

DESCRIPTION DU PROJET

PROJET EOLIEN DES RENARDIERES SUD Communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube Département de l'Aube (10)



INNERGEX

Société Renardières Sud

Étoile Part-Dieu, 190 avenue Thiers, 69006 Lyon

Société Les Cerisiers

9 grande rue, 10700 Champigny-sur-aube



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

3, Quai des Arts

51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Tél. : 03.26.21.01.97

AOUT 2025



OBJET : Lettre de demande

SAS Renardières Sud
Etoile Part-Dieu 190 avenue Thiers 69006 Lyon

Monsieur Le préfet de l'Aube

Lyon le 27 mai 2025,
Monsieur Le préfet,

Je soussigné, Guillaume JUMEL représentant, dûment mandaté, de la SAS Renardières Sud, dont le siège social est situé Etoile Part-Dieu 190 avenue Thiers 69006 Lyon, ai l'honneur de solliciter, par la présente et l'ensemble des pièces qui lui sont jointes, l'obtention d'une autorisation environnementale relative à la mise en place d'un parc éolien sur les communes de Allibaudières, Champigny-sur-Aube et Viâpres-le-Petit dans le département de l'Aube.

Les installations projetées comportent 6 éoliennes d'une hauteur en bout de pale de 180m et d'une puissance unitaire de 4 à 5 MW, 2 postes de livraison, des lignes électriques souterraines de raccordement et des chemins d'accès.

Le projet relève des nomenclatures suivantes :

- Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Rubrique n° 2980-1 : installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m.

→ Projet soumis à autorisation, avec un rayon d'affichage de 6 km.

- Tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Catégorie 1. d) : parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

→ Projet soumis à évaluation environnementale systématique.

Le 9° du I de l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement prévoit que la demande d'autorisation doit comporter un plan d'ensemble à l'échelle du 1/200 minimum, une échelle réduite pouvant toutefois être admise.

Innergex France
Siège social
Etoile Part-Dieu
190 avenue Thiers
69006 Lyon
France
Tél. +33 (0)4 26 46 03 96
SIRET: 818 579 559 00068
france@innergex.com | www.innergex.com

Bureau régionaux
Héméra
1 place Jourdan
87000 Limoges
France
Wojo Paris- Gare de Lyon
207 rue de Bercy
75012 Paris
France

Innergex France est une filiale d'Innergex énergie renouvelable inc.



Compte tenu de l'étendue spatiale d'un parc éolien, nous sollicitons la possibilité, en dérogation à l'article précité d'établir les plans suivants :

- Un plan d'ensemble du parc à l'échelle du 1/25000 ;
- Un plan au 1/1000 par éolienne ou groupe de 2 éoliennes ;
- Un plan au 1/100 pour le(s) poste(s) de livraison.

Vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le préfet, l'expression de ma haute considération.

Fait à Lyon

Le 27 mai 2025

Guillaume JUMEL
Directeur général
Innergex France

Guillaume Jumel 
Signed with ConsignO Cloud (2025/05/28)
Verify with verifio.com or Adobe Reader. 

SOMMAIRE

CHAPITRE I. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET	5
I.1. PRESENTATION DU PROJET	6
I.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET	6
I.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	8
CHAPITRE II. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES	10
II.1. REGLEMENTATION ET NOMENCLATURE	11
II.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET	11
CHAPITRE III. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	12
III.1. GABARIT DES AEROGENERATEURS	13
III.2. INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT	14
III.3. CHANTIER	16
III.4. ACCES AU SITE ET MISE EN PLACE DES INSTALLATIONS	16
III.4.1. ACCES ROUTIER	16
III.4.2. CHEMINS D'EXPLOITATION	16
III.4.3. AIRES DE MONTAGE	17
III.4.4. FONDATIONS	17
III.4.5. RACCORDEMENT ELECTRIQUE	17
III.4.6. POSTES DE LIVRAISON	18
III.4.7. POSTE SOURCE	18
III.5. FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION	19
III.5.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN AEROGENERATEUR	19
III.5.2. GESTION DES SITUATIONS D'URGENCE ET DE CRISE	20
III.5.3. ORGANISATION DES SECOURS	20
III.5.4. OPERATION DE MAINTENANCE DE L'INSTALLATION	20
III.5.5. STOCKAGE ET FLUX DE PRODUITS DANGEREUX	21
III.6. FONCTIONS DE SECURITE	22
III.7. FIN D'EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT	26
III.7.1. GARANTIES FINANCIERES	26
III.7.2. TRAVAUX ET NUISANCES	28
III.7.3. DEMONTAGE DE L'EOLIENNE	28
III.7.4. DEMONTAGE DU POSTE DE LIVRAISON	28
III.7.5. DEMONTAGE DES FONDATIONS	28
CHAPITRE IV. PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE DEMANDE	29
IV.1. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE	30
IV.2. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET RESUME NON TECHNIQUE	30
IV.3. ÉTUDE DE DANGERS ET RESUME NON TECHNIQUE	30
IV.4. PLANS REGLEMENTAIRES	30
IV.5. PIECES COMPLEMENTAIRES	30
ANNEXES	31

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : PREUVES DE DEPOT DU RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Photos

Photo 1 : Insertion du projet dans son environnement depuis la sortie Sud d'Allibaudières, sur la D10 à 2 311 m du projet, angle de 120° Vue illustrative et localisation (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	14
Photo 2 : Insertion du projet dans son environnement depuis la sortie Sud d'Allibaudières, sur la D10 à 2 311 m du projet, angle de 120° Photomontage (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	14
Photo 3 : Insertion du projet dans son environnement, depuis La Champagne Crayeuse au niveau de la D5 entre la Chapelle-Lasson et Angluzelles, à 17 790 m du projet, angle de 120° Vue illustrative et localisation (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	15
Photo 4 : Insertion du projet dans son environnement depuis La Champagne Crayeuse au niveau de la D5 entre la Chapelle-Lasson et Angluzelles, à 17 790 m du projet, angle de 120°, Photomontage (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	15
Photo 5 : Preuve envoi RNT à la mairie d'Allibaudières (Source : Innergex France).....	34
Photo 6 : Preuve envoi RNT à la mairie de Viâpres-le-Petit (Source : Innergex France).....	34
Photo 7 : Preuve envoi RNT à la mairie de Dosnon (Source : Innergex France).....	34
Photo 8 : Preuve envoi RNT à la mairie de Herbisse (Source : Innergex France).....	34
Photo 9 : Preuve envoi RNT à la mairie de Ormes (Source : Innergex France).....	35
Photo 10 : Preuve envoi RNT à la mairie de Pouan-les-Vallées (Source : Innergex France).....	35
Photo 11 : Preuve envoi RNT à la mairie de Le Chêne (Source : Innergex France).....	35
Photo 12 : Preuve envoi RNT à la mairie de Champigny-sur-Aube (Source : Innergex France).....	35

Figures

Figure 1 : Gabarit type d'éolienne retenu pour ce projet (Source : VESTAS).....	13
Figure 2 : Exemple des plans réglementaires du projet (Source : Guichard et associés - Bureau d'études Jacquel et Chatillon) ..	17
Figure 3 : Coupe type d'une tranchée accueillant le câblage (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	18
Figure 4 : Dimensions PDL1 – Extrait des plans (Source : Guichard et associés - Bureau d'études Jacquel et Chatillon).....	18
Figure 5 : Description technique de nacelle et moyeu d'éolienne (Source : VESTAS).....	19
Figure 6 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023).....	27

Tableaux

Tableau 1 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	6
Tableau 2 : Coordonnées des éléments du projet (Source : Innergex France).....	6
Tableau 3 : Communes concernées par la consultation du public (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	9
Tableau 4 : Rubrique de la nomenclature des installations classées (Source : décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019 modifiant la nomenclature des ICPE).....	11
Tableau 5 : Principales caractéristiques du projet (Source : Innergex France).....	11
Tableau 6 : Fonction de sécurité n°1 (Source : INERIS).....	22
Tableau 7 : Fonction de sécurité n°2 (Source : INERIS).....	23
Tableau 8 : Fonction de sécurité n°3 (Source : INERIS).....	23
Tableau 9 : Fonction de sécurité n°4 (Source : INERIS).....	23
Tableau 10 : Fonction de sécurité n°5 (Source : INERIS).....	24
Tableau 11 : Fonction de sécurité n°6 (Source : INERIS).....	24
Tableau 12 : Fonction de sécurité n°7 (Source : INERIS).....	24
Tableau 13 : Fonction de sécurité n°8 (Source : INERIS).....	25
Tableau 14 : Fonction de sécurité n°9 (Source : INERIS).....	25
Tableau 15 : Fonction de sécurité n°10 (Source : INERIS).....	25
Tableau 16 : Fonction de sécurité n°11 (Source : INERIS).....	25
Tableau 17 : Fonction de sécurité n°12 (Source : INERIS).....	26
Tableau 18 : Fonction de sécurité n°13 (Source : INERIS).....	26
Tableau 19 : Informations concernant l'envoi des résumés non techniques du projet (Source : Innergex France).....	33

CHAPITRE I. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET

I.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet présenté ici se compose de **5 aérogénérateurs** et de **2 postes de livraison** (Carte 2), implantés sur les communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube (10).

I.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé en région **Grand Est**, dans le département de l'**Aube (10)** sur les communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube (Tableau 1). Il se trouve à l'écart des premières habitations (l'éolienne la plus proche se situe à une distance minimale de 1 000 m (ferme de l'Etang des Bouillons)) sur des parcelles dédiées à l'exploitation agricole (cf. Carte 1). L'altitude des éoliennes du projet se situe entre 100 et 108 m.

Région	Grand Est
Département	Aube (10)
Commune	Allibaudières et Champigny-sur-Aube

Tableau 1 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Carte 1 : Implantation du projet éolien des Renardières Sud (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Ce projet de 25 MW de puissance installée maximale au total sera constitué de **5 éoliennes de 5 MW de puissance unitaire maximale**. La présente demande d'Autorisation Environnementale porte sur ces 5 éoliennes.

Dans le cadre du projet éolien des Renardières Sud, l'étude des impacts a été réalisée en considérant le scénario avec des aérogénérateurs dont la hauteur totale pales déployée sera de **176 m (E2), 179 m (E4) et 180 m (E3, E5 et E6)**, comprenant un mât allant de **112 m de haut maximum** et un rotor allant de **140 m de diamètre maximum**. Ces données correspondent à plusieurs modèles à savoir la Nordex N133, la Vestas V136 et l'Enercon E138.

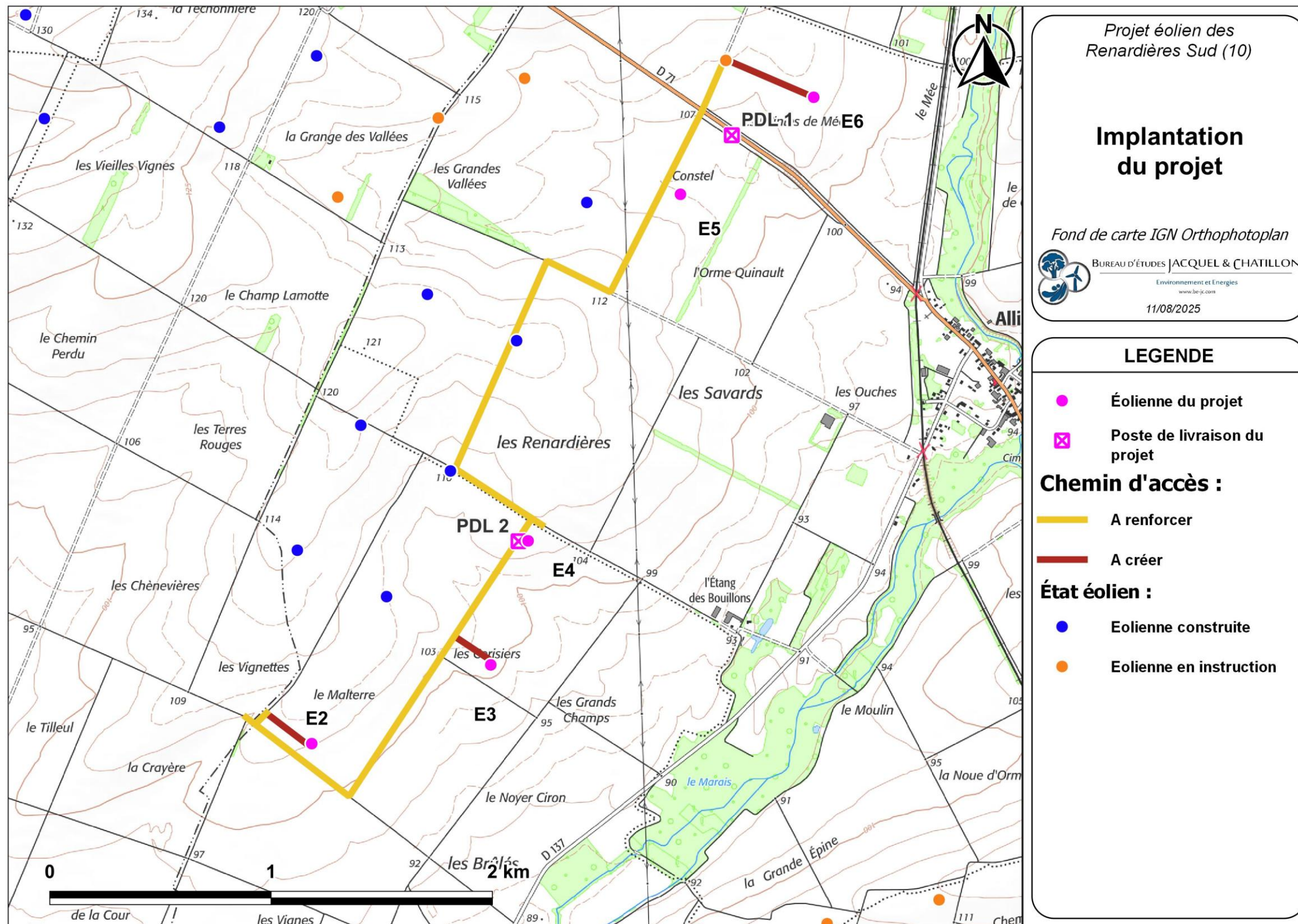
Les postes de livraison sont prévus sur chacune des communes d'implantation, le long d'un chemin d'accès entre les parcelles agricoles et le long de la départementale D71. D'un point de vue architectural, une forme simple assurera une bonne intégration du poste, avec l'application d'un **revêtement de couleur verte, en accord avec les étendues agricoles et la végétation perceptible** qui garantira sa meilleure discrétion.

Notons qu'**aucun poste de transformation ne sera visible** dans ce parc puisqu'ils seront positionnés à l'intérieur des aérogénérateurs.

Élément du parc	Communes	Coordonnées Lambert 93 (en m)		Coordonnées WGS84		Altitude (NGF) (en m)	
		X	Y	Longitude Est	Latitude Nord	Au sol	En bout de pale
E2	Champigny-sur-Aube (10)	778 591	6 830 694	04°03'55.15"	48°34'18.08"	107	283
E3		779 400	6 831 049	04°04'34.85"	48°34'29.23"	100	280
E4		779 569	6 831 609	04°04'43.45"	48°34'47.28"	107	286
E5	Allibaudières (10)	780 257	6 833 173	04°05'18.08"	48°35'37.64"	102	282
E6		780 859	6 833 612	04°05'47.76"	48°35'51.56"	108	288
PDL1	Champigny-sur-Aube (10)	780 434	6 833 722	04°05'27.11"	48°35'55.32"	107	109,6
PDL2	Allibaudières (10)	779 526	6 831 607	04°04'41.34"	48°34'47.25"	105	107,6

Tableau 2 : Coordonnées des éléments du projet (Source : Inmergex France)

L'implantation de ces 5 aérogénérateurs devrait finalement permettre une production électrique annuelle d'environ **49 449 MWh**.



Carte 2 : Carte d'implantation du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon)¹

¹ Au cours de l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien des Renardières Sud, l'état du contexte éolien a évolué. Cette évolution n'a pas pu être intégrée en phase de finalisation du dossier. Ainsi, le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre au sein de la ZIP et le parc de Beaunes au Sud-est de la ZIP, représentés ici comme en instruction, sont maintenant autorisés. Cette modification a toutefois bien été prise en considération. Également l'implantation présentée dans ce dossier pour le parc éolien du parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre ne correspond pas à la localisation réelle. L'éolienne de ce parc, proche de l'éolienne E6 des Renardières Sud, est en réalité située plus à l'Ouest en dehors des chemins du parc éolien des Renardières Sud.

I.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Selon l'article L.515-44 du Code de l'environnement modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, les parcs éoliens devront respecter **au minimum et en toutes circonstances une distance de recul de 500 m aux zones destinées à l'habitation** (actuelles ou à venir) telles que données par le POS, le PLU ou la Carte Communale : le règlement et les documents correspondants seront opposables.

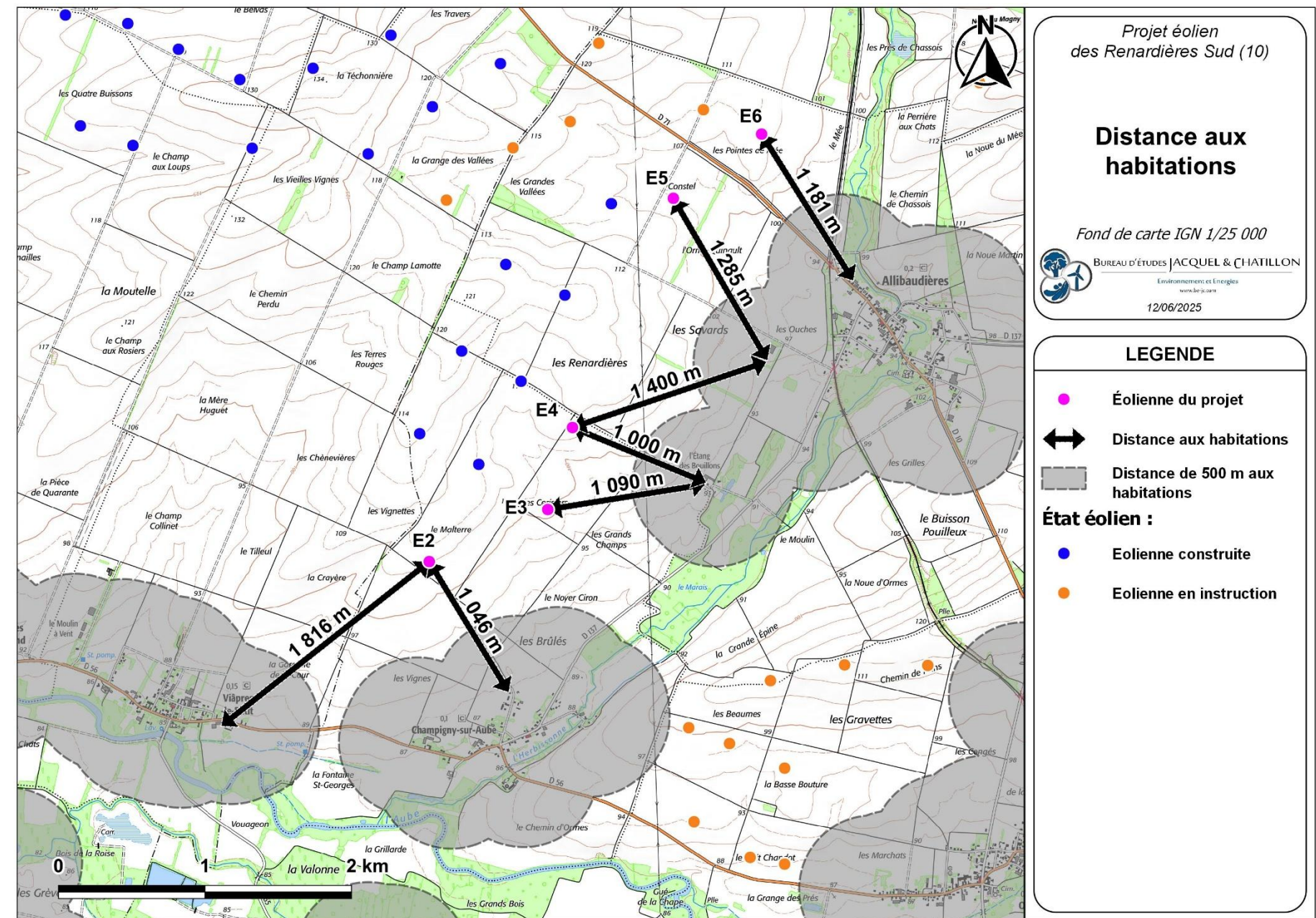
Les communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube sont dépourvues de documents d'urbanisme locaux, le **Règlement National d'Urbanisme (RNU) doit donc s'y appliquer**. Ce règlement national d'urbanisme trouve ses fondements dans les articles L.111-1 et suivants du Code de l'urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de constructibilité limitée de l'article L.111-1-2 annonçant qu' « en l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

[...] 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national.

[...] 3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes. »

Or, pour être conforme à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 imposant une distance minimale de « 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 », les aérogénérateurs sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées et rentrent donc dans la catégorie 3° mentionnée ci-dessus par l'article L.111-1-2. De plus, de nombreux projets éoliens sont considérés par la jurisprudence² comme des installations nécessaires à des équipements collectifs (à ce titre il relève donc également de la catégorie 2°) ainsi que des éléments de mise en valeur des ressources naturelles. Ajouté à cela la compatibilité des aérogénérateurs avec l'exercice d'activité agricole, les aérogénérateurs sont de ce fait considérés comme compatibles avec les dispositions du RNU et peuvent donc être autorisés en dehors des « parties actuellement urbanisées » des communes d'implantation.



Carte 3 : Habitations les plus proches du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

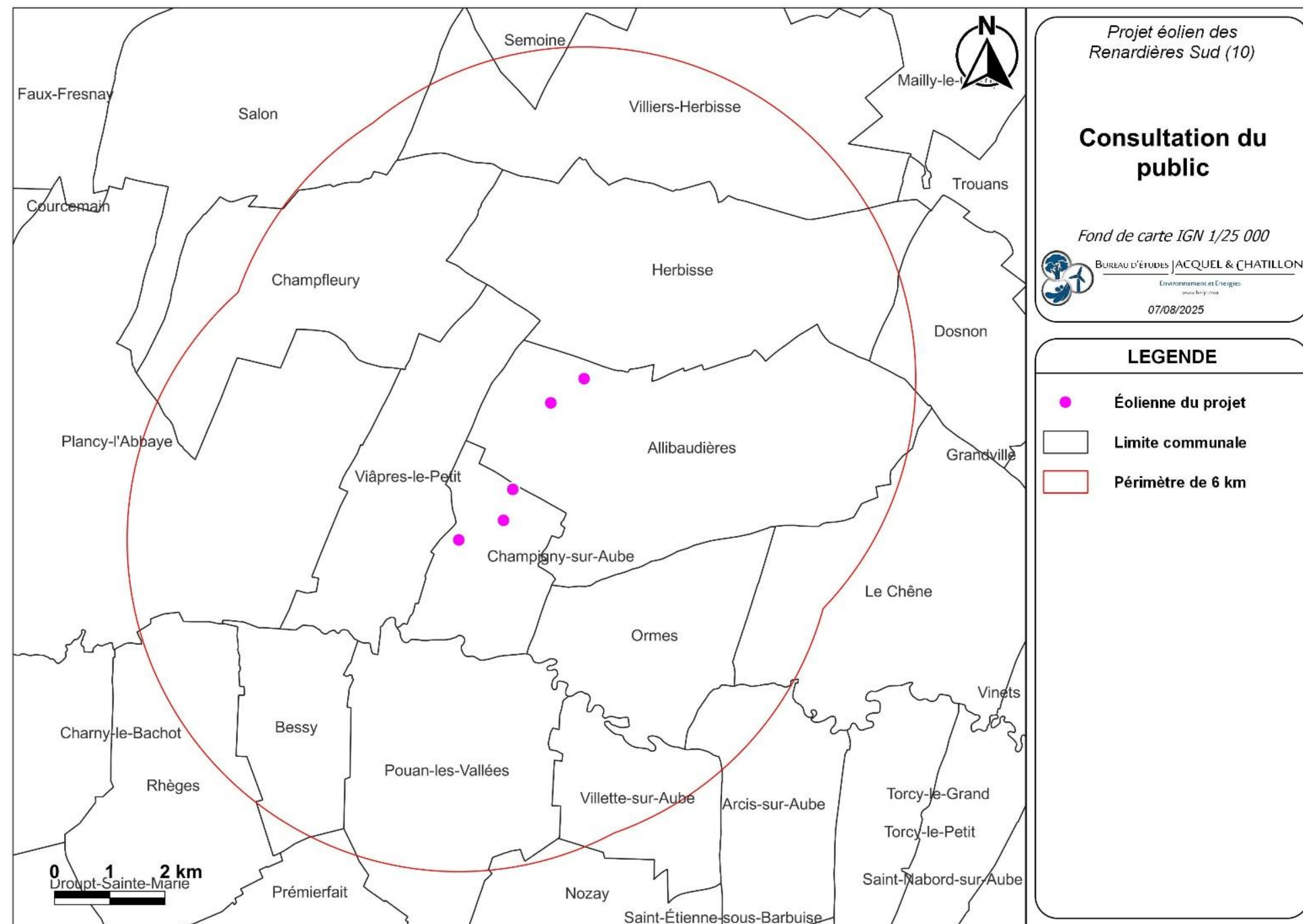
L'implantation de ce projet sera donc compatible avec les documents et règles d'urbanisme applicables.

² Décision du Conseil d'Etat du 13 juillet 2012.

Le Tableau 3 liste les communes concernées par la consultation du public dans le cadre de ce projet (rayon de 6 km).

Communes
ALLIBAUDIERES
ARCIS-SUR-AUBE
BESSY
CHAMPFLEURY
CHAMPIGNY-SUR-AUBE
HERBISSE
LE CHENE
ORMES
PLANCY-L'ABBAYE
POUAN-LES-VALLEES
PREMIERFAIT
RHEGES
SALON
VIAPRES-LE-PETIT
VILLIERS-HERBISSE
VILETTE-SUR-AUBE

Tableau 3 : Communes concernées par la consultation du public (Source : BE Jacquiel et Chatillon)



Carte 4 : Périmètre de la consultation du public (Source : BE Jacquiel et Chatillon)



CHAPITRE II. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

II.1. REGLEMENTATION ET NOMENCLATURE

Aux termes du décret n°2011-984 du 23 août 2011 pris pour l'application de la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010, et au titre de l'article R. 551-9 du Code de l'Environnement, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les éoliennes terrestres relèvent de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées ; **les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 m et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises au régime de l'Autorisation** (cf. Tableau 4).

A – Nomenclature des installations classées			
N°	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :	-	-
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m, lorsque la puissance totale installée est :	-	-
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	-
(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement			
(2) Rayon d'affichage en kilomètres			

Tableau 4 : Rubrique de la nomenclature des installations classées
(Source : décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019 modifiant la nomenclature des ICPE)

II.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le Tableau 5 reprend les principales caractéristiques du parc éolien projeté.

Mode de production d'électricité	Éolien (production d'énergie électrique à partir de l'énergie mécanique du vent)
Nombre d'éoliennes projetées	5
Hauteur totale maximale	180 m
Hauteur maximale du mât	112 m
Diamètre maximum du rotor	140 m
Puissance unitaire maximale	5 000 kW
Puissance cumulée installée maximale	25 000 kW
Production annuelle attendue	49 449 MWh
Couleur des aérogénérateurs	Blanche

Tableau 5 : Principales caractéristiques du projet (Source : Innergex France)

Le parc éolien projeté ici est donc soumis au régime d'Autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Celui-ci relève de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ».



CHAPITRE III. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

III.1. GABARIT DES AEROGENERATEURS

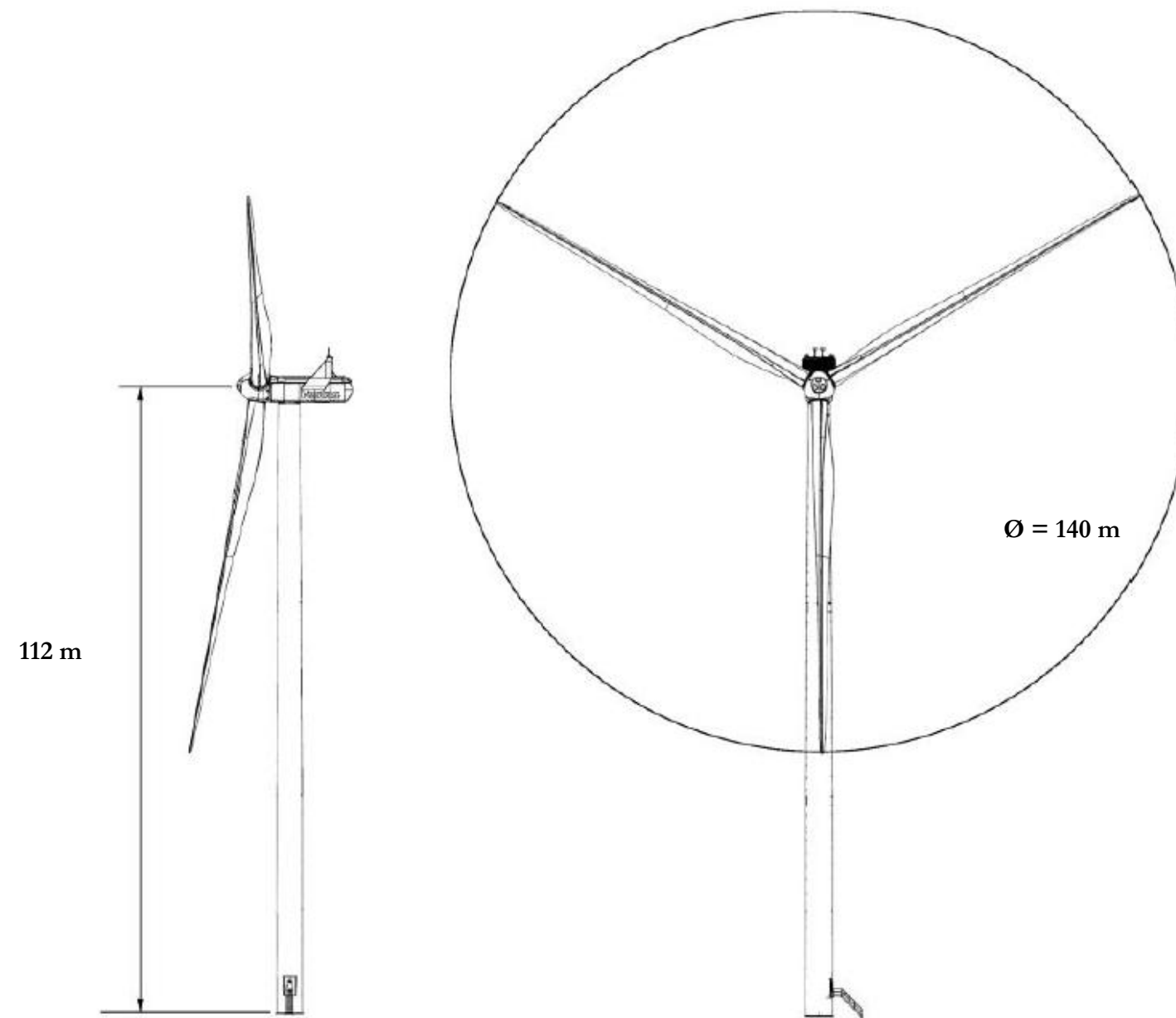


Figure 1 : Gabarit type d'éolienne retenu pour ce projet (Source : VESTAS)

L'éolienne retenue sera conforme à la norme IEC 61400-1 (dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale) qui fixe des 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.

III.2. INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

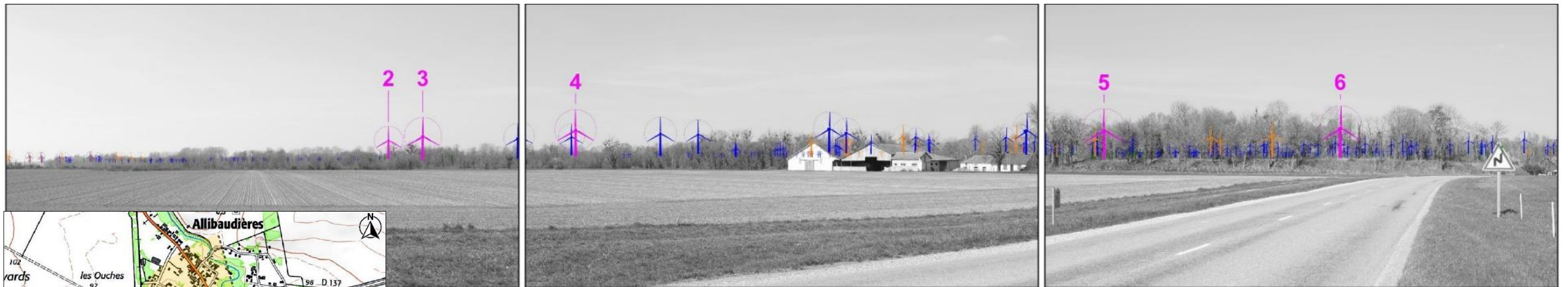


Photo 1 : Insertion du projet dans son environnement depuis la sortie Sud d'Allibaudières, sur la D10 à 2 311 m du projet, angle de 120°
Vue illustrative et localisation (Source : BE Jacquél et Chatillon)



Photo 2 : Insertion du projet dans son environnement depuis la sortie Sud d'Allibaudières, sur la D10 à 2 311 m du projet, angle de 120°
Photomontage (Source : BE Jacquél et Chatillon)

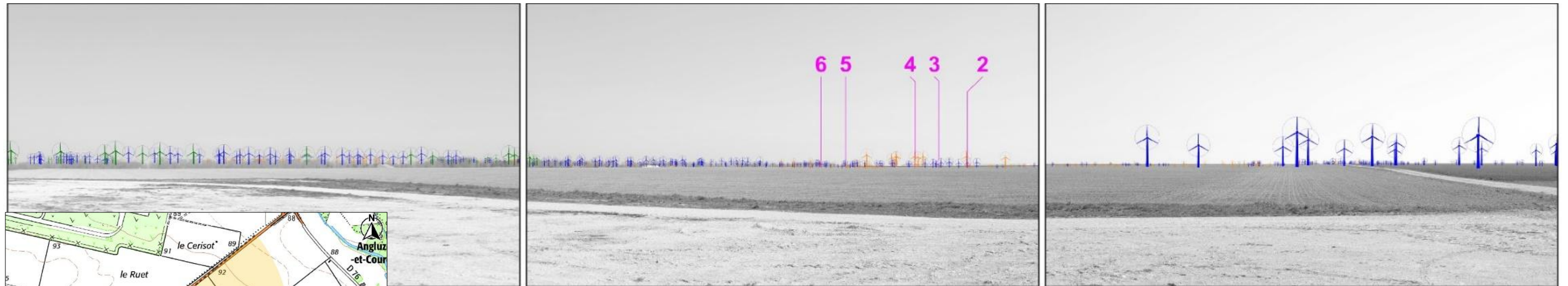


Photo 3 : Insertion du projet dans son environnement, depuis La Champagne Crayeuse au niveau de la D5 entre la Chapelle-Lasson et Angluzelles, à 17 790 m du projet, angle de 120° Vue illustrative et localisation (Source : BE Jacquel et Chatillon)

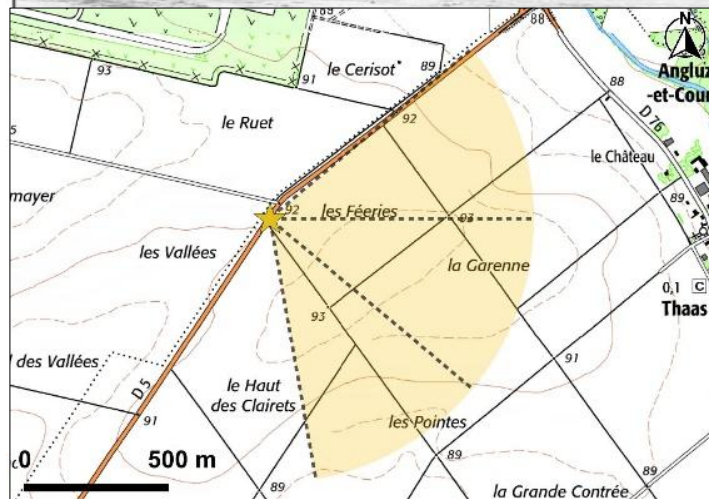


Photo 4 : Insertion du projet dans son environnement depuis La Champagne Crayeuse au niveau de la D5 entre la Chapelle-Lasson et Angluzelles, à 17 790 m du projet, angle de 120°, Photomontage (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III.3. CHANTIER

Le porteur de projet envisage de mandater le turbinier pour réaliser l'ensemble de la partie « EPC » (engineering/procurement/construction), c'est-à-dire :

- La fabrication des éoliennes,
- La livraison sur site,
- Le levage des éoliennes,
- La supervision du génie civil et du génie électrique.

Ces accords seront établis après l'obtention de l'Autorisation Environnementale.

Le chantier sur le site se déroulera en plusieurs phases :

- Renforcement des chemins d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance,
- Déblaiement des fouilles avec décapage de terres arables et stockage temporaire avant réutilisation et/ou évacuation,
- Acheminement, ferrailage et bétonnage des socles de fondation,
- Temps de séchage, puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations,
- Livraison et pose des postes de livraison,
- Creusement des tranchées des câbles jusqu'aux postes de livraison,
- Acheminement des mâts, nacelles et pales des éoliennes,
- Assemblage des pièces et installation,
- Décompactage et redistribution d'une couche de terre arable sur l'ensemble de la zone de travail.

III.4. ACCES AU SITE ET MISE EN PLACE DES INSTALLATIONS

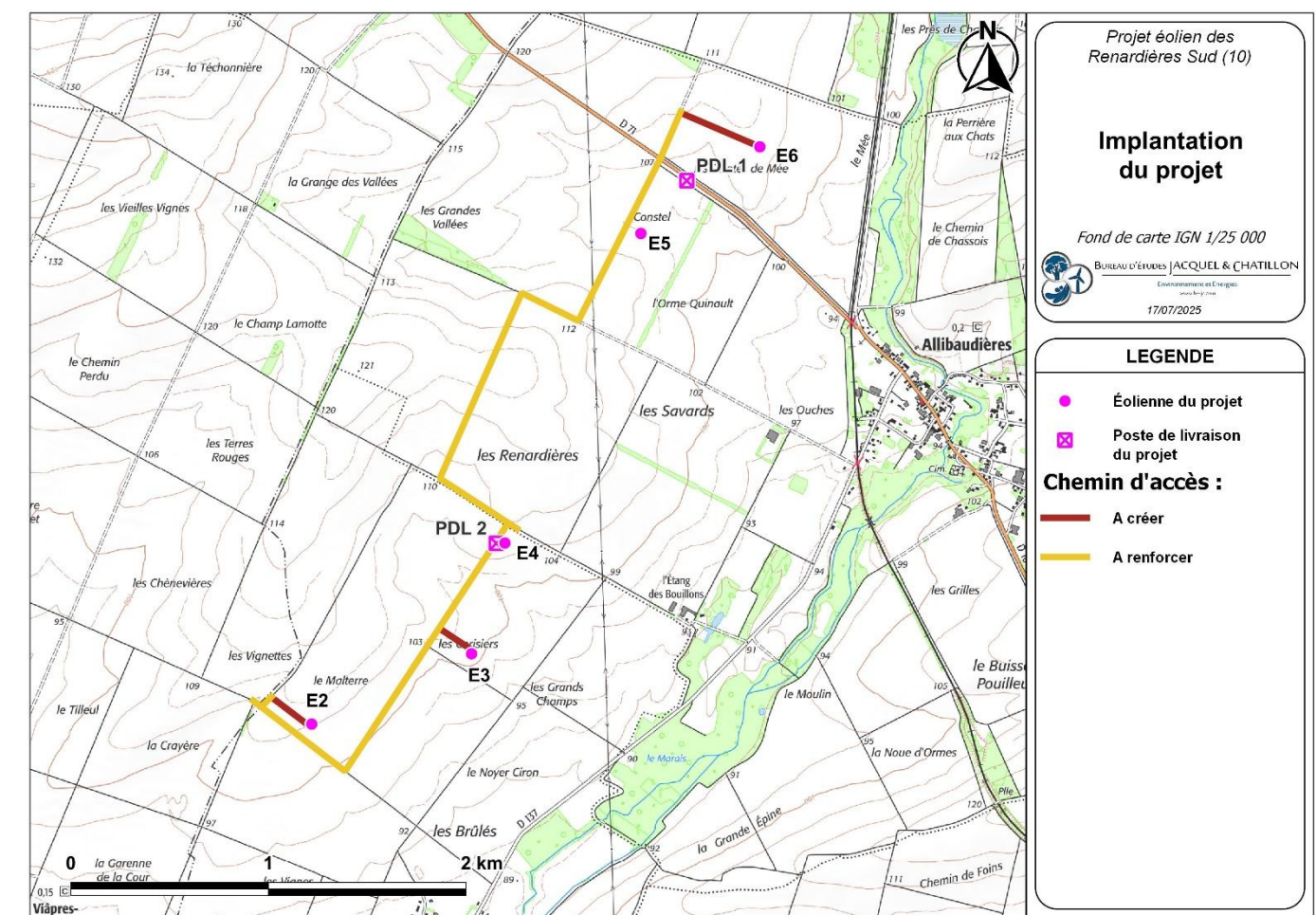
Les éoliennes ne seront pas accessibles au public. L'accès sera exclusivement réservé à du personnel habilité et qualifié.

III.4.1. ACCES ROUTIER

L'accès au parc éolien des Renardières Sud pourra se faire via **la route départementale D71** puis par les chemins d'exploitation existants ou créés.

III.4.2. CHEMINS D'EXPLOITATION

Les éoliennes de ce projet sont implantées à proximité de chemins existants. Il sera nécessaire de **renforcer ponctuellement ces chemins pour un total de 5 160 m linéaire. Par ailleurs, il faudra créer environ 9860 m de nouvelles pistes** d'accès d'une largeur minimale de 6 m pour accéder au site d'implantation depuis les axes les plus proches (Carte 5).



Carte 5 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III.4.3. AIRES DE MONTAGE

La zone du chantier doit posséder des caractéristiques particulières (Figure 2), surtout pour installer de façon stable les 2 grues nécessaires au montage des aérogénérateurs et à l'assemblage du rotor :

- Aire de grutage nivelée d'une surface de 1 800 m² selon le modèle d'éolienne,
- Dénivelé maximum de 1 % des aires de chantier,
- Pression maximale exercée sur le sol de 20 tonnes/m².

Les études de sol détermineront la structure de la plateforme définitive (empierrement, traitement de sols...), elle sera compactée pour la phase de travaux afin de supporter le poids de l'éolienne.

Cette plate-forme ne sera ni clôturée ni végétalisée et sera conservée pendant l'exploitation du parc afin de permettre la maintenance de l'éolienne.

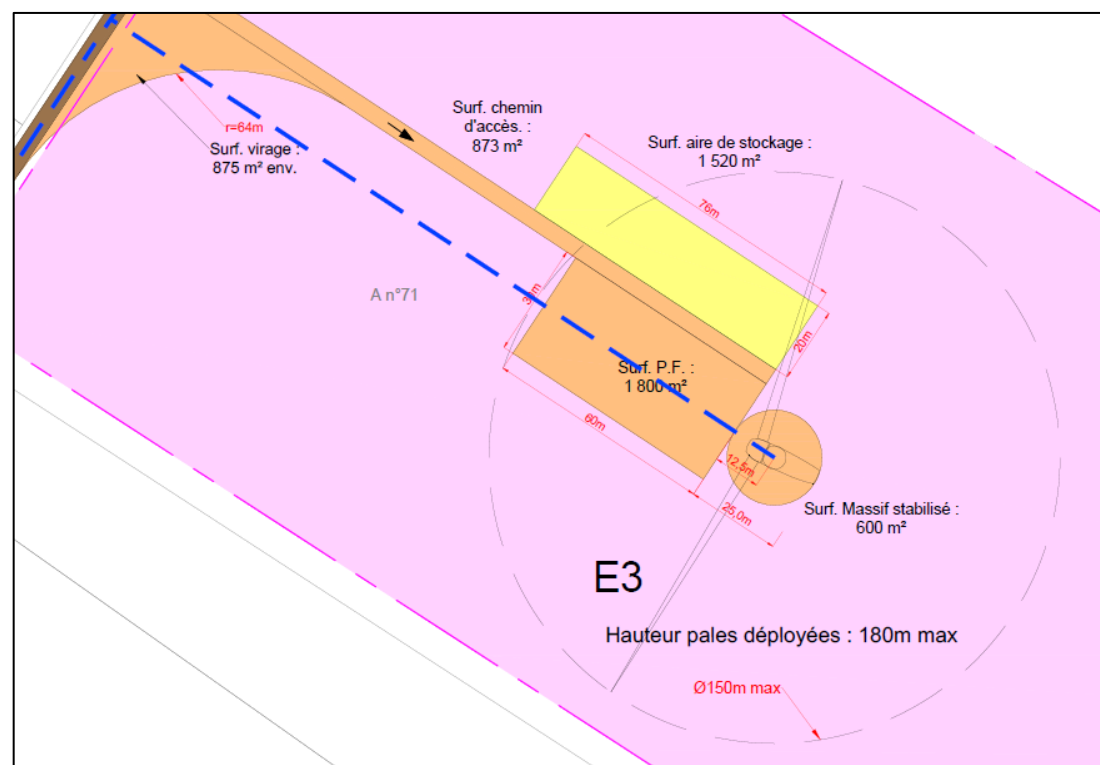


Figure 2 : Exemple des plans réglementaires du projet (Source : Guichard et associés - Bureau d'études Jacquelin et Chatillon)

III.4.4. FONDATIONS

Les fondations superficielles qui seront utilisées ici sont de type « massif poids » en béton associé à une armature en acier formant un maillage dense.

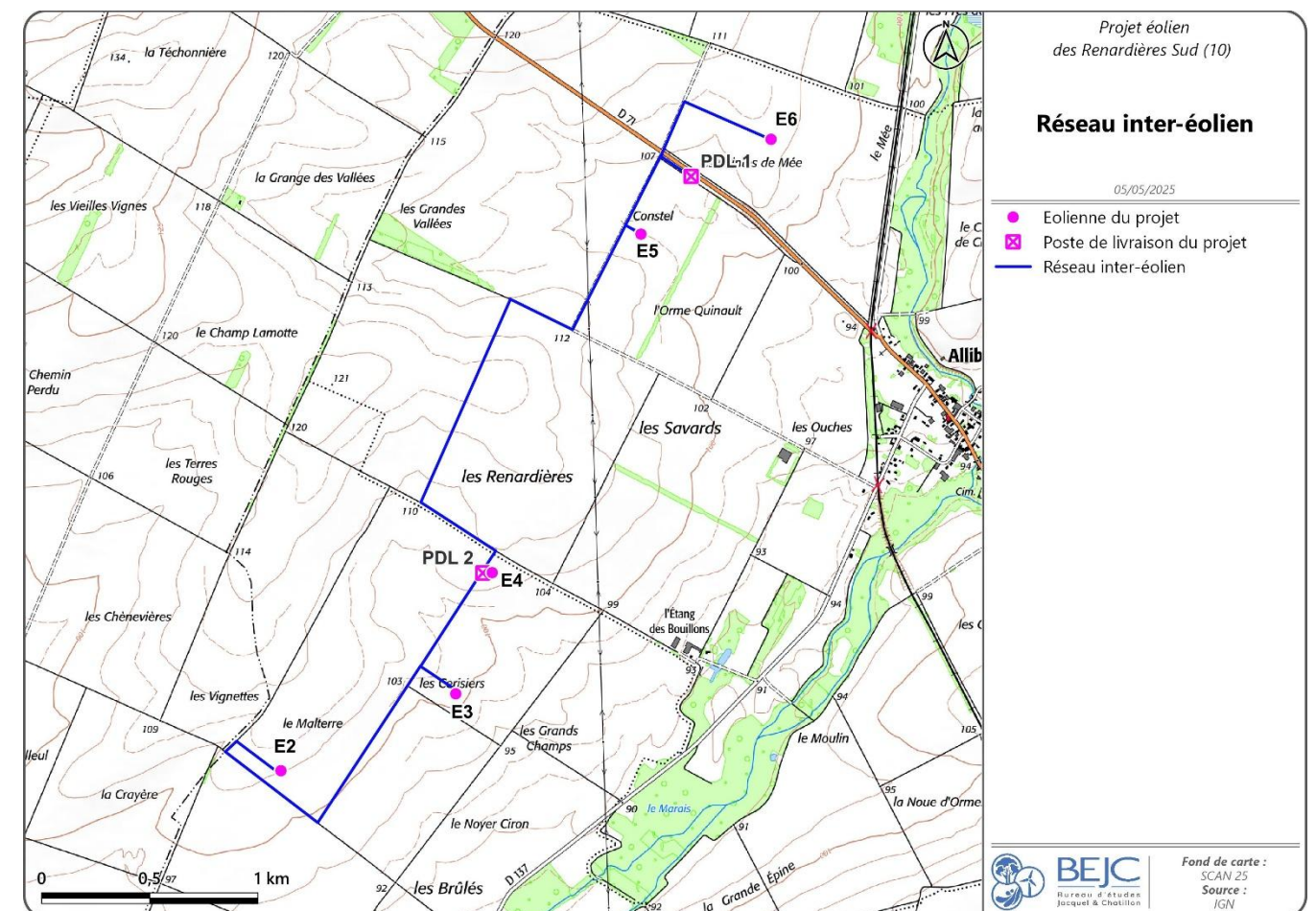
Elles sont constituées d'un socle d'environ 25 m de diamètre.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude géotechnique qui sera réalisée préalablement aux travaux.

III.4.5. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Les éoliennes produisent un courant à une tension d'environ 690 V. Le courant passe ensuite par un transformateur situé dans l'éolienne, et ressort à une tension de 20 000 V.

L'électricité produite est transportée par un réseau de câblages électriques enterré qui relie l'éolienne jusqu'aux postes de livraison. Les câbles HT sont enterrés dans une tranchée d'environ 1 m à 1,3 m de profondeur et une largeur moyenne de 0,50 m, sur une longueur totale entre éoliennes et postes de livraison d'environ 3 633 m pour ce projet (Carte 6). Les câbles utilisés ont une âme en aluminium, de section 95 mm² à 240 mm², protégée par un enrobage de protection spécifique aux câbles enterrés.



Carte 6 : Raccordement interne du projet (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

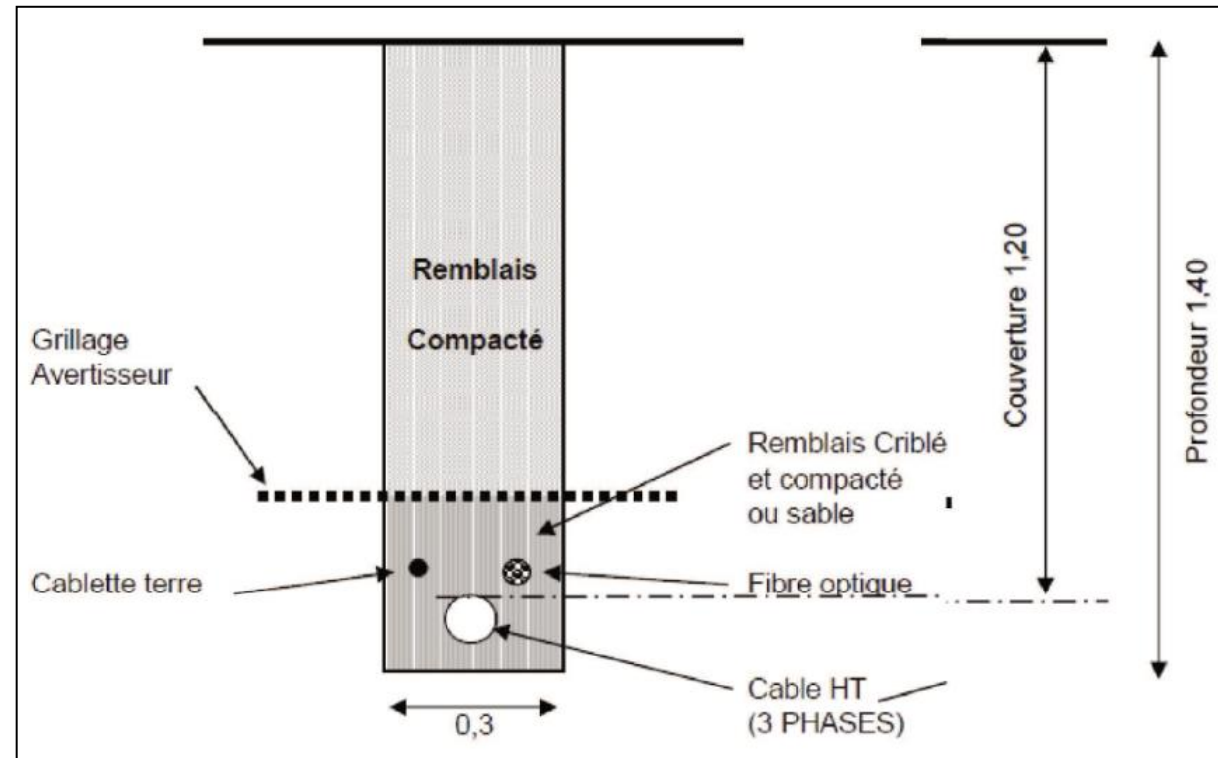


Figure 3 : Coupe type d'une tranchée accueillant le câblage (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III.4.6. POSTES DE LIVRAISON

L'électricité produite par les éoliennes, transportée par le réseau de câblage inter-éoliennes, est regroupée dans des postes de livraison.

Dans le cadre du projet éolien des Renardières Sud, les structures qui abriteront les **postes de livraison** occuperont une surface **d'environ 30 m²** chacun et reposeront sur une plateforme de 136 m² (Figure 4).

D'un point de vue architectural, **les postes de livraison se voudront simples afin de favoriser leur discrétion. On appliquera un revêtement de teintes vertes à ces bâtiments qui doivent rester sobres et discrets.**

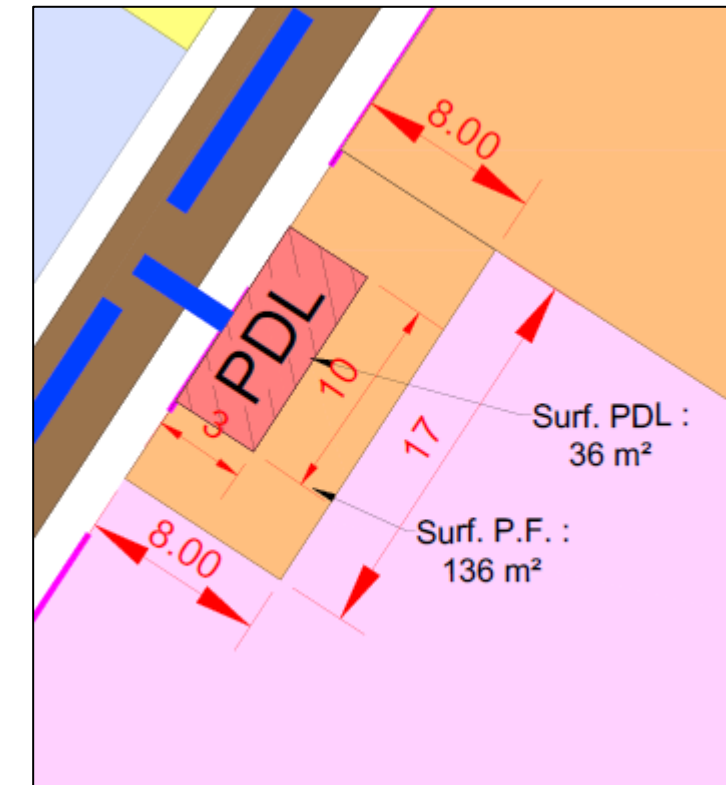


Figure 4 : Dimensions PDL1 – Extrait des plans (Source : Guichard et associés - Bureau d'études Jacquel et Chatillon)

III.4.7. POSTE SOURCE

Le poste source est désigné par le gestionnaire du réseau. A ce stade, l'hypothèse privilégiée pour le projet éolien des Renardières Sud est le raccordement au **poste source d'Arcis-sur-Aube situé à environ 5,70 km au Sud-est du projet.**

Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Environnementale, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau.

III.5. FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

III.5.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN AEROGENERATEUR

La machine et les pales sont prévues pour la classe de vent 3a selon la norme IEC 61400-1. Le mât, la nacelle et les pales du rotor sont conçus et certifiés selon les normes nationales et internationales sur les éoliennes.

La nacelle avec le rotor est logée sur le mât via un dispositif pivotant. Son orientation est adaptée automatiquement à la direction du vent par le système contrôle-commande à l'aide du système d'orientation. Le rotor est contre le vent. La transformation de l'énergie du vent en énergie électrique a lieu par une génératrice. La limitation de puissance a lieu en modifiant l'angle de calage des pales. Le système à pas variable consiste en trois commandes et entraînements indépendants, un pour chaque pale.

La structure porteuse de la nacelle est composée d'un châssis machine coulé, d'un châssis générateur soudé et d'une structure porteuse métallique comme voie de roulement pour la grue de bord. La structure porteuse métallique a également pour fonction l'accueil du revêtement de la nacelle. Celui-ci est constitué de plastique renforcé de fibres de verre. L'espace intérieur est conçu avec assez d'espace pour pouvoir effectuer tous les travaux avec le toit fermé. Il y a plusieurs écoutilles donnant accès au moyeu du rotor ou aux structures du toit. Sur le toit se trouvent le système anémométrique redondant et les feux de balisage de nuit et de jour.

La commande de l'éolienne est entièrement automatisée. Elle interroge constamment tous les capteurs connectés, traite les données et utilise le résultat pour former les paramètres de commande de l'éolienne. L'éolienne travaille avec deux instruments de mesure pour capter les données du vent. Un instrument est employé pour la commande et le deuxième surveille le premier. En cas de panne d'un instrument de mesure, l'autre contrôle l'éolienne. Un écran de contrôle, que ce soit au sein de l'éolienne ou encore à distance, permet de surveiller et de contrôler toutes les données d'exploitation. Les fonctions telles que le démarrage, l'arrêt ou l'orientation peuvent être exécutées par ce biais. Une télésurveillance de l'éolienne est prévue. Les erreurs peuvent être, sur demande, annoncées à un poste de commande par l'éolienne. La télésurveillance appelle une fois toutes les nuits les données enregistrées par l'éolienne dans la journée.

La commande de l'éolienne est dotée d'un système d'alimentation sans interruption (ASI). En combinaison avec les batteries logées dans le système à pas, l'éolienne peut être arrêtée en toute sécurité en cas de coupure de réseau. L'ASI assure le fonctionnement de la commande de l'éolienne, y compris l'enregistrement des données et la communication avec l'extérieur pendant environ 10 minutes. Pour l'arrêt à partir de la vitesse de rotation nominale, l'éolienne a besoin de seulement une à deux minutes, selon le programme de freinage. On peut ainsi continuer à surveiller l'état de l'éolienne jusqu'à ce que celle-ci soit arrêtée, ainsi que transmettre d'autres données depuis la commande de l'éolienne pour les analyser ultérieurement.

L'éolienne est munie de nombreux équipements et dispositifs garantissant la sécurité des personnes et des installations ainsi qu'un fonctionnement sûr et durable. Toutes les fonctions concernant la sécurité sont surveillées en redondance et, en cas d'urgence, peuvent déclencher un arrêt d'urgence de l'éolienne via des fonctions de sécurité subordonnées à la gestion de l'éolienne, même sans ordinateur de gestion ou alimentation externe. Les interrupteurs d'arrêt d'urgence sont aussi intégrés dans les fonctions de sécurité.

L'orientation des pales est le système de freinage de base. Le système à pas réunit trois entraînements d'orientation de pale indépendants. Dans l'hypothèse où un entraînement d'orientation de pale tomberait en panne, l'éolienne pourrait se mettre dans une position de sécurité. Les paramètres de fonctionnement sont conçus de telle manière que les contraintes mécaniques et électriques sur l'éolienne restent aussi faibles que possible tout en garantissant un rendement et une durée de vie maximale.

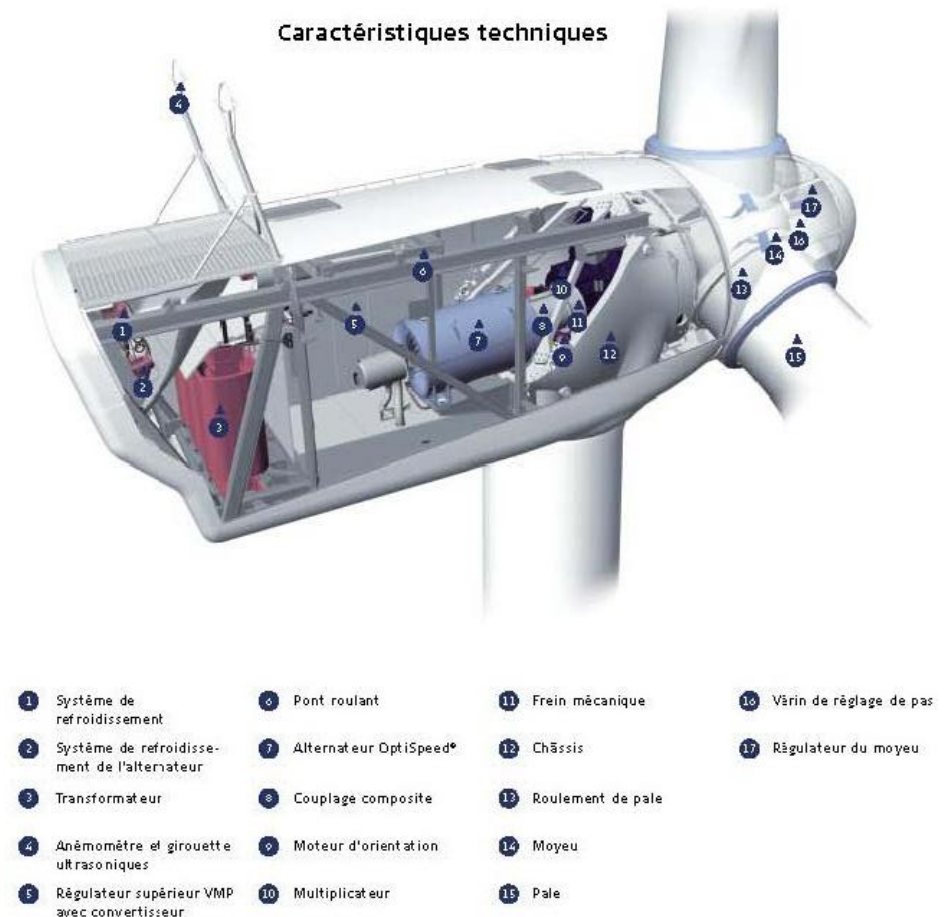


Figure 5 : Description technique de nacelle et moyeu d'éolienne (Source : VESTAS)

Si la vitesse de démarrage est atteinte (3 m/s), l'éolienne passe à l'état « prêt à démarrer ». Tous les systèmes sont maintenant soumis à un contrôle et la nacelle s'oriente en fonction du vent. Si la vitesse du vent augmente, le rotor commence à tourner plus rapidement. Lorsque la vitesse de rotation déterminée est atteinte, la génératrice est raccordée au réseau et l'éolienne commence à produire de l'électricité. Pendant le fonctionnement, la nacelle suit la direction du vent.

En cas de vitesses de vent faibles, l'éolienne fonctionne en mode de charge partielle. Les pales sont maintenues dans le lit du vent de manière optimale, ce qui leur permet de fonctionner continuellement dans la meilleure aérodynamique et avec une efficacité maximale. La vitesse de rotation du rotor passe en dessous de la vitesse nominale. La puissance générée par l'éolienne dépend dès lors de la vitesse du vent.

Lorsque la vitesse nominale du vent est atteinte (environ 12 m/s dans le cas de la Vestas V136), l'éolienne entre dans le fonctionnement de charge nominale. Si la vitesse du vent augmente, la commande modifie l'angle de calage des pales de manière que la vitesse de rotation du rotor soit maintenue constante à la vitesse de rotation nominale et que l'éolienne produise constamment sa puissance nominale.

En cas de dépassement de la vitesse du vent de coupure (22,5 m/s dans le cas de la Vestas V136), l'éolienne s'arrête ; l'angle de calage des pales du rotor se fixe à environ 90°, c'est la mise en drapeau. Le rotor freine. Il se met au ralenti jusqu'à ce que la vitesse du vent soit redescendue en dessous de la vitesse du vent de redémarrage. Ainsi, les contraintes exercées sur l'éolienne en cas de vents violents sont considérablement réduites.



III.5.2. GESTION DES SITUATIONS D'URGENCE ET DE CRISE

L'exploitant dispose d'une procédure de gestion des situations d'urgence et de crise. Le personnel intervenant et les équipes extérieures sont formés pour réagir à ces situations.

Les éoliennes sont munies de systèmes de protection et se mettent en sécurité en cas de dysfonctionnement, des alertes sont alors envoyées aux Centres de Conduite et de Surveillance. Néanmoins, un numéro d'astreinte 24 h./24 h. est fourni aux mairies, gendarmeries et SDIS₃ situés à proximité des parcs éoliens qui ont comme consigne d'avertir l'exploitant en cas de détection de dysfonctionnement (incendie, survitesse...). En cas de crise, une procédure d'alerte (remontée des informations) vers l'exploitant du parc éolien est mise en place. Par ailleurs, avant le début des travaux des plans d'accès sont transmis aux pompiers et à la gendarmerie les plus proches.

Lors de la mise en service du parc éolien des Renardières Sud, un numéro d'astreinte sera disponible auprès des communes du projet.

III.5.3. ORGANISATION DES SECOURS

Toutes les personnes accédant aux éoliennes doivent être deux au minimum et munies de moyens de communication (téléphone portable et/ou talkie-walkie). Elles sont formées au secours et à l'évacuation d'urgence et Sauveteurs Secouristes du Travail.

Le SDIS concerné est contacté avant la mise en exploitation du parc puis un dossier comprenant les coordonnées des machines, un plan d'accès au parc, le numéro d'astreinte de l'exploitant ainsi qu'un plan d'évacuation des éoliennes leur est envoyé. L'accès aux éoliennes se fera par les chemins d'accès renforcés et créés (voir Carte 5). Lorsque le département concerné dispose d'un GRIMP (Groupe de Reconnaissance et d'Intervention en Milieu Périlleux), le dossier lui est également envoyé.

Des exercices d'évacuation sont proposés et, à la demande, réalisés périodiquement avec le GRIMP ou le SDIS. En général, les secours n'ont pas de clé et accèdent aux éoliennes en enfonçant la porte si celle-ci est fermée. Ils n'ont pas besoin de séparer l'ensemble des tensions. Les pompiers accèdent au site munis de leurs moyens propres. Cependant l'organisation des SDIS est départementale et diffère d'un département à l'autre. Des demandes spécifiques à certains SDIS existent.

En cas d'incendie déclaré, un périmètre de sécurité est mis en place pour éviter la propagation de celui-ci et pour assurer la sécurité des personnes aux alentours. Les pompiers ne combattent pas l'incendie dans les éoliennes.

La description des différents systèmes de sécurité de l'installation sera effectuée au stade de l'analyse préliminaire des risques, au paragraphe III.6 page 22.

III.5.4. OPERATION DE MAINTENANCE DE L'INSTALLATION

III.5.4.1. Prescriptions relatives à l'arrêté du 26 août 2011

L'exploitant prendra soin de respecter les articles 9, 10 et 15 à 21 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021) relatifs à la maintenance des installations :

- Un rapport de contrôle d'un organisme compétent au sens de l'article 17 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation atteste de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service industrielle. Des contrôles périodiques sont effectués pour vérifier la pérennité de la mise à la terre, selon les périodicités suivantes : une fois par an pour le contrôle visuel et une fois tous les deux ans pour le contrôle avec mesure de la continuité électrique.
- Les installations électriques sont entretenues et maintenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente. Un rapport de contrôle d'un organisme compétent atteste de la conformité de l'ensemble des installations électriques, avant la mise en service industrielle des aérogénérateurs.
- Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté [arrêté du 26 août 2011], ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.
- La réalisation des exercices d'entraînement, les conditions de réalisation de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place.
- L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit.
- Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des brides de fixation, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât de chaque aérogénérateur. Le contrôle de l'ensemble des brides et des fixations de chaque aérogénérateur peut être lissé sur trois ans tant que chaque bride respecte la périodicité de trois ans.
- Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre, au regard des limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt spécifiées dans les consignes établies en application de l'article 22 du présent arrêté [arrêté du 26 août 2011].
- L'installation est équipée de systèmes instrumentés de sécurité, de détecteurs et de systèmes de détection destinés à identifier tout fonctionnement anormal de l'installation, notamment en cas d'incendie, de perte d'intégrité d'un aérogénérateur ou d'entrée en survitesse. L'exploitant tient à jour la liste de ces équipements de sécurité, précisant leurs fonctionnalités, leurs fréquences de tests et les opérations de maintenance destinées à garantir leur efficacité dans le temps. Selon une fréquence qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède au contrôle de ces équipements de sécurité afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.
- L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations de maintenance qui doivent être effectuées afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité, notamment ceux visés par le présent arrêté. L'exploitant tient à jour, pour son installation, un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance qui ont été effectuées, leur nature, les défaillances constatées et les opérations préventives et correctives engagées.

- L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.
- Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.
- Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du Code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées.

III.5.4.2. Description sommaire des opérations de maintenance

Le planning de maintenance prévu sur toute la durée d'exploitation est le suivant :

- Première opération au bout de 3 mois de fonctionnement :
 - Vérification des systèmes de sécurité (boutons d'arrêt d'urgence, fonctionnement du frein hydraulique, validité des extincteurs, système antichute, équipement d'évacuation d'urgence, batteries de secours),
 - Vérification des serrages de boulons sur tous les éléments de construction (tour, nacelle, échelles, diverses plates-formes),
 - Vérification de l'état du câble 20 kV,
 - Vérification de l'ascenseur,
 - Vérification de l'état et du bon fonctionnement des éléments mécaniques : système d'orientation de la nacelle, multiplicateur, arbre lent, freins, moyeu, rotor, roulement de pales, génératrice, système hydraulique d'orientation des pales, système de lubrification (multiplicateur, pales, système d'orientation de la nacelle, génératrice), système de refroidissement par eau glycolée, palan interne, radiateur externe. Ces vérifications s'effectuent par des mesures, des contrôles visuels ainsi que des séquences de tests,
 - Vérification des éléments électriques et électroniques (contrôleur, convertisseur, anémomètre, câbles électriques, transformateur, balisage lumineux, batteries).
- Annuellement :
 - Vérification des systèmes de sécurité,
 - Vérification de l'état du câble 20 kV,
 - Vérification de l'ascenseur,
 - Vérification de l'état et du bon fonctionnement des éléments mécaniques,
 - Vérification des éléments électriques et électroniques,
 - Vérification de l'état de la structure de la tour (fondations, plates-formes, amortisseurs d'oscillation de tour, oxydation, moisissure, peinture),
 - Remplacement des filtres à air (multiplicateur, éléments électriques),
 - Lubrification des éléments tournants (arbre principal, génératrice, système d'orientation des pales),
 - Analyse des huiles hydrauliques et remplacement en cas de non-conformité,

- Vérification du système de couplage (accouplement composite entre multiplicateur et génératrice),
- Test d'arrêt (effectué hors charge en jouant sur l'orientation des pales de manière à atteindre la vitesse de déclenchement).
- Tous les 4 ou 5 ans (selon l'élément) :
 - Remplacement des filtres à huile des systèmes hydrauliques,
 - Remplacement des ventilateurs des éléments électriques,
 - Remplacement des convertisseurs,
 - Remplacement des batteries, des huiles hydrauliques, des flexibles (tous les 7 ans pour ces derniers),
 - Vérification des serrages de boulons des structures (tour, moyeu, pales),
 - Purge du circuit de refroidissement par eau glycolée.
- Tous les 10 ans :
 - Remplacement des pompes,
 - Remplacement de valves dans les circuits hydrauliques.

Rappelons également que trois mois, puis un an après leur mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des brides de fixation, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât de chaque aérogénérateur.

Ces vérifications seront en conformité avec les articles 15 et 18 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021).

III.5.5. STOCKAGE ET FLUX DE PRODUITS DANGEREUX

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériel inflammable ou combustible ne sera stocké dans les éoliennes du parc éolien des Renardières Sud.

III.6. FONCTIONS DE SECURITE

Les tableaux suivants ont pour objectif de synthétiser les fonctions de sécurité identifiées et mises en œuvre sur les éoliennes. Les fonctions de sécurité sont détaillées selon les critères suivants :

- **Fonction de sécurité** : il est proposé ci-dessous un tableau par fonction de sécurité. Cet intitulé décrit l'objectif de la ou des mesure(s) de sécurité : il s'agira principalement d'« empêcher, éviter, détecter, contrôler ou limiter » et sera en relation avec un ou plusieurs événements conduisant à un accident majeur identifié dans l'analyse des risques. Plusieurs mesures de sécurité peuvent assurer une même fonction de sécurité.
- **Numéro de la fonction de sécurité** : ce numéro vise à simplifier la lecture de l'étude de dangers en permettant des renvois à l'analyse de risques par exemple.
- **Mesures de sécurité** : cette ligne permet d'identifier les mesures assurant la fonction concernée. Dans le cas de systèmes instrumentés de sécurité, tous les éléments de la chaîne de sécurité sont présentés (détection + traitement de l'information + action).
- **Description** : cette ligne permet de préciser la description de la mesure de maîtrise des risques, lorsque des détails supplémentaires sont nécessaires.
- **Indépendance** : cette caractéristique décrit le niveau d'indépendance d'une mesure de maîtrise des risques vis-à-vis des autres systèmes de sécurité et des scénarios d'accidents. Cette condition peut être considérée comme remplie ou non. Dans le cadre des études de dangers éoliennes, il est recommandé de mesurer cette indépendance à travers les questions suivantes :
 - Est-ce que la mesure de sécurité décrite a pour unique but d'agir pour la sécurité ? Il s'agit en effet ici de distinguer celle-ci de celles qui ont un rôle dans la sécurité mais aussi dans l'exploitation de l'aérogénérateur.
 - Cette mesure est-elle indépendante des autres mesures intervenant sur le scénario ?
- **Temps de réponse** (en secondes ou en minutes) : cette caractéristique mesure le temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la fonction de sécurité.
 - Il s'agit ici de vérifier que la mesure de maîtrise des risques agira « à temps » pour prévenir ou pour limiter les accidents majeurs. Dans le cadre d'une étude de dangers éolienne, l'estimation de ce temps de réponse peut être simplifiée et se contenter d'une estimation d'un temps de réponse maximum qui doit être atteint. Néanmoins, et pour rappel, la réglementation impose les temps de réponse suivants :
 - Une mesure de maîtrise des risques remplissant la fonction de sécurité « limiter les conséquences d'un incendie » doit permettre de détecter un incendie et de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes,
 - Une seconde mesure de maîtrise des risques remplissant la fonction de sécurité « limiter les conséquences d'un incendie » doit permettre de détecter un incendie et de mettre en œuvre une procédure d'arrêt d'urgence dans un délai de 60 minutes.
- **Efficacité** (100 % ou 0 %) : l'efficacité mesure la capacité d'une mesure de maîtrise des risques à remplir la fonction de sécurité qui lui est confiée pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation.

- Il s'agit de vérifier qu'une mesure de sécurité est bien dimensionnée pour remplir la fonction qui lui a été assignée.
- **Test** (fréquence) : dans ce champ sont rappelés les tests/essais qui seront réalisés sur les mesures de maîtrise des risques. Conformément à la réglementation, un essai d'arrêt, un essai d'arrêt d'urgence et un essai d'arrêt à partir d'une situation de survitesse seront réalisés avant la mise en service de l'aérogénérateur. Dans tous les cas, les tests effectués sur les mesures de maîtrise des risques seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées pendant l'exploitation de l'installation.
- **Maintenance** (fréquence) : ce critère porte sur la périodicité des contrôles qui permettront de vérifier la performance de la mesure de maîtrise des risques dans le temps. Pour rappel, la réglementation demande qu'à minima un contrôle tous les ans soit réalisé sur la performance des mesures de sécurité permettant de mettre à l'arrêt, à l'arrêt d'urgence et à l'arrêt à partir d'une situation de survitesse et sur tous les systèmes instrumentés de sécurité.

Fonction de sécurité	Prévenir la mise en mouvement de l'éolienne lors de la formation de glace	N° de la fonction de sécurité	1
Mesures de sécurité	-Système de détection ou de déduction de la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. -Procédure adéquate de redémarrage.		
Description	-Système de détection redondant du givre permettant, en cas de détection de glace, une mise à l'arrêt immédiate de l'aérogénérateur. -Le redémarrage peut ensuite se faire soit automatiquement après disparition des conditions de givre, soit manuellement après inspection visuelle sur site.		
Indépendance	-Non -Les systèmes traditionnels s'appuient généralement sur des fonctions et des appareils propres à l'exploitation du parc. En cas de danger particulièrement élevé sur site (survol d'une zone fréquentée sur site soumis à des conditions de gel importantes), des systèmes additionnels peuvent être envisagés.		
Temps de réponse	-Quelques minutes (< 60 min.) conformément à l'article 25 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).		
Efficacité	100 %		
Tests	-Tests menés par le concepteur au moment de la construction de l'éolienne.		
Maintenance	-Vérification du système au bout de 3 mois de fonctionnement puis maintenance de remplacement en cas de dysfonctionnement de l'équipement.		

Tableau 6 : Fonction de sécurité n°1 (Source : INERIS)

DESCRIPTION DU PROJET

Fonction de sécurité	Prévenir l'atteinte des personnes par la chute de glace	N° de la fonction de sécurité	2
Mesures de sécurité	-Installation de panneaux d'information. -Éloignement des zones habitées et fréquentées. -Sensibilisation des agriculteurs aux risques potentiels de chute de glace. -Transmission du numéro de téléphone unique à composer en cas d'anomalie.		
Description	-Mise en place de panneaux informant de la possible formation de glace en pied de machines (conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	NC ³		
Efficacité	100 % -Compte tenu de l'implantation des panneaux et de l'entretien prévu, l'information des promeneurs sera systématique.		
Tests	NC		
Maintenance	-Vérification de l'état général du panneau, de l'absence de détérioration, entretien de la végétation afin que le panneau reste visible.		

Tableau 7 : Fonction de sécurité n°2 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir l'échauffement significatif des pièces mécaniques	N° de la fonction de sécurité	3
Mesures de sécurité	-Capteurs de température des pièces mécaniques. -Définition de seuils critiques de température pour chaque type de composant avec alarmes. -Mise à l'arrêt ou bridage jusqu'à refroidissement.		
Description	/		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	NC		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	-Vérification du système au bout de 3 mois de fonctionnement puis contrôle annuel conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020). -Maintenance de remplacement en cas de dysfonctionnement de l'équipement.		

Tableau 8 : Fonction de sécurité n°3 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir la survitesse	N° de la fonction de sécurité	4
Mesures de sécurité	-Détection de survitesse et système de freinage.		
Description	-Systèmes de coupure s'enclenchant en cas de dépassement des seuils de vitesse prédéfinis, indépendamment du système de contrôle commande. - L'installation est équipée de systèmes instrumentés de sécurité, de détecteurs et de systèmes de détection destinés à identifier tout fonctionnement anormal de l'installation, notamment en cas d'incendie, de perte d'intégrité d'un aérogénérateur ou d'entrée en survitesse. -Le système de freinage est constitué d'un frein aérodynamique principal (mise en drapeau des pales) et d'un frein mécanique auxiliaire.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	-Temps de détection < 1 minute. -L'exploitant ou l'opérateur désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).		
Efficacité	100 %		
Tests	-Conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021, avant toute mise en service industrielle, l'exploitant réalise des essais sur chaque aérogénérateur permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements mobilisés pour mettre chaque aérogénérateur en sécurité : - un arrêt ; - un arrêt d'urgence ; - un arrêt depuis un régime de survitesse ou depuis une simulation de ce régime.		
Maintenance	-Vérification du système au bout de 3 mois de fonctionnement puis contrôle annuel conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 (notamment de l'usure du frein et de pression du circuit de freinage d'urgence). - Maintenance de remplacement en cas de dysfonctionnement de l'équipement.		

Tableau 9 : Fonction de sécurité n°4 (Source : INERIS)

³ Non concerné.



Fonction de sécurité	Prévenir les courts-circuits	N° de la fonction de sécurité	5
Mesures de sécurité	-Coupure de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique.		
Description	-Les organes et armoires électriques de l'éolienne sont équipés d'organes de coupure et de protection adéquats et correctement dimensionnés. Tout fonctionnement anormal des composants électriques est suivi d'une coupure de la transmission électrique et de la transmission d'un signal d'alerte vers l'exploitant qui prend alors les mesures appropriées.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	-De l'ordre de la seconde.		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	-Des vérifications de tous les composants électriques ainsi que des mesures d'isolement et de serrage des câbles sont intégrées dans la plupart des mesures de maintenance préventive mises en œuvre. - Un rapport de contrôle d'un organisme compétent atteste de la conformité de l'ensemble des installations électriques, avant la mise en service industrielle des aérogénérateurs, conformément à l'article 10 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021).		

Tableau 10 : Fonction de sécurité n°5 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir les effets de la foudre	N° de la fonction de sécurité	6
Mesures de sécurité	-Mise à la terre et protection des éléments de l'aérogénérateur.		
Description	-Respect de la norme NF EN IEC 61400-24 (dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale). -Dispositif de capture et mise à la terre. -Parasurtenseurs sur les circuits électriques.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	-Immédiat dispositif passif.		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	- Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre, au regard des limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt spécifiées dans les consignes établies en application de l'article 22 du présent arrêté [arrêté du 26 août 2011] conformément à l'article 9 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021). - Un rapport de contrôle d'un organisme compétent au sens de l'article 17 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation atteste de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service industrielle, conformément à l'article 9 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021).		

Tableau 11 : Fonction de sécurité n°6 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Protection et intervention incendie	N° de la fonction de sécurité	7
Mesures de sécurité	-Capteurs de température 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.		
Description	-DéTECTEURS d'incendie qui lors de leur déclenchement conduisent à la mise en arrêt de la machine et au découplage du réseau électrique. De manière concomitante, un message d'alarme est envoyé au centre de télésurveillance. - L'installation est équipée de systèmes instrumentés de sécurité, de détecteurs et de systèmes de détection destinés à identifier tout fonctionnement anormal de l'installation, notamment en cas d'incendie, de perte d'intégrité d'un aérogénérateur ou d'entrée en survitesse. -L'éolienne est également équipée d'extincteurs qui peuvent être utilisés par les personnels d'intervention (cas d'un incendie se produisant en période de maintenance).		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	-< 1 minute pour les détecteurs et l'enclenchement de l'alarme. -L'exploitant ou l'opérateur désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. -Le temps d'intervention des services de secours est quant à lui dépendant de la zone géographique.		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	-Vérification du système au bout de 3 mois de fonctionnement puis contrôle annuel conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020). -Le matériel incendie (type extincteurs) est contrôlé périodiquement par le fabricant du matériel ou un organisme extérieur. -Maintenance curative suite à une défaillance du matériel.		

Tableau 12 : Fonction de sécurité n°7 (Source : INERIS)

DESCRIPTION DU PROJET

Fonction de sécurité	Prévention et rétention des fuites	N° de la fonction de sécurité	8
Mesures de sécurité	-DéTECTEURS de niveau d'huiles. -Procédure d'urgence. -Kits de dépollution.		
Description	-Nombreux détecteurs de niveau d'huile permettant de prévenir les éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence. -Les opérations de vidange font l'objet de procédures spécifiques. Dans tous les cas, le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre l'élément à vidanger et le camion de vidange. -Des kits de dépollution d'urgence composés de grandes feuilles de textile absorbant pourront être utilisés afin de contenir et arrêter la propagation de la pollution, d'absorber jusqu'à 20 l. de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools...) et produits chimiques (acides, bases, solvants...) et de récupérer les déchets absorbés. -Si ces kits de dépollution s'avèrent insuffisants, une société spécialisée récupérera et traitera le gravier souillé via les filières adéquates, puis le remplacera par un nouveau revêtement.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	-Dépendant du débit de fuite.		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	-Inspection des niveaux d'huile plusieurs fois par an.		

Tableau 13 : Fonction de sécurité n°8 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage (construction – exploitation)	N° de la fonction de sécurité	9
Mesures de sécurité	-Contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages (ex. : brides ; joints, etc.). -Procédures qualité. -Attestation du contrôle technique.		
Description	-La norme IEC 61400-1 « Exigence pour la conception des aérogénérateurs » fixe les prescriptions propres à fournir « un niveau approprié de protection contre les dommages résultant de tout risque durant la durée de vie » de l'éolienne. -Ainsi la nacelle, le moyeu, les fondations et la tour répondent au standard IEC 61400-1. Les pales respectent le standard IEC 61400-1 ; 12 ; 23. -Les éoliennes sont protégées contre la corrosion due à l'humidité de l'air, selon la norme ISO 9223.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	NC		
Efficacité	100 %		
Tests	NC		
Maintenance	-Les couples de serrage (brides sur les diverses sections de la tour, bride de raccordement des pales au moyeu, bride de raccordement du moyeu à l'arbre lent, éléments du châssis, éléments du pitch (système de variation de pas du rotor), couronne du Yaw Gear (système d'orientation de la nacelle), boulons de fixation de la nacelle...) sont vérifiés au bout de 3 mois de fonctionnement puis tous les 3 ans, conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).		

Tableau 14 : Fonction de sécurité n°9 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir les erreurs de maintenance	N° de la fonction de sécurité	10
Mesures de sécurité	-Procédure maintenance.		
Description	-Préconisations du manuel de maintenance. -Formation du personnel.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	NC		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	NC		

Tableau 15 : Fonction de sécurité n°10 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir les risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort	N° de la fonction de sécurité	11
Mesures de sécurité	-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 pales) par le système de conduite.		
Description	-L'éolienne est mise à l'arrêt si la vitesse de vent mesurée dépasse la vitesse maximale pour laquelle elle a été conçue.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	-< 1 min.		
Efficacité	100 % -En fonction de l'intensité attendue des vents, d'autres dispositifs de diminution de la prise au vent de l'éolienne peuvent être envisagés.		
Tests	/		
Maintenance	/		

Tableau 16 : Fonction de sécurité n°11 (Source : INERIS)



Fonction de sécurité	Prévenir les risques de dégradation de l'éolienne en cas de cyclones dans les zones cycloniques	N° de la fonction de sécurité	12
Mesures de sécurité	-Respect des règles de l'art et notamment des bonnes pratiques de l'Union Française du Levage.		
Description	-Test des plaques pour s'assurer de la tenue de la plate-forme. -Examen d'adéquation/plan de levage (conditions de levage). -Conformité des engins et contrôle périodique réglementaire. -Conformité des accessoires de levage et contrôle périodique réglementaire. -Désignation nominative d'un chef de manœuvre. -Autorisations de conduite des conducteurs.		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	NC		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	-Contrôles périodiques réglementaires.		

Tableau 17 : Fonction de sécurité n°12 (Source : INERIS)

Fonction de sécurité	Prévenir la dégradation de l'état des équipements	N° de la fonction de sécurité	13
Mesures de sécurité	-Inspection.		
Description	-Toutes les pièces de l'éolienne sont protégées contre la corrosion et les autres influences néfastes de l'environnement au moyen d'un revêtement spécial à plusieurs couches. Le système de revêtement satisfait aux exigences de la norme ISO 12944. -Des contrôles visuels sont prévus lors de toutes les maintenances préventives, suivant les préconisations du manuel de maintenance. -De plus, des fonctions d'alarme sont intégrées en cas de dégradation anormale des performances aérodynamiques de l'éolienne (ce qui peut être causé par une dégradation des pales).		
Indépendance	-Oui		
Temps de réponse	NC		
Efficacité	100 %		
Tests	/		
Maintenance	-Contrôles périodiques réglementaires.		

Tableau 18 : Fonction de sécurité n°13 (Source : INERIS)

L'ensemble des procédures de maintenance et des contrôles d'efficacité des systèmes sera conforme à l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023).

Notamment, suivant une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant réalise une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur.

III.7. FIN D'EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT

III.7.1.GARANTIES FINANCIERES

Consécutivement à l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 inscrivant de manière définitive dans le code de l'environnement un dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations, le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de cette ordonnance. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet. Il détermine ainsi les modalités suivantes pour le démantèlement du parc éolien terrestre et la réhabilitation du site.

Le Code de l'environnement prévoit à l'article R.515-101 que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ». La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables n°2023-175 modifie l'article L515-46, elle introduit que « **le montant des garanties financières est réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation** ».

Selon l'article R.515-106 du Code de l'environnement « les **opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation** comprennent :

- Le démantèlement des installations de production,
- L'excavation d'une partie des fondations,
- La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état,
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ».

A cet égard, l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021) précise les contours relatifs aux opérations de démantèlement et de remise en état du site prévoyant ainsi que :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité ;
- le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.

la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

« Le montant des garanties financières [mentionnées aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'Environnement] ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation. »

L'arrêté du 26 août 2011⁴ modifié par l'arrêté du 2 juin 2020⁵ puis par celui du 10 décembre 2021⁶ puis par celui du 11 juillet 2023⁷ dispose que : « le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions de l'annexe I du présent arrêté [cf. arrêté du 26 août 2011]. Ce montant est réactualisé par un nouveau calcul lors de leur première constitution avant la mise en service industrielle ».

Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée en Figure 6. Ce dernier sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur. **L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière**, par application de cette formule. **Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières.**

Selon l'application de cette formule, le montant de la garantie financière représente 967 693,49 € au total pour les 5 éoliennes au total (taux d'actualisation d'avril 2025).

Conformément au Code de l'environnement, les modalités de constitution de ces garanties sont définies suivant l'engagement écrit de la compagnie d'assurance du demandeur. Ces garanties sont réalisées soit au nom de la société mère, soit de ses sociétés de projet.

La société RENARDIERES SUD s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier et à constituer une garantie financière pour les 5 éoliennes conformément aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'environnement. Cette garantie sera constituée dans les délais réglementaires.

Enfin, les avis des propriétaires et des mairies sur le démantèlement et la remise en état du site après exploitation pour les parcelles concernées sont joints dans le dossier « Justificatif de maîtrise foncière. »

⁴ Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

⁵ Arrêté du 2 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

« ANNEXE I
CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

I.- Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement.

II.- Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

$$Cu = 75\ 000$$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

$$Cu = 75\ 000 + 25\ 000 \times (P-2)$$

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

III.- En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé par un nouveau calcul en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

ANNEXE II
FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

$$M_n = M \times \left(\frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

où

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Figure 6 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts
(Source : Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023)

⁶ Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

⁷ Arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement



III.7.2. TRAVAUX ET NUISANCES

Les engins utilisés lors du démantèlement sont les mêmes que lors du montage (hormis les bétonnières), aussi les nuisances sont similaires, c'est-à-dire très faibles pour les habitants des communes en termes de flux d'engins et camions.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne pour la machine proprement dite.

III.7.3. DEMONTAGE DE L'ÉOLIENNE

Avant d'être démontée, l'éolienne en fin d'activité du parc est débranchée et vidée de tous ses équipements internes (transformateur, tableau HT avec organes de coupure, armoire BT de puissance, coffret fibre optique). Les différents éléments constituant l'éolienne sont réutilisés, recyclés ou mis en décharge en fonction des filières existantes pour chaque type de matériaux.

III.7.4. DEMONTAGE DU POSTE DE LIVRAISON

Pour chaque poste de livraison l'ensemble (enveloppe et équipement électrique) est chargé sur camion avec une grue et réutilisé/recyclé après débranchement et évacuation des câbles de connexions HT, téléphoniques et de terre. Selon l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021 et par celui du 11 juillet 2023, le démantèlement des postes de livraison et des câbles associés doit être effectué dans un rayon de 10 mètres.

La fouille de fondation du poste est remblayée et de la terre végétale sera mise en place.

III.7.5. DEMONTAGE DES FONDATIONS

Selon l'article 29 de l'arrêté précité, suite au démantèlement des éoliennes, les fondations de chaque éolienne sont complètement supprimées jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas.

Sont enfin supprimés tous les accès et aires de grutage ayant été utilisés au pied de chaque éolienne. Ces zones sont décapées de tout revêtement, les matériaux d'apport constituant la structure des chemins et des plates-formes sont retirés et évacués en décharge ou recyclés.

Enfin, notons que « la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

**CHAPITRE IV.
PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE DEMANDE**



Conformément au livre V du Code de l'Environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et au décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'Autorisation Environnementale, outre la lettre de demande et la demande administrative présentées ici, comprenant notamment les capacités techniques et financières, les procédés de fabrication, l'autorisation des propriétaires pour la réalisation du projet, l'avis des propriétaires et des maires sur le démantèlement et la remise en état du site après exploitation, et les modalités relatives aux garanties financières, la demande d'Autorisation Environnementale est composée des pièces suivantes :

IV.1. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

La note de présentation non technique est fournie dans le dossier de demande d'Autorisation Environnementale. Elle est jointe séparément au présent document.

IV.2. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET RESUME NON TECHNIQUE

L'étude d'impact sur l'environnement, et un résumé non technique, sont fournis dans le dossier de demande d'Autorisation Environnementale. Ceux-ci sont joints séparément au présent document. L'étude d'impact comporte également les avis consultatifs et ses propres annexes techniques, dont notamment :

- Des études écologiques dont une évaluation des incidences Natura 2000,
- Une étude paysagère et patrimoniale et un carnet de photomontages,
- Une étude acoustique.

IV.3. ÉTUDE DE DANGERS ET RESUME NON TECHNIQUE

L'étude de dangers, et un résumé non technique, sont fournis dans le dossier de demande d'Autorisation Environnementale. Ceux-ci sont joints séparément au présent document. L'étude de dangers comporte également ses propres annexes techniques.

IV.4. PLANS REGLEMENTAIRES

Enfin, les plans réglementaires suivants sont joints séparément au dossier, aux formats correspondant aux échelles précisées :

- Plan de situation des installations projetées (à l'échelle 1/25 000),
- Plan d'ensemble aux échelles 1/500 et 1/200 (par dérogation demande de fournir le plan au 1/1000ème) indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants.

IV.5. PIECES COMPLEMENTAIRES

Aucun défrichement n'est sollicité pour implanter les éoliennes dans le cadre de ce projet ; aucune notice de défrichement n'est donc déposée dans le présent dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

De même, aucune demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées n'est ici pas nécessaire.

Dans le cas de ce projet, une étude des effets des battements d'ombre des éoliennes a été réalisée, elle est jointe séparément au présent document.

ANNEXES



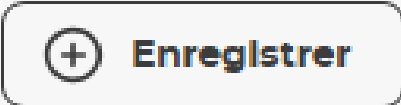
ANNEXE I : PREUVES DE DEPOT DU RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

DESCRIPTION DU PROJET

Destinataire	Adresse	CP	Ville	A l'attention de	Nom	Suivi livraison n° colis	Etat livraison
Mairie d'Allibaudières	17 rue de la Grève	10700	Allibaudières	Monsieur le Maire	Bruno MEUNIER	9L35736563475	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré »
Mairie de Viâpres-le-Petit	1 rue de l'Abbé-Thiesson	10380	Viâpres-le-Petit	Monsieur le Maire	Patrick GOMBAULT	9L35737565034	« Vendredi 25 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»
Mairie de Dosnon	22 rue de la Lhuitrelle	10700	Dosnon	Madame le Maire	Ghislaine BONNET	9L35738564258	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»
Mairie de Herbisse	10 rue Georges-Millot	10700	Herbisse	Monsieur le Maire	Jean-Pierre LAMBERT	9L35736563390	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»
Mairie de Ormes	Grande rue	10700	Ormes	Monsieur le Maire	Jean-Paul JACQUES	9L35736563031	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»
Mairie de Pouan-les-Vallées	Rue des Anciens-Combattants	10700	Pouan-les-Vallées	Monsieur le Maire	Jean-Claude JACTAT	9L35738564173	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»
Mairie de Le Chêne	2 Place de la Mairie	10700	Le Chêne	Madame le Maire	Solange GAUDY	9L35737564952	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»
Mairie de Champigny-sur-Aube	14 Grande rue	10700	Champigny-sur-Aube	Monsieur le Maire	Damien FOY	9L35737564990	« Jeudi 24 juillet 2025. Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.»

Tableau 19 : Informations concernant l'envoi des résumés non techniques du projet (Source : Innergex France)

 **colissimo**
N° 9L35736563475
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES





 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré

Photo 5 : Preuve envoi RNT à la mairie d'Allibaudières (Source : Innergex France)

 **colissimo**
N° 9L35738564258
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES






 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré
dans votre boîte aux
lettres.

Photo 7 : Preuve envoi RNT à la mairie de Dosnon (Source : Innergex France)

 **colissimo**
N° 9L35737565034
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES






 **Vendredi 25 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré
dans votre boîte aux
lettres.

Photo 6 : Preuve envoi RNT à la mairie de Viâpres-le-Petit (Source : Innergex France)

 **colissimo**
N° 9L35736563390
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES





 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré
dans votre boîte aux
lettres.

Photo 8 : Preuve envoi RNT à la mairie de Herbisse (Source : Innergex France)


N° 9L35736563031 + Enregistrer
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES



 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.

Photo 9 : Preuve envoi RNT à la mairie de Ormes (Source : Innergex France)


N° 9L35737564952 + Enregistrer
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES



 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.

Photo 11 : Preuve envoi RNT à la mairie de Le Chêne (Source : Innergex France)


N° 9L35738564173 + Enregistrer
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES



 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.

Photo 10 : Preuve envoi RNT à la mairie de Pouan-les-Vallées (Source : Innergex France)


N° 9L35737564990 + Enregistrer
Expédié par CHAUMEIL RHONE ALPES


 **Jeudi 24 juillet 2025**
Votre Colissimo a été livré dans votre boîte aux lettres.

Photo 12 : Preuve envoi RNT à la mairie de Champigny-sur-Aube (Source : Innergex France)