinétique des accidents pour les scénarios est rapide.

GRAVITÉ Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreuse					
Catastrophique					
Importante					
Sérieuse		P _p 2 et P _p 6	C _e 1 à C _e 6	P _g 2 P _g 6	
Modérée		E _r 1 à E _r 8 P _p 1, P _p 3, P _p 4 et P _p 5		P _g 1 P _g 3 P _g 4 P _g 5	C _g 1 à C _g 6

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Figure 2 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice
- Certains accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 de l'étude de dangers sont mises en place.

L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet éolien de Selens-Vézaponin.

7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

7 - 1a Liste des figures

Figure 1 : Schéma simplifié d'une éolienne (à gauche) et emprises au sol (à droite) (Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale) (source : INERIS/SER/FEE, 2012) _ 9
 Figure 2 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012) _____ 19

7 - 1b Liste des tableaux

Tableau 1 : Trafic routier (sources : Conseil départemental de l'Aisne, 2012, 2014) _____ 12
 Tableau 2 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc – H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor _____ 17

7 - 1c Liste des cartes

Carte 1 : Localisation géographique de l'installation _____ 4
 Carte 2 : Définition du périmètre d'étude de dangers _____ 6
 Carte 3 : Distance aux habitations _____ 10
 Carte 4 : Enjeux matériels _____ 14
 Carte 5 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers _____ 18