



Parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain

Commune de Saint-Aubin-de-Plain

Département des Deux-Sèvres

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)

Pièce 6-B : Résumé non technique de l'étude de dangers



**AEPE
Gingko**

Atelier d'écologie paysagère
& environnementale

7, rue de la Vilaine
Saint-Mathurin-sur-Loire
49 250 LOIRE-AUTHION

02 41 68 06 95
www.aepe-gingko.fr
contacts@aepe-gingko.fr

Version initiale : Octobre 2020

Version consolidée : Mai 2021

PIECES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce 1 : CERFA
- Pièce 2 : Sommaire inversé
- Pièce 3 : Note de présentation non technique
- Pièce 4 : Description de la demande d'autorisation environnementale
- Pièce 5-A : Étude d'impact
- Pièce 5-B : Résumé non technique de l'étude d'impact
- Pièce 5-C : Cahier de photomontages
- Pièce 6-A : Étude de dangers
- **Pièce 6-B : Résumé non technique de l'étude de dangers**
- Pièce 7 : Plan de situation et plans d'ensemble

La présente « pièce 6-B : Résumé non technique de l'étude de dangers » présente de façon synthétique les résultats de l'étude de dangers.

SOMMAIRE GENERAL

I. LA LOCALISATION DU PROJET	5
II. L'OBJECTIF DE L'ETUDE DE DANGERS	6
III. LA ZONE D'ETUDE DE DANGERS.....	6
IV. LA DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	7
IV.1. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	7
IV.1.1. <i>L'habitat et les zones urbanisées</i>	7
IV.1.2. <i>Les établissements recevant du public (ERP)</i>	7
IV.1.3. <i>Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)</i>	7
IV.1.4. <i>Les autres activités</i>	7
IV.2. L'ENVIRONNEMENT NATUREL	7
IV.2.1. <i>Le contexte climatique</i>	7
IV.2.2. <i>Les risques naturels</i>	7
IV.3. L'ENVIRONNEMENT MATERIEL	8
IV.3.1. <i>Les voies de communication</i>	8
IV.3.2. <i>Les réseaux publics et privés</i>	8
IV.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET TYPES DE TERRAINS.....	8
V. LA PRESENTATION DU PROJET DEFINITIF.....	10
V.1. LES ELEMENTS DU PROJET	10
V.2. LES EOLIENNES	13
V.2.1. <i>Le gabarit d'éolienne retenue</i>	13
V.2.2. <i>La maintenance de l'installation</i>	13
V.2.3. <i>Le stockage de produits dangereux</i>	13
V.2.4. <i>Le balisage</i>	13
V.3. LES FONDATIONS.....	14
V.4. LES PLATEFORMES	14
V.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION.....	14
V.6. LE POSTE DE LIVRAISON	14
V.7. LE CABLAGE ELECTRIQUE INTER-EOLIEN	15
V.8. LE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE	15
VI. L'ANALYSE DES RISQUES D'ACCIDENT.....	16
VI.1. LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES.....	16
VI.2. L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	16
VI.3. L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES	16
VI.3.1. <i>Les objectifs de l'étude détaillée des risques</i>	16
VI.3.2. <i>Caractérisation des scénarios retenus</i>	16
VI.3.3. <i>La synthèse de l'étude détaillée des risques</i>	18
VI.4. LES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES	19

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET.....	5
CARTE 2 : PERIMETRE DE L'ETUDE DE DANGERS	6
CARTE 3 : TYPES DE TERRAIN DE L'AIRE D'ETUDE DE DANGERS.....	9
CARTE 4 : PLAN DETAILLE DES INSTALLATIONS SUR SCAN 25.....	11
CARTE 5 : PLAN DETAILLE DES INSTALLATIONS SUR PHOTO-AERIENNE	12
CARTE 6 : SYNTHESE DES ZONES D'EFFET DES RISQUES ETUDIES	17
CARTE 7 : LES NIVEAUX DE RISQUE AU REGARD DES SCENARIOS ETUDIES	18

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : AMENAGEMENTS D'UN PARC EOLIEN	10
FIGURE 2 : LES DIMENSIONS MAXIMALES DU GABARIT D'EOLIENNE ENVISAGE.....	13
FIGURE 3 : BALISAGE DIURNE ET NOCTURNE.....	13
FIGURE 4 : LE FERRAILLAGE ET LE COULAGE D'UNE FONDATION D'EOLIENNE.....	14
FIGURE 5 : EXEMPLE DE VOIE D'ACCES A UN PARC EOLIEN	14
FIGURE 6 : EXEMPLES DE POSTE DE LIVRAISON ELECTRIQUE (SOURCE : AEPE-GINGKO)	14

LISTE DES PHOTOS

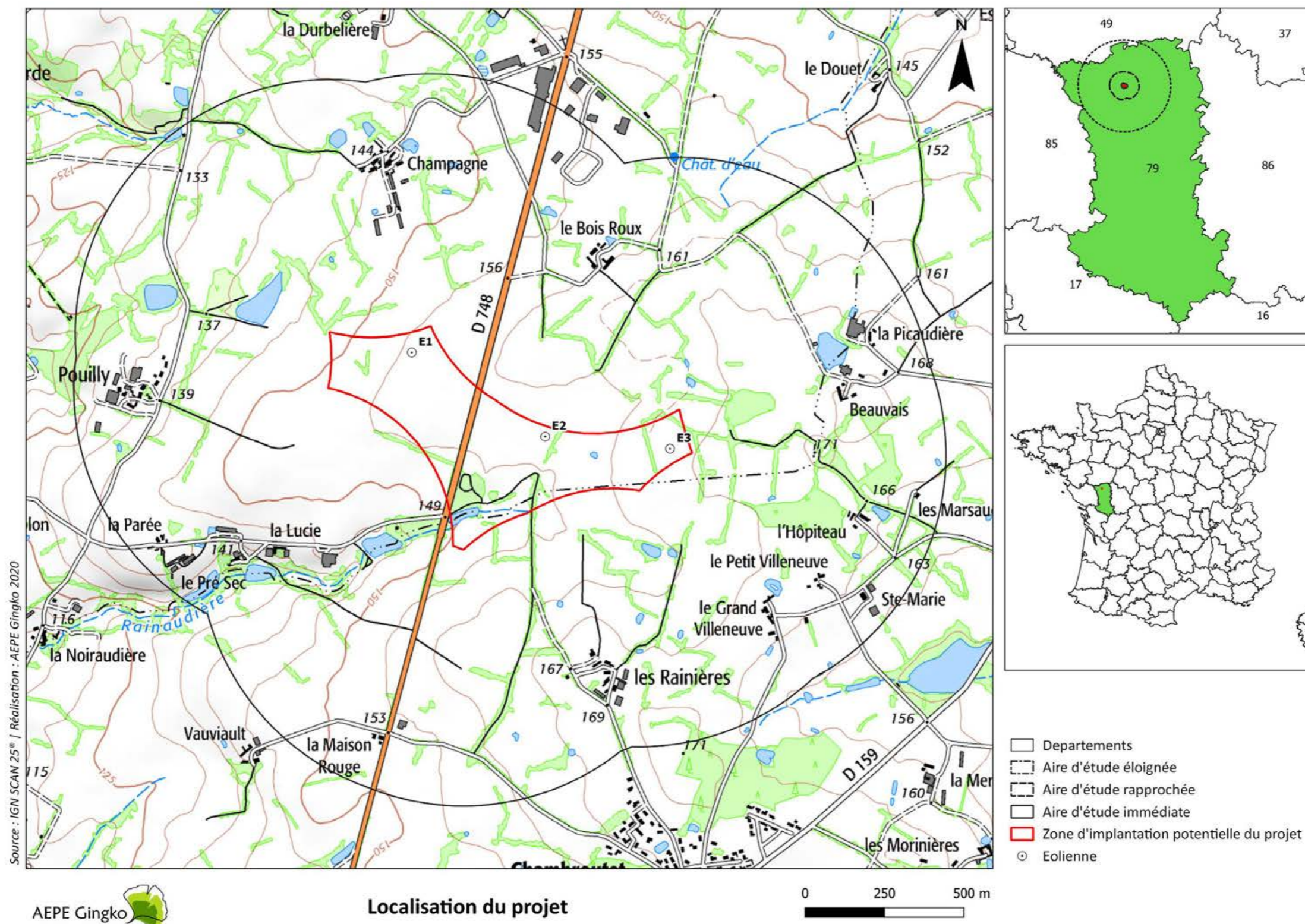
PHOTO 1 : EXEMPLE DE PANNEAU DE PREVENTION DES RISQUES SUR UN PARC EOLIEN	19
---	----

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES DISTANCES ENTRE LES EOLIENNES ET LES HABITATIONS LES PLUS PROCHE	7
TABLEAU 2 : DIMENSIONS MAXIMALES PRISES EN COMPTE	16
TABLEAU 3 : SYNTHESE DE L'EVALUATION DES RISQUES ETUDIES.....	18

I. LA LOCALISATION DU PROJET

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain se situe sur la partie nord-ouest de la commune de Saint-Aubin-du-Plain dans le département des Deux-Sèvres (79).



Carte 1 : Localisation du projet

II. L'OBJECTIF DE L'ETUDE DE DANGERS

La présente pièce du dossier de demande d'autorisation environnementale constitue le résumé non technique de l'étude de dangers du projet de Saint-Aubin-du-Plain porté par la société Parc Eolien de Saint-Aubin-du-Plain SAS.

Selon les exigences de l'article R512-9 du Code de l'Environnement, l'objectif de ce résumé non technique est « d'explicitier la probabilité, la cinétique, et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs. »

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 justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

En effet, l'étude 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. D'autre part, l'étude décrit la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel.

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 ».

III. LA ZONE D'ETUDE 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.


La définition de la zone d'étude n'intègre pas les postes de livraison électrique. Les modélisations réalisées par le syndicat des énergies renouvelable dans le cadre du guide sur les études de dangers ont en effet démontré l'absence d'effet à l'extérieur du poste de livraison pour chacun des phénomènes dangereux potentiels pouvant l'affecter.






 AEPE Gingko

Périmètre de l'aire d'étude de dangers

0 100 200 m



-  Aire d'étude de dangers
-  Eolienne
-  Survol de l'éolienne

Carte 2 : Périmètre de l'étude de dangers

IV. LA DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

IV.1. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

IV.1.1. L'HABITAT ET LES ZONES URBANISEES

Toutes les éoliennes sont situées à plus de 500 m des habitations recensées. Aucun riverain n'habite donc dans un périmètre de 500 m autour des éoliennes correspondant à l'étude de dangers.

Notons que plusieurs bâtiments du territoire sont situés à moins de 500 m des éoliennes. Il s'agit de bâtiments liés à l'activité agricole (hangars) et n'ont pas pour vocation à être habités.

Tableau 1 : Les distances entre les éoliennes et les habitations les plus proches

Éolienne	Commune	Habitation la plus proche	Distance
E1	Champagne	Saint-Aubin-du-Plain	575 m
E2	Le Bois Roux	Saint-Aubin-du-Plain	563 m
E3	Le Grand Villeneuve	Bressuire	561 m

L'aire d'étude de dangers s'inscrit essentiellement sur la commune de Saint-Aubin-du-Plain, et pour partie sur la commune de Bressuire.

- La commune de Bressuire est régie par un PLU approuvé le 4 novembre 2010 ;
- La commune de Saint-Aubin-du-Plain est régie par une Carte Communale approuvée le 8 novembre 2011.

Un Plan Local d'urbanisme intercommunale est également en cours d'approbation sur le territoire de la communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais, dont Bressuire fait partie. Ce règlement d'urbanisme, dans sa version actuelle reprend à l'identique les zonages du PLU de Bressuire.

D'après ces documents d'urbanisme, l'éloignement des éoliennes à plus de 500 m des zones urbanisables à destination d'habitation ou à urbaniser est également respecté.

IV.1.2. LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Aucun établissement recevant du public n'est recensé dans l'aire d'étude de dangers.

IV.1.3. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Aucun établissement SEVESO ni installation nucléaire de base (INB) n'est présent dans les limites de l'aire d'étude de danger.

Plusieurs ICPE sont recensées sur les communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain. La plus proche est située à environ 530 m au nord de l'aire d'étude de dangers, soit à plus d'un kilomètre des éoliennes. Il s'agit d'un magasin de matériels de motoculture.

À cette distance, aucun risque industriel ne peut être envisagé au regard du type d'installation identifié.

IV.1.4. LES AUTRES ACTIVITES

Hormis l'agriculture, l'aire d'étude de dangers n'accueille aucune autre activité qu'elle soit commerciale, ou industrielle.

IV.2. L'ENVIRONNEMENT NATUREL

IV.2.1. LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Le site du projet présente un climat océanique assez marqué, caractérisé par des précipitations régulières sur l'année et des températures modérées. Le nombre de fortes gelées par an est très faible (< 4 jours par an). Ces conditions climatiques n'induisent pas d'enjeu particulier dans le cadre du projet.

Les Deux-Sèvres est un département ayant une densité faible de foudroiement par rapport au territoire français avec environ 1,3 impact de foudre au sol par km² et par an.

IV.2.2. LES RISQUES NATURELS

IV.2.2.1. LES ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Au total, 23 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sont recensés sur les communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain. Ces arrêtés concernent essentiellement des catastrophes de type inondation, coulée de boue et mouvement de terrain. Les inondations et coulées de boue sont concentrées dans les vallées et vallons. La partie sud de l'aire d'étude de dangers est concernée par le vallon du ruisseau la Rainaudière. Seule cette zone peut potentiellement présenter un risque.

Les mouvements de terrain sont liés à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Ce type de risque est en corrélation avec la teneur en argiles du sol. L'aléa retrait-gonflement d'argiles au niveau du projet est classé comme nul à faible.

IV.3. L'ENVIRONNEMENT MATERIEL

IV.3.1. LES VOIES DE COMMUNICATION

Au sein du périmètre de l'étude de dangers (500 m autour des éoliennes du projet) sont recensées les infrastructures suivantes :

- La D748 (axe structurant) qui traverse l'aire d'étude de dangers sur 1 029 m et présentant un trafic moyen journalier annuel de 3 441 véh/jour ;
- Des voies communales et liaisons locales (axes non structurantes) dont le trafic est inférieur à 2000 véh/j.

Pour ces dernières et de par leur faible trafic, ces voies sont considérées dans l'étude comme des « terrains aménagés mais peu fréquentés » (voies de communication non structurantes, chemins agricoles...).

IV.3.2. LES RESEAUX PUBLICS ET PRIVES

De la consultation des principaux services gestionnaires d'infrastructures ou de servitudes, il apparaît que l'aire d'étude de dangers est concernée par des ouvrages et réseaux qui induisent pour certains des contraintes et servitudes.

Le règlement de voirie départementale des Deux-Sèvres indique « À proximité du réseau routier départemental, une distance minimale équivalente à une fois la hauteur totale de l'ensemble (mât + pale) devra séparer l'éolienne de la limite du domaine public. ». Par conséquent, un recul d'une hauteur totale de l'éolienne est à respecter vis-à-vis de la D748 qui traverse l'aire d'étude de dangers.

Plusieurs lignes électriques HTA sont également recensées au sein de l'aire d'étude de dangers. Le gestionnaire GÉRÉDIS DEUX SEVRES a été consulté le 10 octobre 2018 afin de prendre connaissance d'éventuelles servitudes concernant son réseau (Cf. Annexe pièce n°5-A Etude d'impact). En réponse, GÉRÉDIS DEUX SEVRES demande à ce qu'une distance minimum égale à la hauteur totale de l'éolienne, pale comprise, augmentée d'une distance de 5 m soit respectée. L'éolienne E3 est notamment implantée à une distance inférieure au recul demandé. Il est toutefois précisé qu'un enfouissement des réseaux permettrait de limiter cette contrainte car aucune distance de sécurité est exigée vis-à-vis d'un réseau souterrain. En concertation avec GÉRÉDIS DEUX SEVRES, il a été choisi d'enfouir la ligne électrique HTA concernée.

Par retour de consultation, des canalisations d'eau potable gérée par VEOLIA pour le compte du Syndicat du Val de Loire (SVL) ont été localisées au niveau de l'éolienne E2. Par courrier du 26 juin 2020 (Cf. Pièce n°5-A : Etude d'impact), le SVL atteste que les réseaux d'eau potable implantés au niveau de la parcelle 349 à Saint-Aubin-du-Plain ne gênent pas la réalisation du projet d'éolienne.

Un unique faisceau hertzien est recensé aux abords de l'aire d'étude de dangers. Il s'agit d'un faisceau non concerné par des servitudes d'utilité publique et localisé, pour sa partie la plus proche, à 90 m au sud-est de l'aire d'étude de dangers.

Enfin, un réseau de télécommunication d'Orange longe la D748 et traverse l'aire d'étude de dangers. Ce réseau n'engendre aucune contrainte ou servitude. Il devra simplement être pris en compte lors de la phase travaux afin qu'aucun dommage ne lui soit fait.

IV.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET TYPES DE TERRAINS

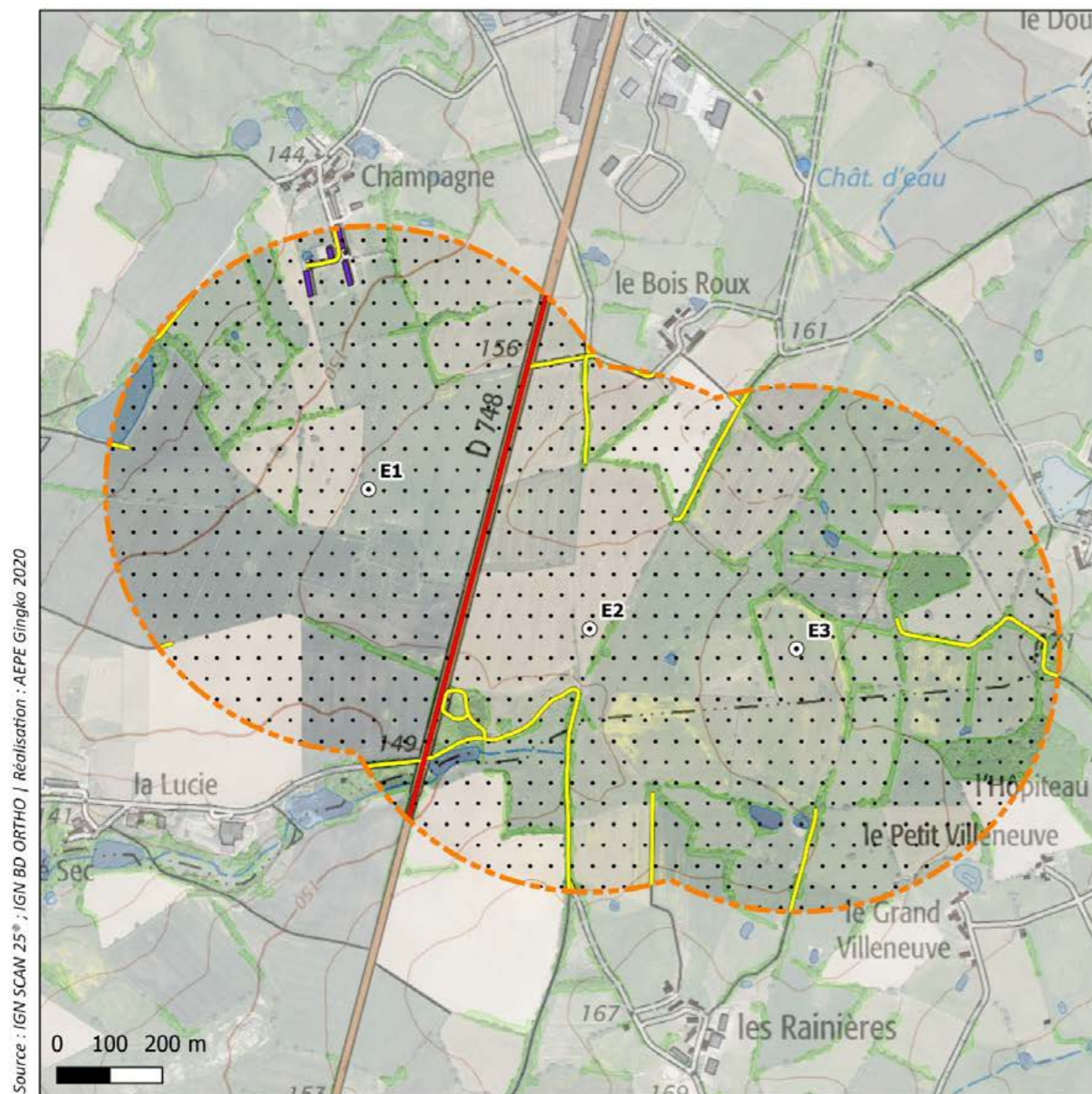
Plusieurs enjeux ont été recensés au sein de l'aire d'étude de dangers :

- Milieu humain : Aucune habitation n'est située à l'intérieure de l'aire d'étude de dangers. Seuls quelques bâtiments à usage agricole y sont recensés, sans enjeux.
- Milieu naturel : L'éolienne E2 est implantée sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves. L'éolienne E3 est implantée sur une zone où l'aléa retrait-gonflement d'argiles est faible.
- Milieu matériel : L'aire d'étude de dangers est traversée par la D748 qui est un axe structurant. Plusieurs axes non structurants sous forme de liaisons locales sont également recensés. Un recul d'une hauteur totale d'éolienne est demandé de part et d'autre de la D748. Un même recul, augmenté de 5 m, est demandé pour les lignes électriques aériennes HTA. Enfin, plusieurs autres réseaux sont recensés au sein de l'aire d'étude de dangers (téléphone, eau potable) mais n'impliquent aucune servitude si ce n'est une prise en compte lors de la phase travaux.

Au regard de l'annexe 1 (méthode de comptage des personnes pour la détermination de la gravité potentielle d'un accident à proximité d'une éolienne), une typologie des terrains présents au sein de l'aire d'étude de dangers a pu être réalisée. Cette démarche permet d'identifier et de quantifier les personnes et les biens à protéger sur l'aire d'étude.

Plusieurs types de zones peuvent ainsi être définies :

- Les parcelles agricoles et forestières correspondent à des « terrains non aménagés et très peu fréquentés » (1 personne pour 100 ha) ;
- Les bâtiments agricoles correspondent à des « zones d'activités » (nombre de salariés ou nombre maximal de personnes présentes simultanément dans le cas de travail en équipes) ;
- Les voies de circulation non structurantes (dont chemins agricoles) correspondent à des « terrains aménagés mais peu fréquentés » (1 personne pour 10 ha) ;
- La D748, avec un trafic moyen journalier de 3 441 véhicules correspond à une voie de circulation automobiles (0,4 personne permanente par kilomètre exposé par tranche de 100 véhicules/jour).



AEPE Gingko

Types de terrains de l'aire d'étude de dangers



Aire d'étude de dangers

Eolienne

Terrains

Axe structurant

Aménagés mais peu fréquentés (voies non structurantes, chemins agricoles, ...)

Non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, friches, ...)

Zones d'activités (bâtiments agricoles)

Carte 3 : Types de terrain de l'aire d'étude de dangers

V. LA PRESENTATION DU PROJET DEFINITIF

V.1. LES ELEMENTS DU PROJET

Les installations du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain seront situées en partie nord-ouest de la commune de Saint-Aubin-du-Plain, dans le département des Deux-Sèvres (79)

Le parc éolien comprendra :

- L'implantation sur fondation de trois éoliennes ;
- Trois plateformes situées au pied de chaque éolienne ;
- Un réseau de chemins d'accès ;
- Le câblage électrique inter-éolien ;
- Un poste de livraison électrique.

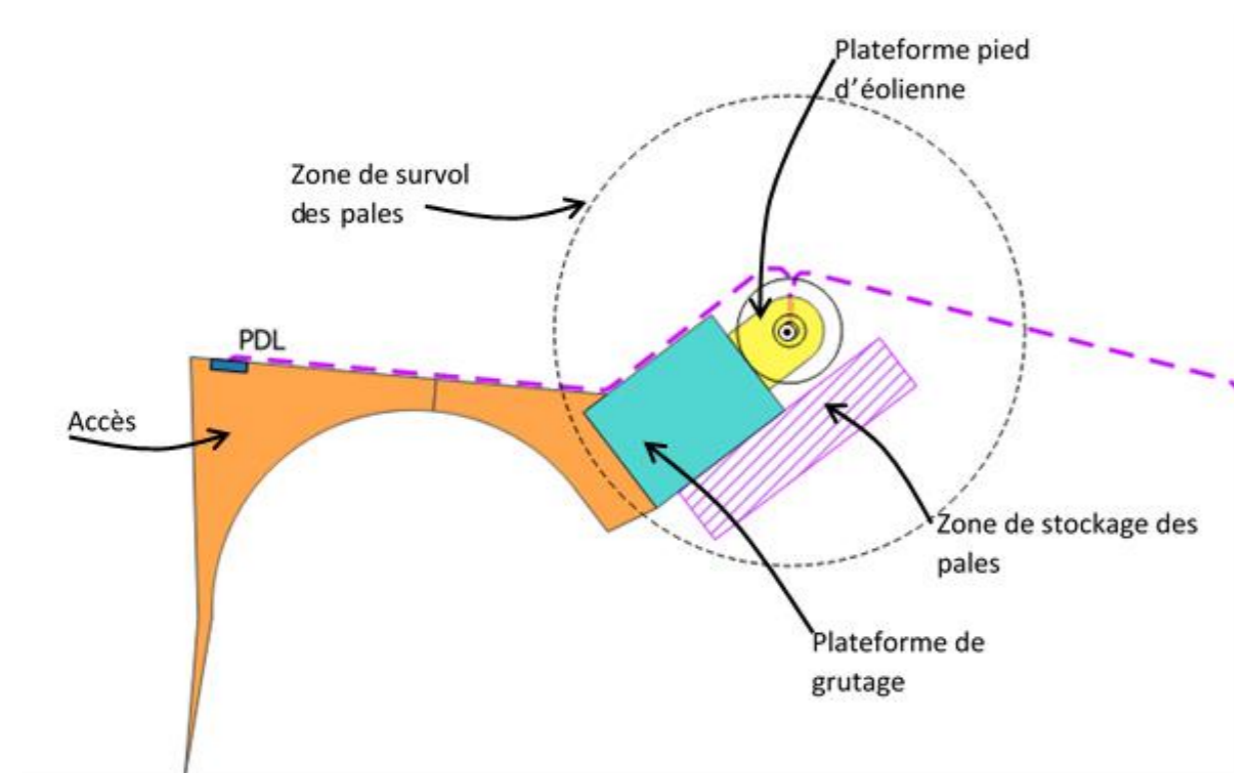
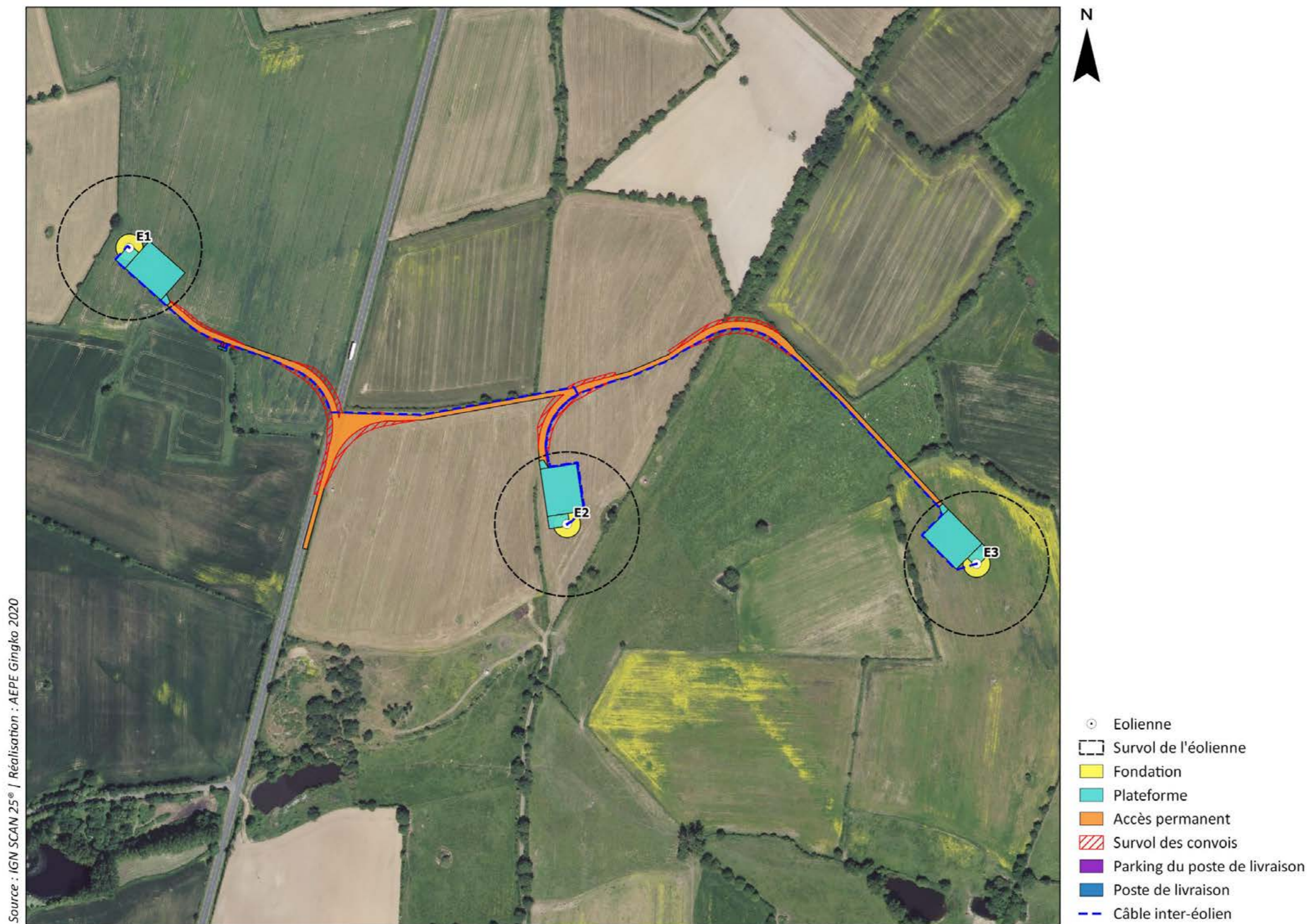


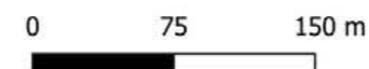
Figure 1 : Aménagements d'un parc éolien



Carte 4 : Plan détaillé des installations sur Scan 25



Plan détaillé des installations



Carte 5 : Plan détaillé des installations sur photo-aérienne

V.2. LES EOLIENNES

V.2.1. LE GABARIT D'EOLIENNE RETENUE

Le gabarit d'éolienne retenu pour le projet correspond aux dimensions suivantes :

- Une hauteur minimale de mat de 105,33 m ;
- Un diamètre maximum de rotor de 138 m ;
- Une hauteur totale pale à la verticale de 180 m maximum.

La puissance électrique nominale de chaque éolienne sera de 3 MW minimum à 4,8 MW maximum, soit une puissance électrique totale de 9 MW minimum ou 14,4 MW maximum pour l'ensemble du parc éolien.

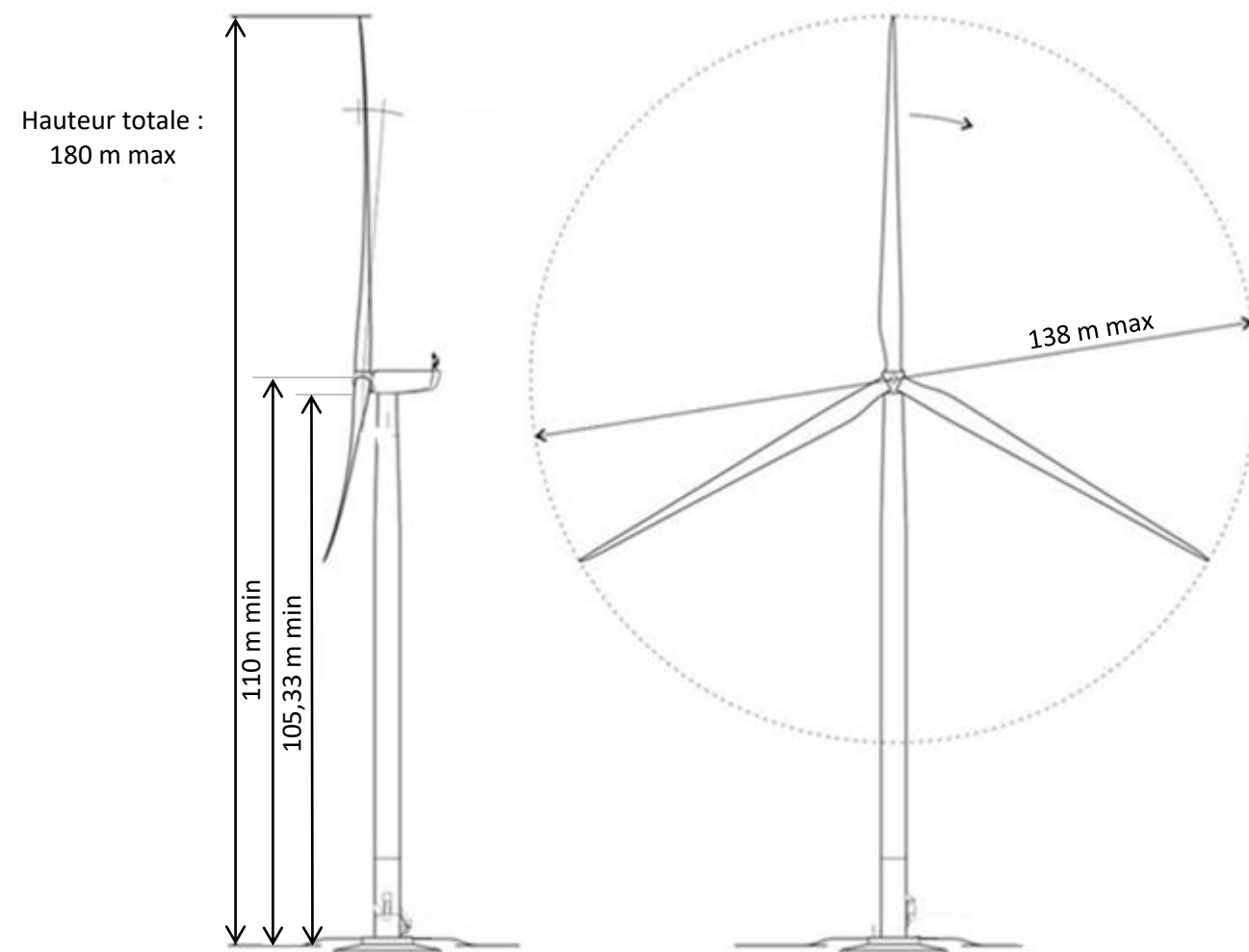


Figure 2 : Les dimensions maximales du gabarit d'éolienne envisagé

V.2.2. LA MAINTENANCE DE L'INSTALLATION

Avant la mise en service industrielle des aérogénérateurs, l'exploitant réalisera des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements.

Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011, trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne pourra excéder trois ans, l'exploitant procédera à un contrôle des aérogénérateurs consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât.

Les aérogénérateurs feront l'objet de contrôle technique conformément à l'article R.111-38 du Code de la construction et de l'habitation modifié par le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 - art. 3. Selon une périodicité qui ne pourra excéder un an, l'exploitant procédera à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.

Les maintenances préventives, garantes du bon fonctionnement des machines à long terme, se décomposent en 4 phases et seront effectuées à tour de rôle chaque trimestre qui suit la mise en service.

V.2.3. LE STOCKAGE DE PRODUITS DANGEREUX

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun produit combustible ou inflammable ne sera stocké dans les éoliennes du parc de Saint-Aubin-du-Plain.

L'intérieur de l'aérogénérateur sera maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables sera interdit.

V.2.4. LE BALISAGE



Figure 3 : Balisage diurne et nocturne

Les parcs éoliens doivent respecter l'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011 qui indique que « le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile ». Cet arrêté distingue le jour et la nuit :

- Le jour, chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux, assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts.
- La nuit, chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts.

Concernant le passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit :

- Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m²,
- Le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m²,
- La nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m².

Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Toutes les éoliennes du parc seront balisées et les feux équipant les éoliennes seront synchronisés. Ils feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mat, situés à des intervalles de hauteur de 45 m.

V.3. LES FONDATIONS

Les fondations seront définies suite à une étude géotechnique qui précisera en amont du chantier les caractéristiques du sol et permettra de dimensionner précisément l'ouvrage. À titre indicatif, les fondations d'une éolienne nécessitent en moyenne de creuser une surface de 530 m² sur environ 3 m de profondeur.



Figure 4 : Le ferrailage et le coulage d'une fondation d'éolienne

V.4. LES PLATEFORMES

La construction et l'exploitation d'un parc éolien supposent la réalisation au pied de chaque éolienne d'une plateforme afin de permettre le montage de l'éolienne et l'éventuelle intervention d'une grue suite à la mise en service du parc éolien. Les plateformes du projet présenteront une surface de l'ordre de 1 904 m² par éolienne, soit 5 712 m² pour l'ensemble du parc éolien.

V.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin d'accéder aux éoliennes, des chemins seront renforcés et créés depuis le réseau viaire du site. Ces accès reprendront, dans la mesure du possible, des chemins existants. Ils présenteront une largeur de 4,5 m et devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes. Leur surface sera stabilisée par un décapage de la terre végétale et un empierrement par apport de graviers et de sable (ou la mise en œuvre d'un traitement de sol à la chaux).



Figure 5 : Exemple de voie d'accès à un parc éolien

V.6. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison assure la connexion entre le réseau électrique inter-éolien (réseau interne) et le réseau électrique public de distribution (réseau externe). Il contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique nécessaires au fonctionnement d'un parc éolien. Ce bâtiment aura une surface d'environ 23 m² et une hauteur totale d'environ 2,6 m. Le poste de livraison sera situé sur la parcelle cadastrale D 507 de la commune de Saint-Aubin-du-Plain à proximité de l'éolienne E1. Ce bâtiment ne contient aucun sanitaire et aucune source de production d'eau usée.



Figure 6 : Exemples de poste de livraison électrique (Source : AEPE-Gingko)

V.7. LE CABLAGE ELECTRIQUE INTER-EOLIEN

Chaque éolienne sera raccordée au poste de livraison par une liaison électrique de tension égale à 20 kV (réseau inter-éolien). Ces câbles auront une section comprise entre 95 et 240 mm et seront enfouis à environ 0,80 m - 1,2 m de profondeur. Le linéaire de câbles pour l'ensemble du projet sera d'environ 1 411 m. Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en état d'origine.

V.8. LE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

La limite du parc éolien sera matérialisée par le poste de livraison. Le raccordement du poste de livraison au poste source sera sous la responsabilité du gestionnaire public de transport de l'électricité (ENEDIS) et à la charge du maître d'ouvrage du projet. Il consistera en un câblage électrique souterrain s'appuyant sur les routes existantes.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau publique, le poste source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de Nord-Bressuire, situé sur la commune de Saint-Aubin-du-Plain. Ce poste est actuellement en construction et devrait être opérationnel fin 2020. Il s'agira du poste source le plus proche du projet car situé à environ 1 km au nord de l'aire d'étude de dangers du projet.

VI. L'ANALYSE DES RISQUES D'ACCIDENT

VI.1. LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES

L'analyse des risques s'appuie sur le guide technique « Élaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens », mai 2012. (INERIS / SER).

Elle se décompose en plusieurs étapes :

- L'évaluation de l'intensité
- L'évaluation de la probabilité
- L'évaluation de la gravité

Le croisement de ces données a permis de retenir les scénarios de dangers nécessitant une analyse détaillée des risques. Cette analyse permet de qualifier les risques d'accident majeurs et ainsi de déterminer leur acceptabilité.

Pour conclure à l'acceptabilité ou non des risques, la matrice de criticité, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessous a été utilisée.

		Classe de Probabilité Faible ↔ Forte				
		E	D	C	B	A
Classe de gravité Faible ↔ Forte	Désastreux					
	Catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré					

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

VI.2. L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) menée sur le parc éolien a permis :

- d'identifier les causes et les conséquences potentielles découlant de situations dangereuses provoquées par des dysfonctionnements ;

- de caractériser le niveau de risque de ces événements redoutés.

Les accidents identifiés lors de l'analyse préliminaire des risques sont considérés comme les plus importants, et font l'objet d'une étude détaillée des risques. Les scénarios d'accident issus de l'analyse préliminaire des risques qui sont retenus dans l'étude de dangers pour être analysés en détail sont listés ci-dessous :

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

VI.3. L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES

VI.3.1. LES OBJECTIFS DE L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES

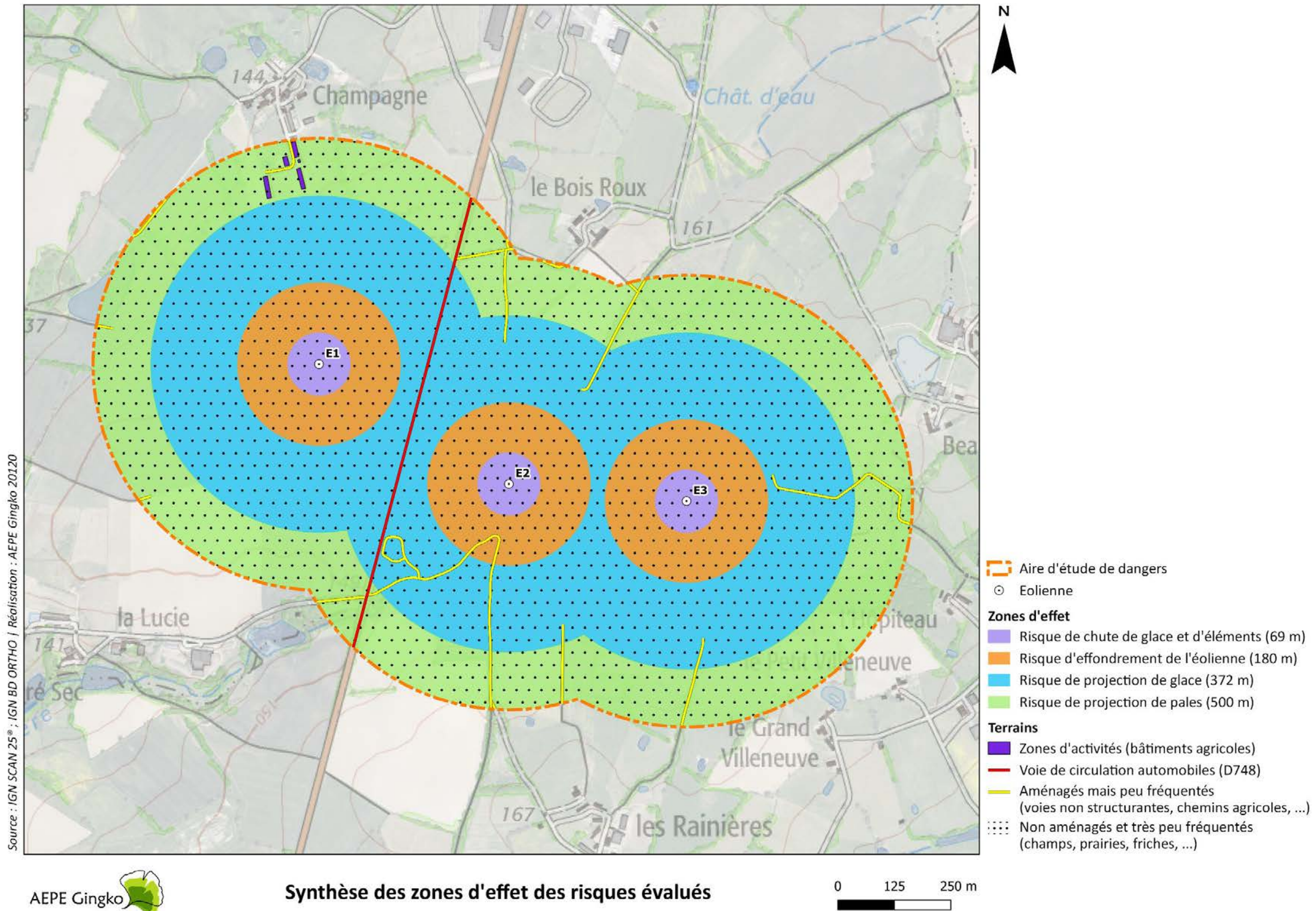
L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios sélectionnés à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser le risque généré par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques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

VI.3.2. CARACTERISATION DES SCENARIOS RETENUS

Dans l'ensemble de l'étude de dangers, les valeurs utilisées pour les calculs des zones d'effet sont basées sur les dimensions suivantes :

Tableau 2 : Dimensions maximales prises en compte

Élément	Mesure
Hauteur Totale (HT)	180 m
Hauteur du Moyeu (HM)	110 m
Hauteur du mât (H)	105,33 m
Diamètre du rotor (D)	138 m
Longueur de pale = 1/2 rotor (R)	69 m
Largeur de Base de la pale (LB)	2,41 m
Largeur de base du mât (L)	4,3 m
Largeur routes départementales	10 m
Largeur liaisons locales et chemins d'exploitation	4,5 m



Carte 6 : Synthèse des zones d'effet des risques étudiés

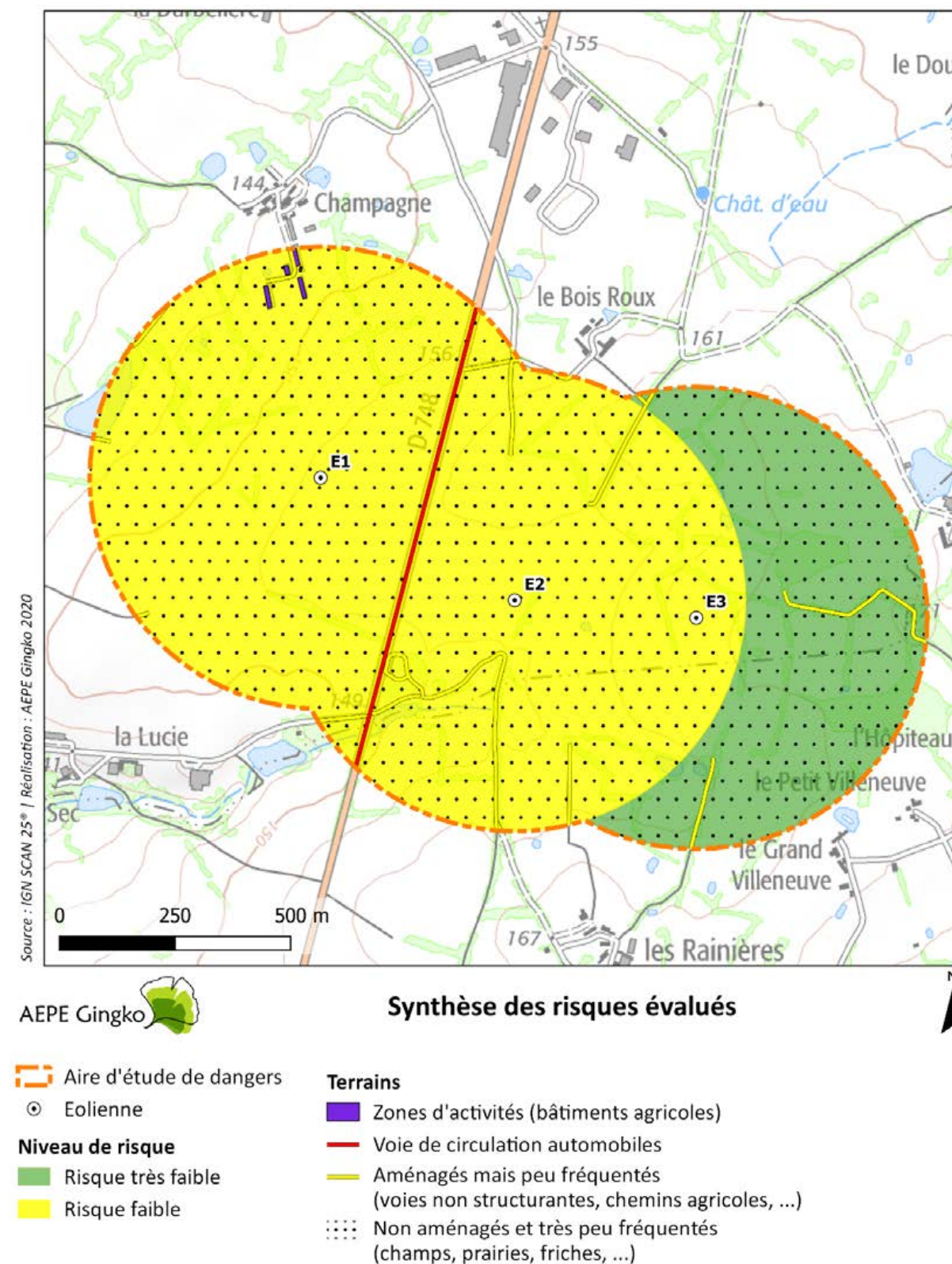
VI.3.3. LA SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Il concerne les trois éoliennes du projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain qui présentent un même profil de risque. En fonction de ces paramètres, l'acceptabilité des risques a été évalué :

Tableau 3 : Synthèse de l'évaluation des risques étudiés

Scénario	Zone d'effet	Éolienne	Cinétique	Intensité	Gravité	Probabilité	Risque	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale, soit 180 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	Modérée	D	Très faible	Acceptable
Chute de glace	Zone de survol soit un rayon de 69 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	Modérée	A	Faible	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol soit un rayon de 69 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	Modérée	C	Très faible	Acceptable
Projection de pales ou de fragments de pales	Rayon de 500 m autour des éoliennes	E1 et E2	Rapide	Exposition modérée	Importante	D	Faible	Acceptable
		E3	Rapide	Exposition modérée	Modérée	D	Très faible	Acceptable
Projection de glace	Rayon de 372 m autour des éoliennes	Toutes	Rapide	Exposition modérée	Modérée	B	Très faible	Acceptable

La carte ci-après permet d'illustrer le niveau de risque calculé au sein du périmètre d'étude de dangers à partir des différents scénarios envisagés, sachant qu'aucun risque important n'a été recensé.



Carte 7 : Les niveaux de risque au regard des scénarios étudiés

VI.4. LES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

Afin d'éviter et de réduire les risques de dangers, le maître d'ouvrage a retenu un modèle d'éolienne qui présente les dispositifs de sécurité suivants :

- un système de freinage ;
- un système de contrôle en cas de tempête (« storm control ») qui permet de limiter progressivement la puissance (et donc la vitesse de rotation) par le réglage de l'angle des pales du rotor ;
- un système parafoudre.

Pour les scénarios ayant conduit à un niveau de risque jugé très faible (effondrement d'éolienne, chute d'élément de l'éolienne, projection de pale pour l'éolienne E3, projection de glace), aucune mesure de maîtrise des risques n'est nécessaire.

Pour les scénarios ayant conduit à un niveau de risque jugé faible (chute de glace et projection de pale pour les éoliennes E1 et E2), des mesures de maîtrise de risque sont envisagées :

- Installation de panneaux d'information sur les risques liés aux installations seront installés à proximité des éoliennes ;
- Contrôle régulier du système d'arrêt automatique via la maintenance préventive.



Photo 1 : Exemple de panneau de prévention des risques sur un parc éolien

Aucun risque inacceptable lié aux installations du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain n'a été recensé à l'issue de l'étude de dangers.

Les mesures de maîtrise de risque mises en œuvre permettront de limiter les risques d'accident liés au phénomène de chute de glace et de projection de pale. Rappelons que ce risque est jugé acceptable au regard de l'étude détaillée menée pour les installations du projet.