

# Dossier Architecte Ferme éolienne de Mazerolles SAS

**Septembre 2020**

**Commune de Mazerolles (86)**



## Maîtrise d'ouvrage

**Ferme éolienne de Mazerolles SAS**

**1, Rue des Arquebusiers**

**67 000 STRASBOURG**

**VOLKSWIND**  
FRANCE SAS





# SOMMAIRE

## Pièces écrites

1 Présentation du site	p3
2 Caractéristiques architecturales	p3
3 Les infrastructures du parc éolien	p3
4 Les éoliennes	p4
5 Le mât	p4
6 Les matériaux	p5
7 Sécurité, Normes et Certificats	p5
7. A. Normes et Certificats de l'éolienne Vestas V-150 et Nordex N-149	p5
7. B. La Commission Electrotechnique Internationale (CEI)	p6
7. C. Protection contre les incendies, la foudre et les surtensions	p6
7. D. Attestation du contrôleur technique sur la prise en compte, au stade de la conception, des règles parasismiques	P7
8 Les voies d'accès	p8
9 Notice au titre de l'article 431-8 du Code de l'Environnement	P9-10

## Pièces jointes

Formulaires de demande d'autorisation environnementale

Dossier administratif : promesses de bail et Kbis

Etude d'impact

# Pièces graphiques

Planche n°01	Plan de situation éloignée	p11
Planche n°02	Plan de situation rapprochée	p12
Tableau n°01	Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison	p13
Planche n°03	Plan de masse du projet (AE 10.2)	p14
Planche n°04-07	Plans des éoliennes (AE 10.2)	P15-18
Planche n°08	Profil topographique du parc (AE 10.4)	p19
Planche n°09	Plans en élévation de la Vestas V150-4,2 MW (AE 10.3)	P20
Planche n°10	Plans en élévation de la Nordex N149-4,5 MW (AE 10.3)	P21
Planche n°11	Plan du poste de livraison (AE 10.3)	p22
Planche n°12	Intégration paysagère du poste de livraison	P23
Planche n°13	Vue proche du site (AE 10.6)	P24
Planche n°14	Vue éloignée du site (AE 10.7)	p25
Planche n°15	Photomontage (AE 10.5)	p26
Annexes (au titre de la demande d'autorisation environnementale)	Carte de situation au 1/25 000 (AE 3) Plan de l'installation au 1/2 500 (AE 4) Plan d'ensemble au 1/1 000 (AE 5)	

# Pièces écrites

La présente demande concerne la construction de 4 éoliennes de types VESTAS V150 de puissance nominale 4,2 MW ou NORDEX N149 de puissance nominale 4,5MW sur la commune de Mazerolles (86). Ce parc éolien a fait l'objet de nombreuses études dont les résultats sont transcrits dans l'étude d'impact jointe à ce document.

## 1 Présentation du site

Le projet est proposé dans un secteur dominé par l'agriculture intensive. Le choix des parcelles d'implantation des éoliennes s'est fait en étroite concertation avec les propriétaires et exploitants de celles-ci mais aussi avec l'ensemble des prestataires afin de minimiser les impacts de ces installations sur les activités agricoles, le paysage, la faune, la flore....

## 2 Caractéristiques architecturales

Les éoliennes ont été implantées suivant une ligne de 3 et une dernière éolienne permettant de former un bouquet d'éoliennes dans la partie sud du projet. Cela répond aux contraintes locales tout en conservant une certaine cohérence avec l'échelle du paysage.

## 3 Les infrastructures du parc éolien

Pour ce parc éolien, le poste de livraison a été positionné sur la parcelle E 166, entre la route départementale D31 et l'éolienne E02. Le raccordement du parc au poste source le plus proche sera enterré et empruntera préférentiellement les voies d'accès et chemins ruraux existants.

Les fondations en béton sont enterrées et recouvertes de terre végétale.

Les transformateurs des éoliennes sont intégrés à la nacelle de l'éolienne.



## 4 Les éoliennes

Le choix des éoliennes selon des critères de qualité et de fiabilité est fondamental. Il se fait de manière parfaitement neutre, indépendamment de tout fabricant. En optant pour le constructeur Vestas ou Nordex, nous avons la garantie de machines de qualité avec une efficacité technique optimum, durant tout le cycle d'exploitation qui peut durer 40 ans.

L'intégration dans le paysage a en outre été améliorée par:

- Le choix des machines V150—4,2MW ou N149—4,5MW
- L'application d'une même hauteur pour toutes les machines
- Un agencement entre les éoliennes respectant le contexte paysager et patrimonial local
- Une organisation géométrique entre éoliennes permettant une bonne lisibilité du projet

La nacelle de la V150 a un logo Vestas **Vestas**® celle de la N149 un logo Nordex. 

La couleur des pales et de la nacelle est gris clair (RAL 7035) 

Chaque aérogénérateur est identifié par un numéro, affiché en caractères lisibles sur son mât.

## 5 Le mât

Le mât des V150 - 4,2 MW, et N149 - 4,5MW, d'une hauteur de 125m, se compose de 4 modules. Il est doté d'un monte charge permettant de transporter deux personnes.

La couleur extérieure et intérieure du mât est respectivement le RAL 7035  et RAL 9001. 



## 6 Les Matériaux

Les éoliennes Vestas V150 et Nordex N149 sont composées de différents éléments ayant chacun un matériau adapté:

Elément	Matériau	
	Vestas V150 - 4,2MW	Nordex N149 - 4,5MW
<b>Pale</b>	Fibre de verre renforcé de fibres de carbone et d'époxy	Plastique renforcé en fibres de verre et fibre de carbone
<b>Moyeu</b>	Fonte	Fonte
<b>Arbre Principal</b>	Fonte	-
<b>Mât</b>	Acier	Acier
<b>Couverture de la Nacelle</b>	GRP – Plastique renforcé de verre	GFK—Plastique renforcé de fibres de verre
<b>Avant du châssis de la Nacelle</b>	Fonte	Fonte
<b>Arrière du châssis de la Nacelle</b>	Structure acier en treillis	-

## 7 Sécurité, Normes et Certificats

### 7. A. Normes et Certificats de l'éolienne Vestas V150-4,2 MW et Nordex N149-4,5 MW

L'éolienne Vestas V150– 4,2MW est certifiée selon les standards de certifications listés ci-dessous:

Standard	Conditions	Taille du Mât
<b>IEC 61400-22</b>	IEC Classe IIB/ IEC S	105 m / 155 m
<b>DIBt 2012</b>	WZ3 (S), GK2	123 m/ 145 m/ 166 m

L'éolienne Nordex N 149– 4,5MW est certifiée selon les standards de certifications listés ci-dessous:

Standard	Conditions	Taille du Mât
<b>IEC 61400-22</b>	IEC S	105 m / 125 m/ 145 m/ 164 m
<b>DIBt 2012</b>	DIBt S	105 m/ 125 m/ 145 m/ 164 m



L'éolienne Vestas V150- 4,2MW est conçue selon les normes suivantes:

<b>Nacelle et Moyeu</b>	IEC 61400-1 Edition 3 EN 50308
<b>Mât</b>	IEC 61400-1 Edition 3 Eurocode 3
<b>Pales</b>	DNV-OS-J102 IEC 1024-1 IEC 60721-2-4 IEC 61400 (Part 1, 12 and 23) IEC WT 01 IEC DEFU R25 ISO 2813 DS/EN ISO 12944-2



L'éolienne Nordex N149-4,5 MW est conçue selon les normes suivantes:

<b>Nacelle et Moyeu</b>	IEC 61400- 1:2010 IEC 61400- 22:2010 IEC 62271- 200 IEC 60076- 16
<b>Mât</b>	IEC 61400- 1:2010 IEC 61400- 22:2010 ISO 12944
<b>Pales</b>	DNVGL-ST-0376 (2015) IEC 61400 (Part 1, 12 and 23)







## 7. B. La Commission Electrotechnique Internationale (IEC)

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC), est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées. Celles-ci servent de base à la normalisation nationale et de références lorsqu'il s'agit de rédiger des soumissions et des contrats internationaux. La IEC a également pour mission de promouvoir, par l'intermédiaire de ses membres, la coopération internationale pour tout ce qui concerne la normalisation dans les domaines de l'électricité, de l'électronique et des technologies.

### **Les normes IEC**

Les normes internationales de la IEC facilitent les échanges dans le monde en supprimant les obstacles techniques au commerce. Un composant ou un système fabriqué en conformité avec les normes IEC dans un pays peut être vendu et utilisé dans les autres pays. L'utilisateur final, peut ainsi avoir la certitude que le produit satisfait à des normes de qualité minimales (habituellement élevées); il n'a donc pas à se préoccuper de faire procéder à de nouveaux essais ou à de nouvelles évaluations du produit.

### **La norme IEC 61400 : Sécurité et conception des éoliennes**

Cette partie de la IEC 61400 spécifie les exigences de conception essentielles pour assurer l'intégrité technique des éoliennes. Elle a pour objet de fournir un niveau de protection approprié contre les dommages causés par tous les risques pendant la durée de vie prévue. Elle concerne tous les sous-systèmes des éoliennes tels que les mécanismes de commande et de protection, les systèmes électriques internes, les systèmes mécaniques et les structures de soutien. Elle s'applique aux éoliennes de toutes dimensions.

**Le respect de la norme IEC 61400 assure l'intégrité de l'aérogénérateur ainsi que la sécurité des personnes et infrastructures à sa proximité.**

## 7. C. Protection contre les incendies, la foudre et les surtensions

Chaque éolienne est livrée avec deux extincteurs situés :

- au pied du mât de l'éolienne, à côté de la porte d'entrée
- dans la nacelle

La protection contre la foudre et les surtensions de toute l'installation est conforme aux normes internationales IEC 32305 parties 1, 3 et 4 ainsi que IEC 61400-24.

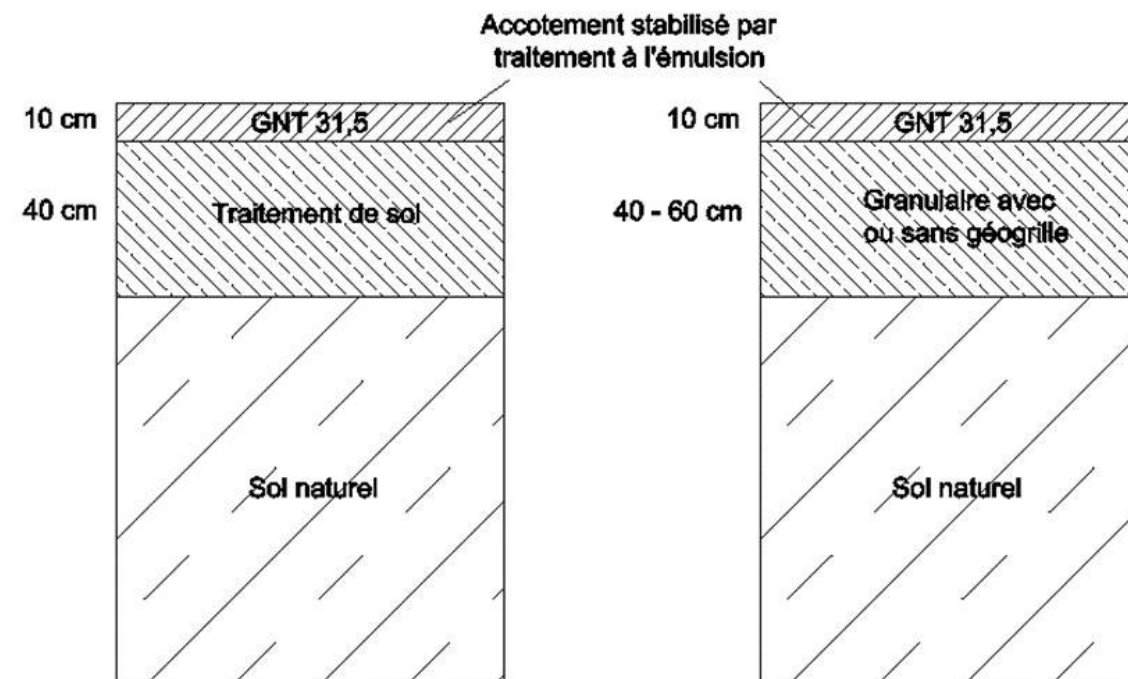


## 8 Les voies d'accès et aires de maintenance

Le site est accessible depuis le réseau départemental et communal par les chemins d'exploitation desservant les parcelles agricoles. Si le réseau départemental et communal permet la circulation des véhicules lourds transportant les éléments composant l'éolienne, la plupart des chemins d'exploitation utilisés feront l'objet de renforcement.

Chaque éolienne sera alors directement accessible depuis un de ces chemins. Les voies d'accès et les aires de maintenances sont de même nature :

- Les matériaux de la couche de base doivent être constitués d'empierrements imbriqués ne contenant pas d'argile mais du sable/gravier ou tout autre matériau ne retenant pas l'eau. Le matériau de finition doit être du gravier compactable antidérapant.
- Pour la structure de la chaussée, il pourrait être envisagé (à confirmer par une étude géotechnique précise des sols) la composition suivante: un GNT (grave non traitée) de granulométrie 0/31,5 de 0,1 m d'épaisseur, un traitement de sol (malaxage du sol en place avec de la chaux et du ciment) d'une épaisseur de couche de 0,40 m environ ou d'une couche de 0,4 à 0,6 m de granulaire (avec ou sans géotextile) reposant sur le sous-sol naturel.
- L'eau doit toujours être drainée de la chaussée sur laquelle elle ne doit jamais pouvoir stagner. Elle doit être drainée vers les champs environnants ou être acheminée vers un point de drainage au-delà de la chaussée.
- La capacité de charge par essieu ne doit jamais excéder 15 tonnes métriques.





## 9 Notice au titre de l'article 4 du décret n°2014-450 et de l'article R\* 431-8 du Code de l'Urbanisme, supprimés avec l'ordonnance n°2017-80

Malgré la mise en place de l'autorisation environnementale, le chapitre ci-dessous décrit le projet architectural prévu à l'art. R\*431-8 du code de l'urbanisme :

### I. « l'état initial du terrain et de ses abords, s'il y a lieu, les constructions, la végétation et les éléments du paysage » :

Le projet d'implantation de 4 éoliennes est localisé sur la commune de Mazerolles, dans le département de la Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine . Il est situé à environ 28 km au Sud-Est de Poitiers et à 74 km au Nord-Ouest de Limoges.

Il se situe dans un paysage de plaines vallonnées plus ou moins boisées et de vallées, au sein des plaines de Brandes. L'habitat se présente sous la forme de villes et de villages groupés. L'habitation la plus proche est abandonnée et se trouve à au moins 600 m du mât de l'éolienne la plus proche, au niveau du lieu-dit Villeneuve. L'habitation occupée la plus proche se trouvant à au moins 604 m du mât de l'éolienne la plus proche, au niveau du lieu-dit Fontrapé.

Un abri en tôle est situé à 211 m de l'éolienne E03 et à 310 m de l'éolienne E02. Ce dernier a été observé lors des investigations terrains. Cet abri ne correspond pas à une habitation et n'est pas identifié sur les plans du PLU de Mazerolles et du PLUI de la Communauté de Communes de Vienne et Gartempe. Il n'est donc pas assujetti au PLU et PLUI précités.

### II. « les partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement et la prise en compte des paysages, faisant apparaître, en fonction des caractéristiques du projet » :

#### a) L'aménagement du terrain :

Un tel projet génère des aménagements conséquents, comme la création de chemin d'accès et d'aires de grutage. Le parti d'aménagement retenu et de s'appuyer au maximum sur le tracé des voies existantes, pour leur réalisation. Ces chemins devront avoir une largeur d'environ 4,5 mètres et seront réalisés en grave compacté. Aussi, des pans coupés (rayon de braquage entre deux chemins) devront être créés afin de permettre le passage des convois exceptionnels.

#### b) Implantation, organisation, composition et volume des constructions nouvelles, notamment par rapport aux constructions ou paysages avoisinants :

Le projet est composé de 4 éoliennes. Les 3 premières éoliennes sont alignés afin de limiter l'impact visuel. Les éoliennes E02, E03 et E04 forment un bouquet d'éoliennes dans la partie sud du projet. Cette implantation permet d'avoir une cohérence visuelle : implantation linéaire et respect d'un espace de respiration.



## 9 Notice au titre de l'article 431-8 du Code de l'Environnement

Les éoliennes envisagées sont la VESTAS V150-4.2MW ou la NORDEX N149-4.5MW, avec une taille de rotor respectivement de 150 et 149 mètres, une hauteur de mât de 125 mètres pour une hauteur sommitale de 200 mètres. Enfin, l'ensemble de l'installation comprend un poste de livraison d'une superficie de 60 m<sup>2</sup> (5 x 12 m), implanté à proximité de l'éolienne E02 afin de faciliter le raccordement au réseau. Afin d'assurer son intégration paysagère, le poste de livraison sera habillé d'un bardage bois vertical.

### c) Traitement des constructions, clôtures, végétations ou aménagements situés en limite de terrain :

Aucune clôture ne sera mise en place et la végétalisation des abords immédiats des éoliennes est proscrite pour éviter tout risque d'impact sur la faune volante. En dehors de l'emprise strictement nécessaire au projet, les terrains conserveront leur vocation actuelle à savoir une vocation principalement sylvicole. Les aires de grutage doivent rester dans un bon état général et accessibles lors des phases de montage/démantèlement des éoliennes comme pour la phase d'exploitation du parc.

### d) Matériaux et couleurs utilisés :

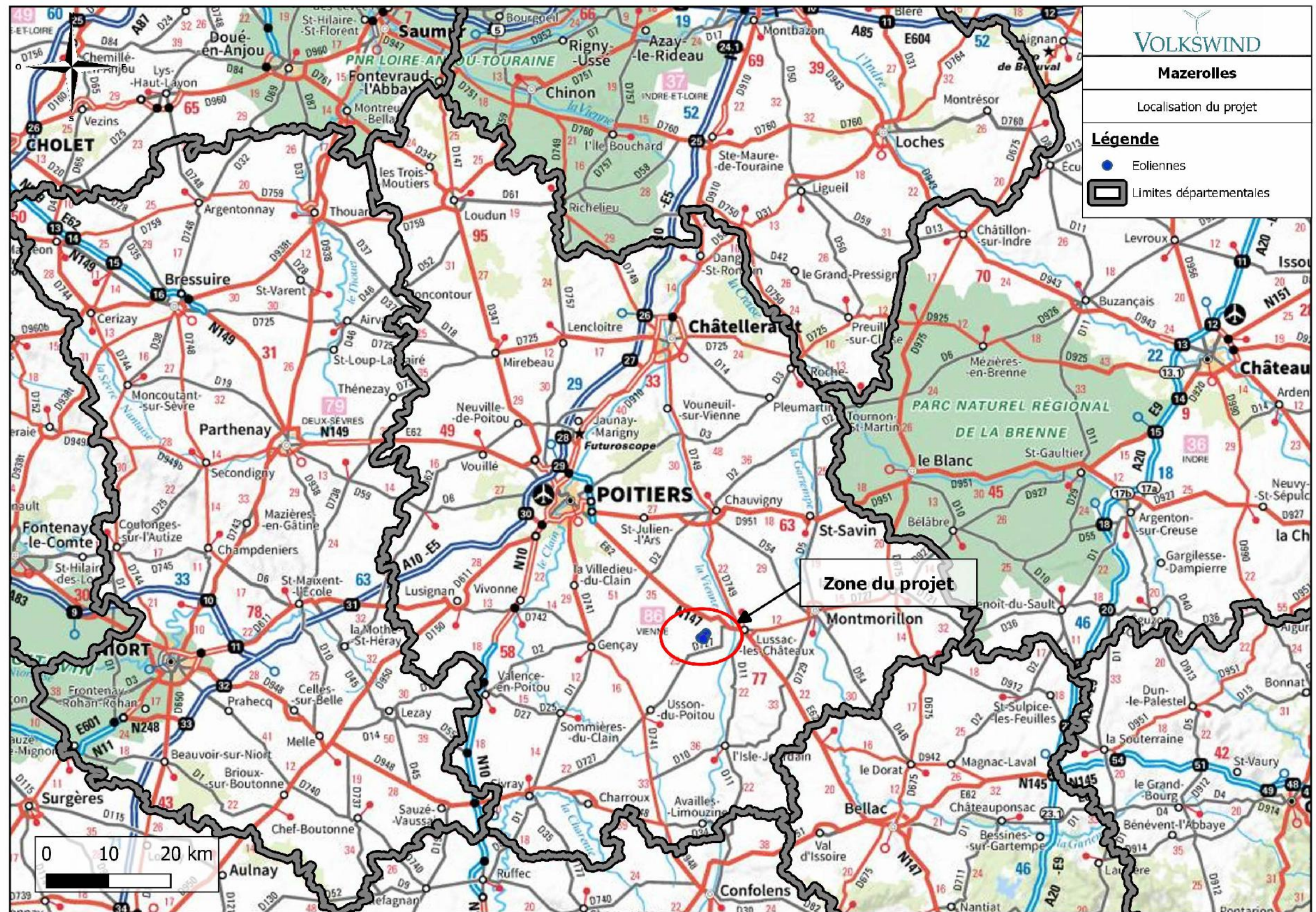
Le poste de livraison sera habillé d'un bardage bois vertical afin d'assurer une insertion paysagère optimale de ce local technique. Les éoliennes sont quant à elles composées d'un mât tubulaire en acier, d'une nacelle et de trois pales chacune dans un RAL-7035 « Gris clair » conformément à la réglementation aéronautique.

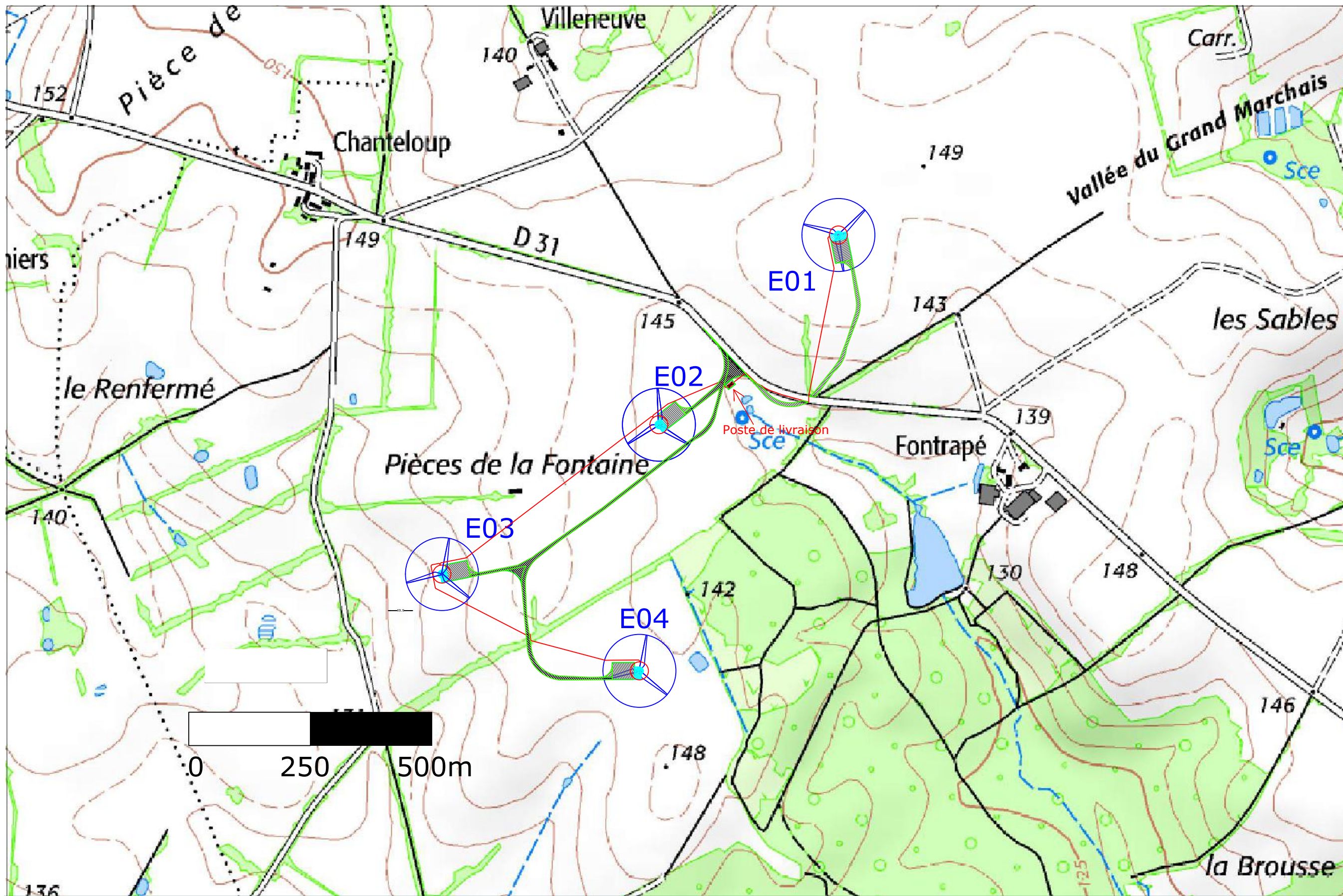
### e) Le traitement des espaces libres, notamment les plantations à conserver ou à créer :

Le pétitionnaire évitera la destruction/dégradation de haies et boisement notamment en prévoyant seulement des aménagements au niveaux des zones de cultures intensives sans enjeux. Aucune clôture ne sera mis en place.

### f) L'organisation et l'aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement :

Le tracé de l'ensemble des chemins utiles au projet emprunte essentiellement les chemins existants (voie communale, chemin d'exploitation et chemin rural) pour éviter au maximum d'amputer les surfaces agricoles et sylvicoles. De ce fait, ces chemins renforcés pourront être utilisés par des tiers.





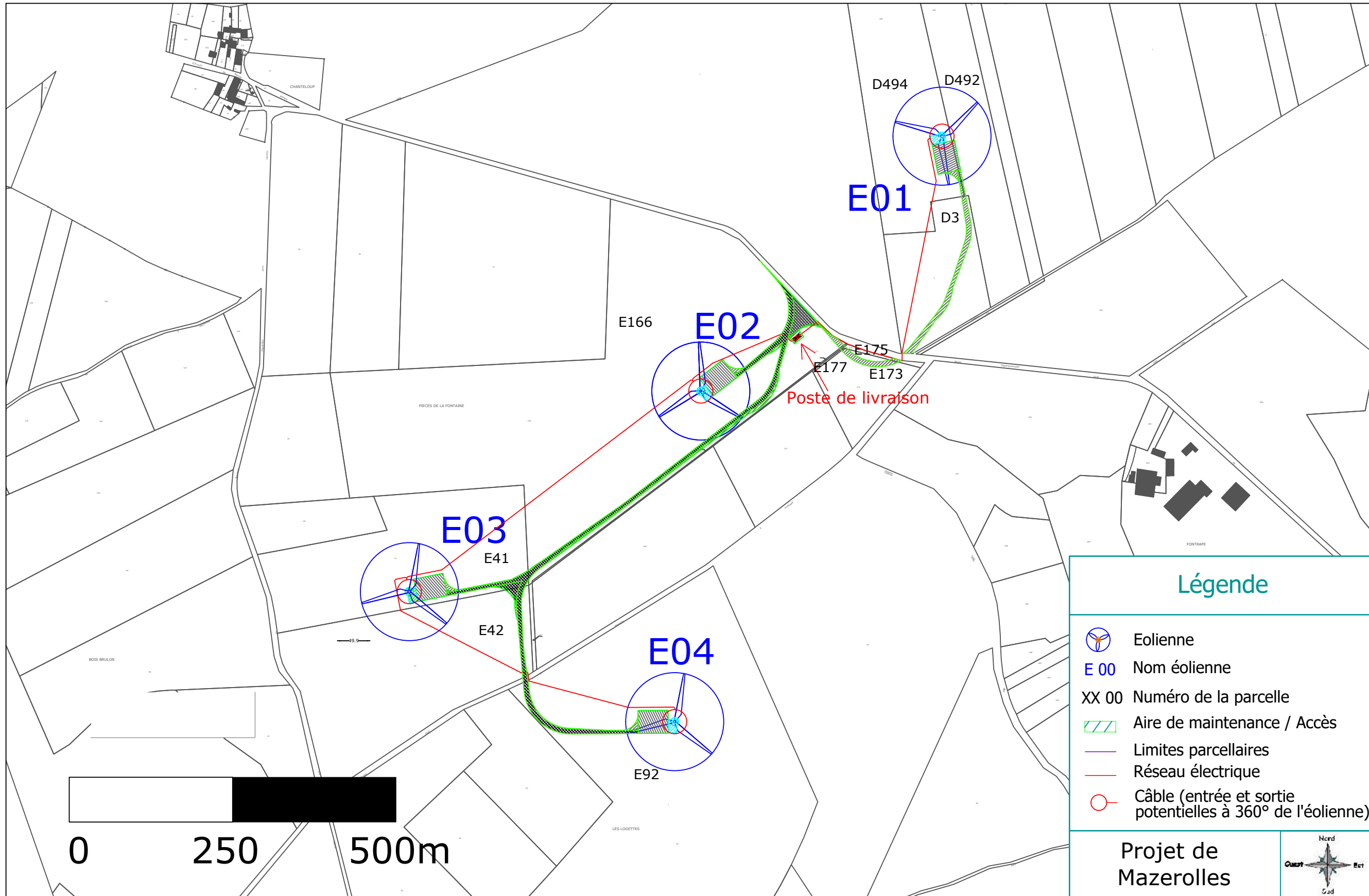
Numéro Eolienne	Coordonnées en Lambert 93 (m)*		Coordonnées en WGS 84 (dd°mm'ss,s")**		Côte NGF au sol (m)*	Côte NGF en bout de pales (m)***
	X	Y	N	E		
E01	518 963	6 590 812	46°23'34,59''	0°38'37,08''	148	348
E02	518 594	6 590 422	46°23'21,59''	0°38'20,35''	144	344
E03	518 148	6 590 115	46°23'11,21''	0°37'59,90''	143	343
E04	518554	6589916	46°23'05,16''	0°38'19,19''	146	346
PDL	518741	6590504	46°23'24,39''	0°38'27,12''	-	-

\* Les coordonnées X, Y et Z ont été éditées par les géomètres experts du cabinet BRANLY LACAZE après repérage sur site (sans bornage contradictoire), et arrondies au mètre près.

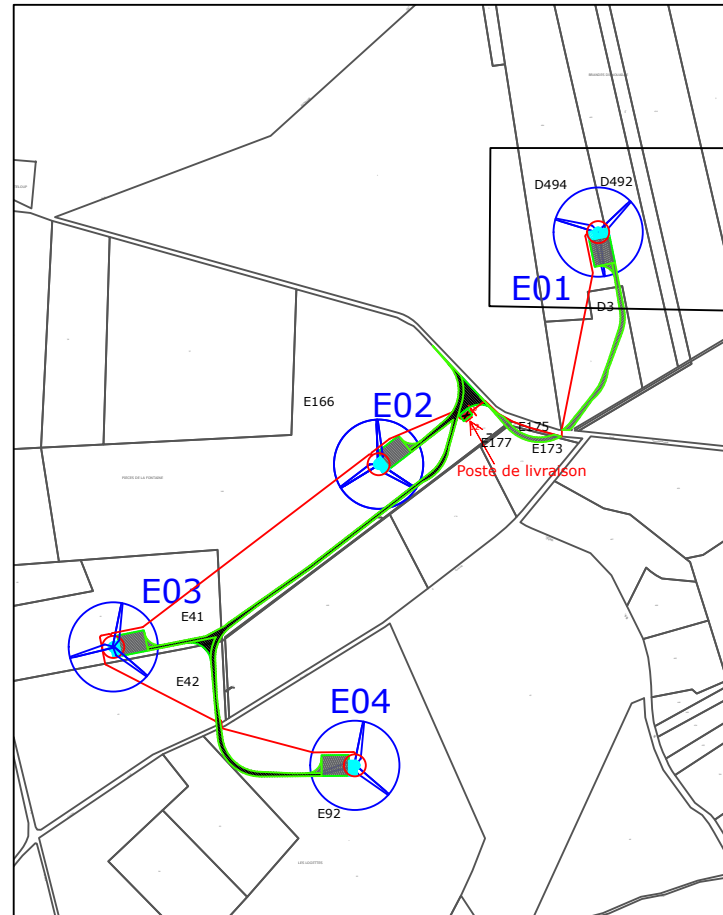
\*\* Les coordonnées en WGS84 sont converties à partir des coordonnées en Lambert 93 via geofree.fr, et arrondies au centième de seconde près

\*\*\* L'altitude en bout de pale est calculée à partir de l'altitude au sol arrondie au mètre près.



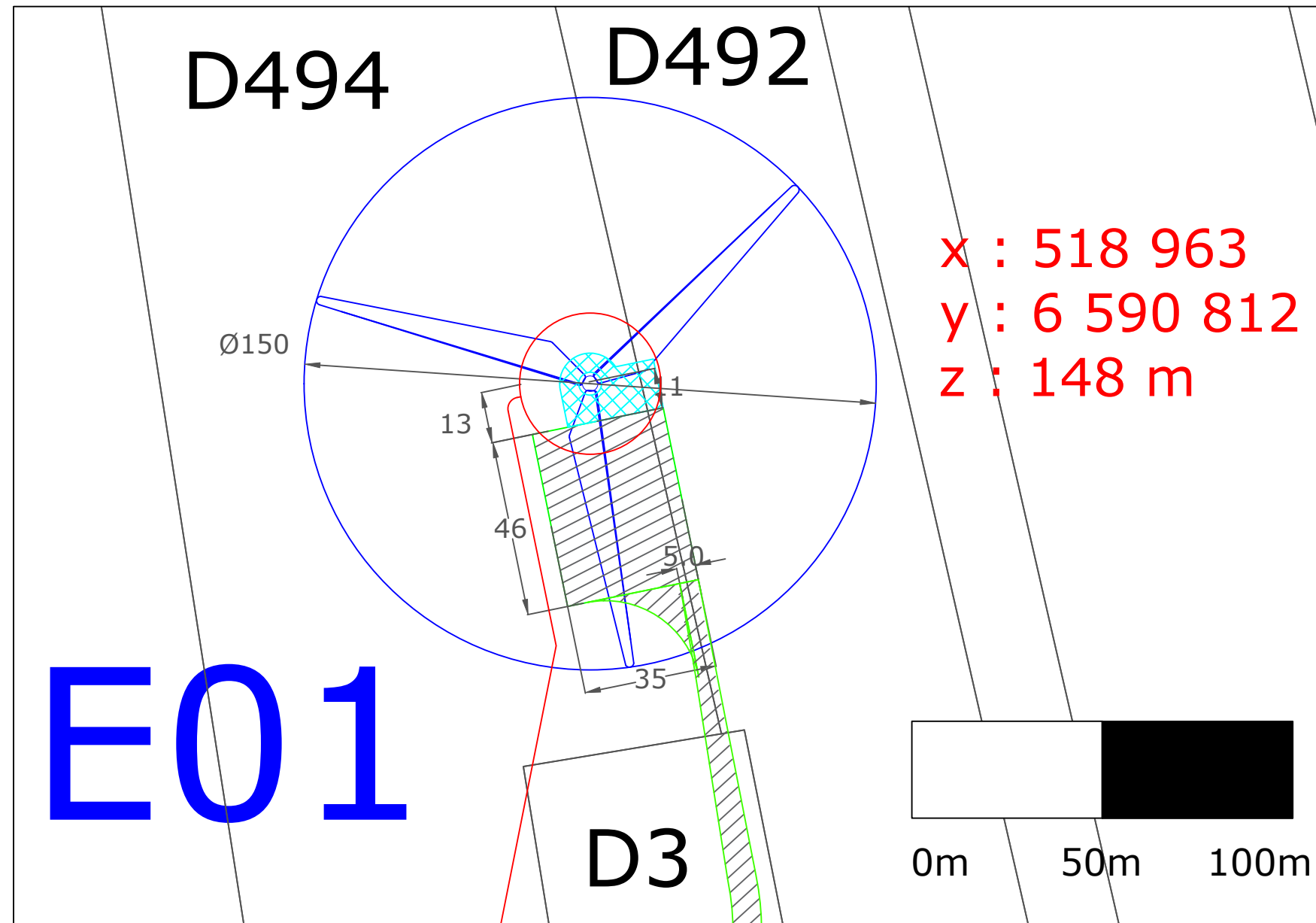






Coordonnées de l'éolienne E01			
Lambert 93 (m)		WGS 84 (dd° mm'ss.s'')	
X :	518 963	N:	46°23'34,59''
Y :	6 590 812	E :	0°38'37,08''

Côte NGF au sol: 148 m  
Côte NGF en bout de pales: 348 m



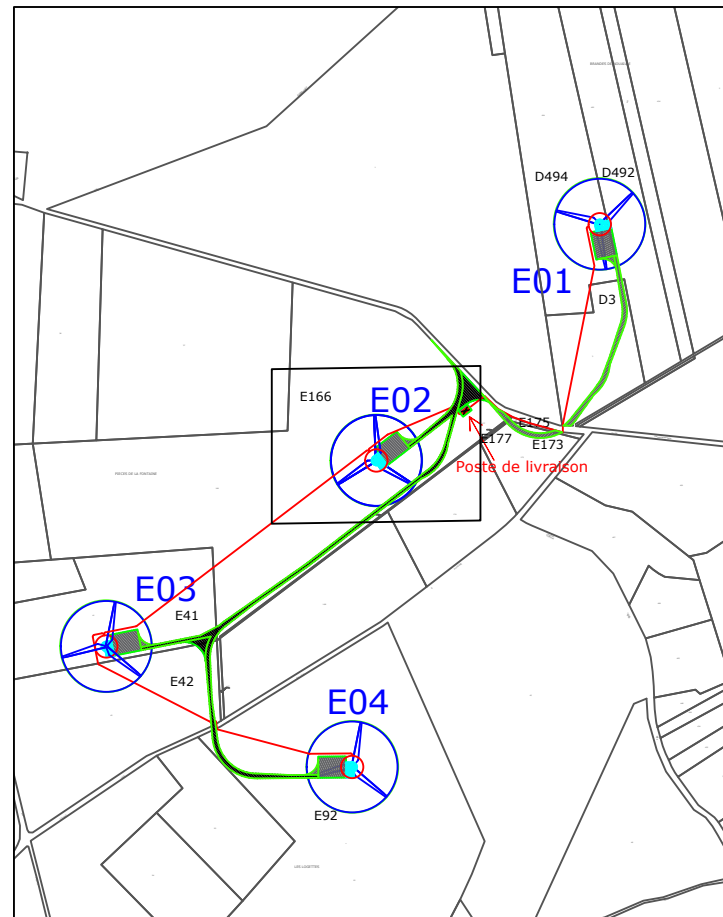
x : 518 963  
y : 6 590 812  
z : 148 m

**Légende**

- Eolienne
- E 00** Nom éolienne
- XX 00** Numéro de la parcelle
- Aire de maintenance / Accès
- Limites parcellaires
- Réseau électrique
- Câble (entrée et sortie potentielles à 360° de l'éolienne)

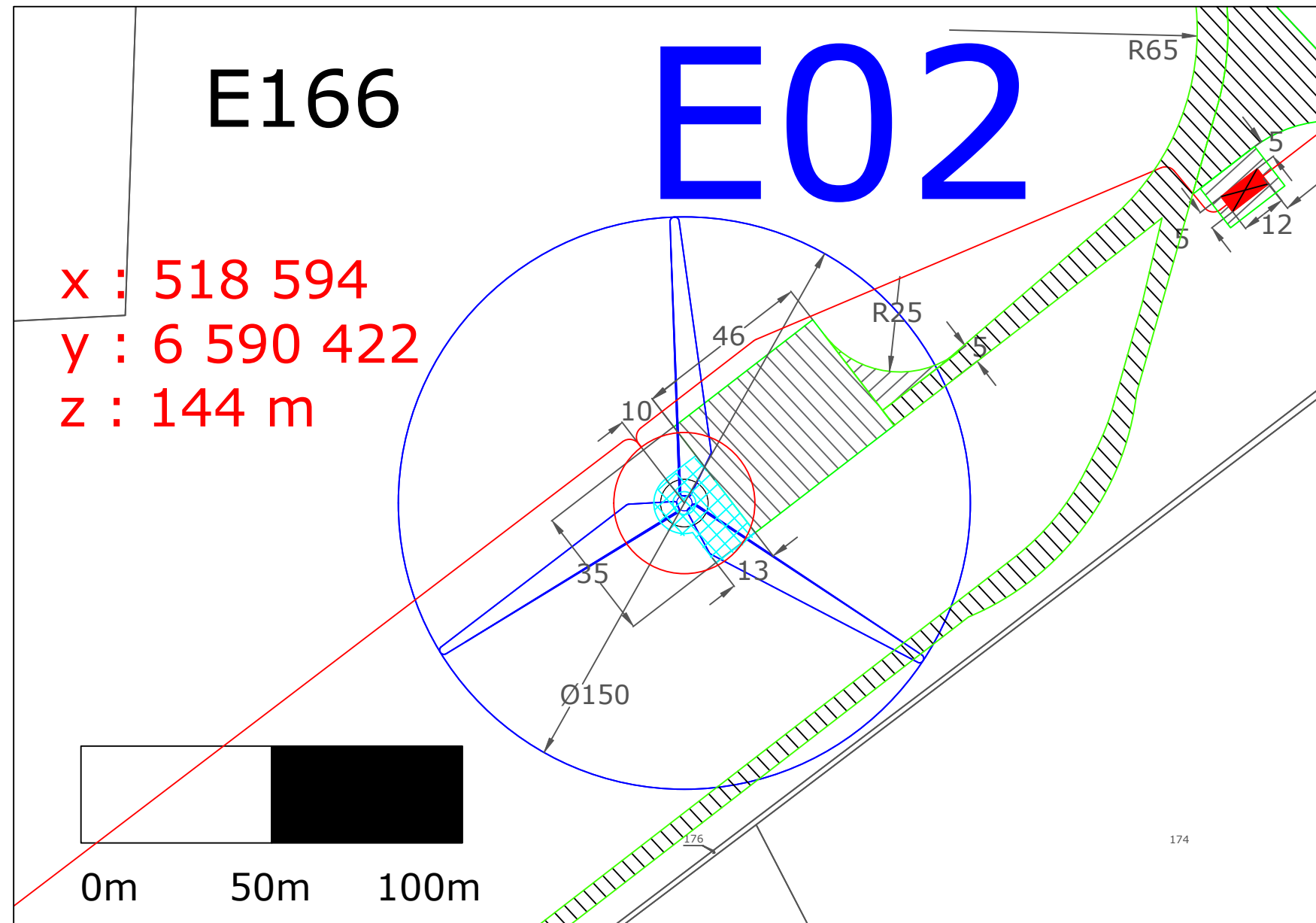
Projet de Mazerolles





Coordonnées de l'éolienne E02		
Lambert 93 (m)	WGS 84 (dd° mm'ss.s'')	
X :	518 594	N : 46°23'21,59''
Y :	6 590 422	E : 0°38'20,35''

Côte NGF au sol: 144 m  
Côte NGF en bout de pales: 344 m

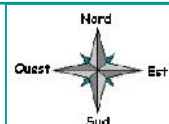


x : 518 594  
y : 6 590 422  
z : 144 m

### Légende

- Eolienne
- E 00** Nom éolienne
- XX 00** Numéro de la parcelle
- Aire de maintenance / Accès
- Limites parcellaires
- Réseau électrique
- Câble (entrée et sortie potentielles à 360° de l'éolienne)

Projet de Mazerolles



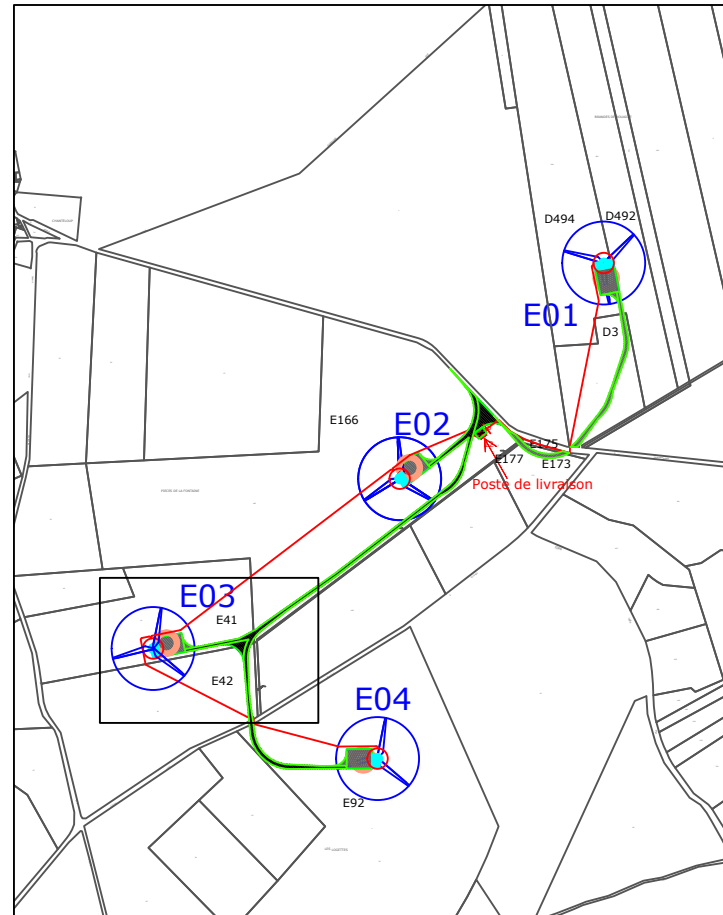
Juillet 2020

Ferme éolienne de Mazerolles

Plan de l'éolienne E02 (AE 10.2)

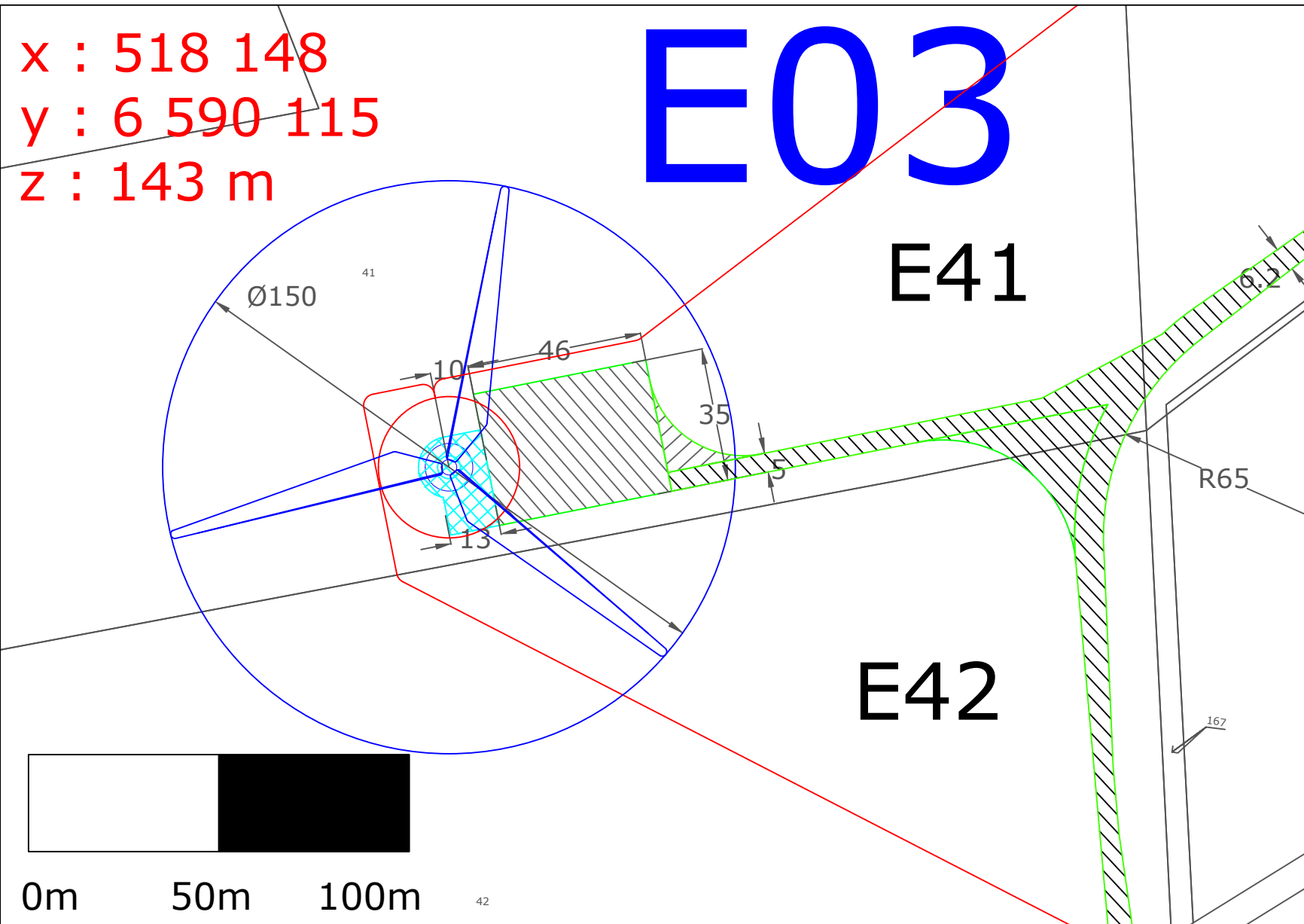
Planche n°5  
Echelle : 1 / 1 500





Coordonnées de l'éolienne E03		
Lambert 93 (m)	WGS 84 (dd° mm'ss.s")	
X :	518 148	N : 46°23'11,21"
Y :	6 590 115	E : 0°37'59,90"

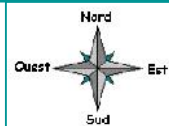
Côte NGF au sol: 143 m  
Côte NGF en bout de pales: 343 m

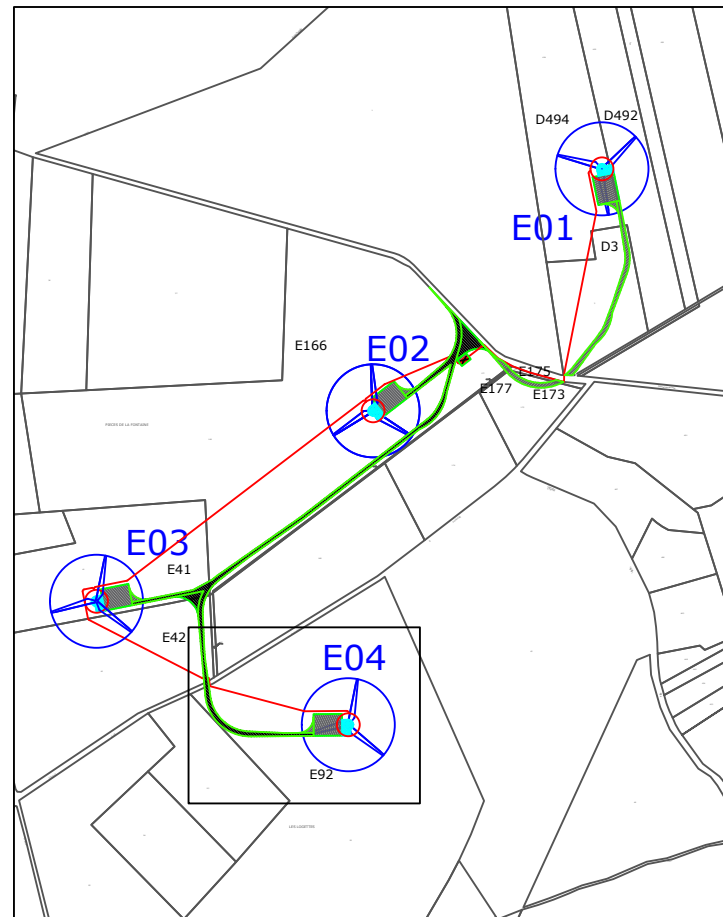


### Légende

- Eolienne
- E 00** Nom éolienne
- XX 00** Numéro de la parcelle
- Aire de maintenance / Accès
- Limites parcellaires
- Réseau électrique
- Câble (entrée et sortie potentielles à 360° de l'éolienne)

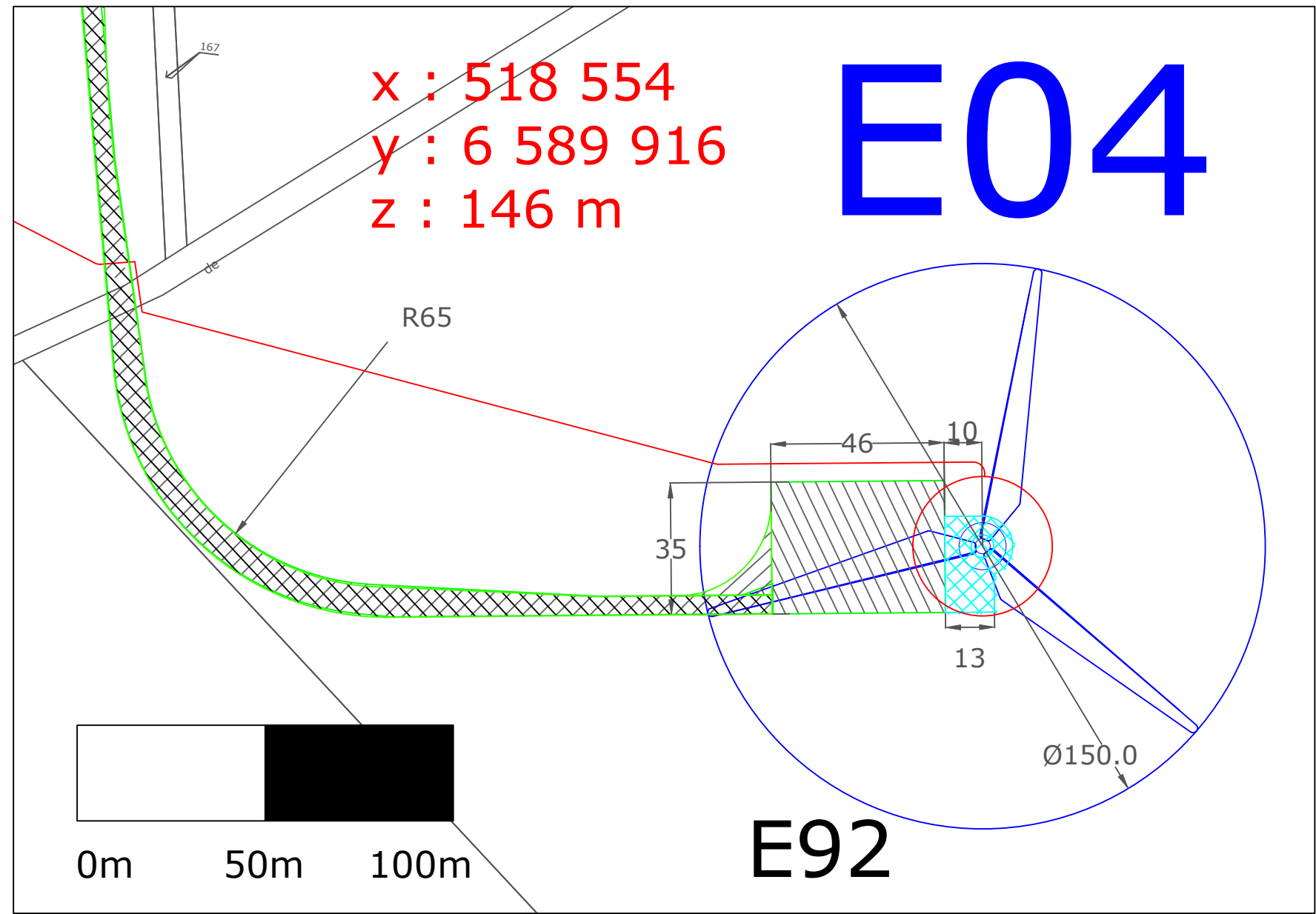
Projet de Mazerolles





Coordonnées de l'éolienne E04			
Lambert 93 (m)		WGS 84 (dd° mm'ss.s")	
X :	518 554	N :	46°23'05,16"
Y :	6 589 916	E :	0°38'19,19"

Côte NGF au sol: 146 m  
Côte NGF en bout de pales: 346 m

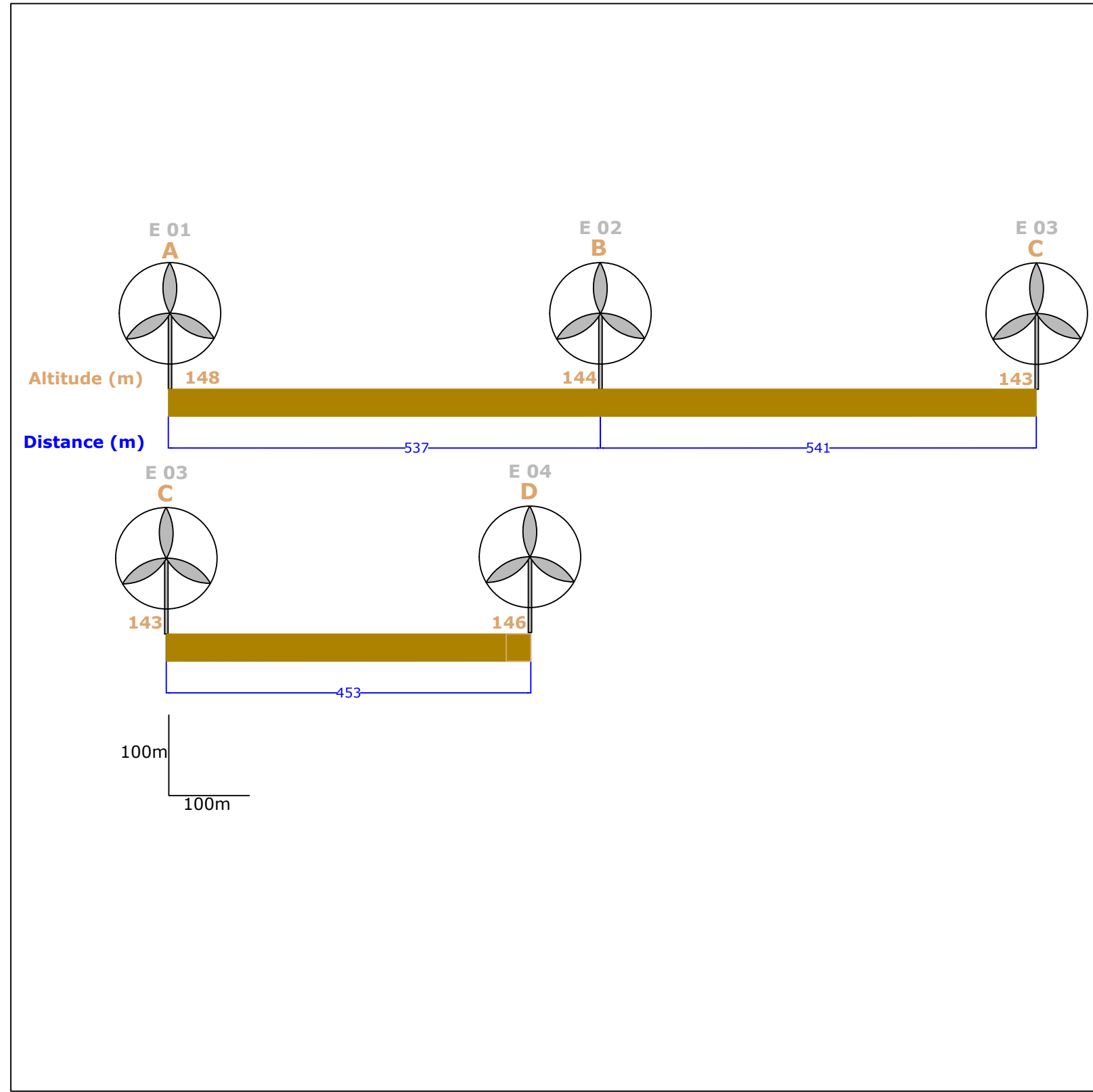
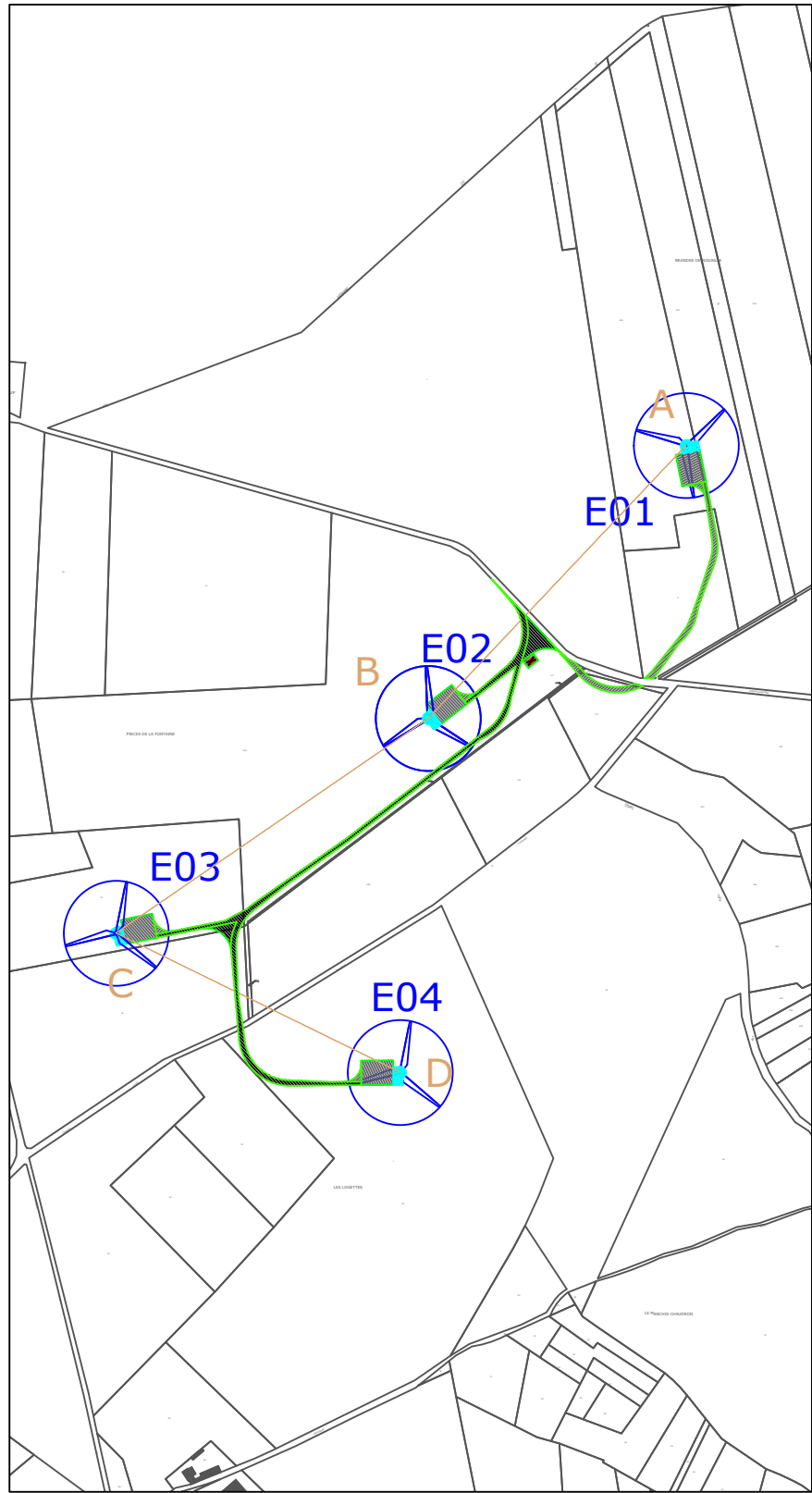


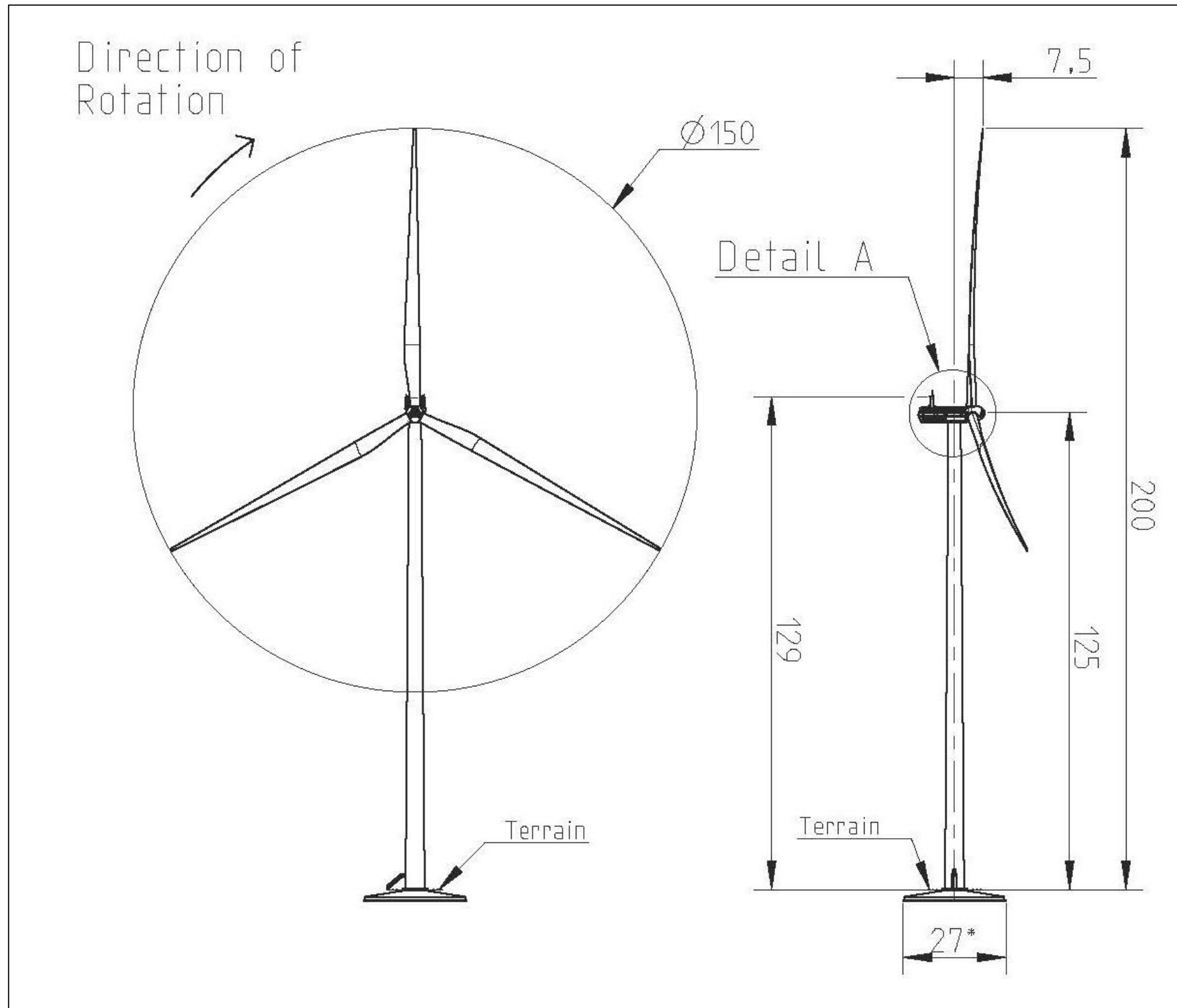
**Légende**

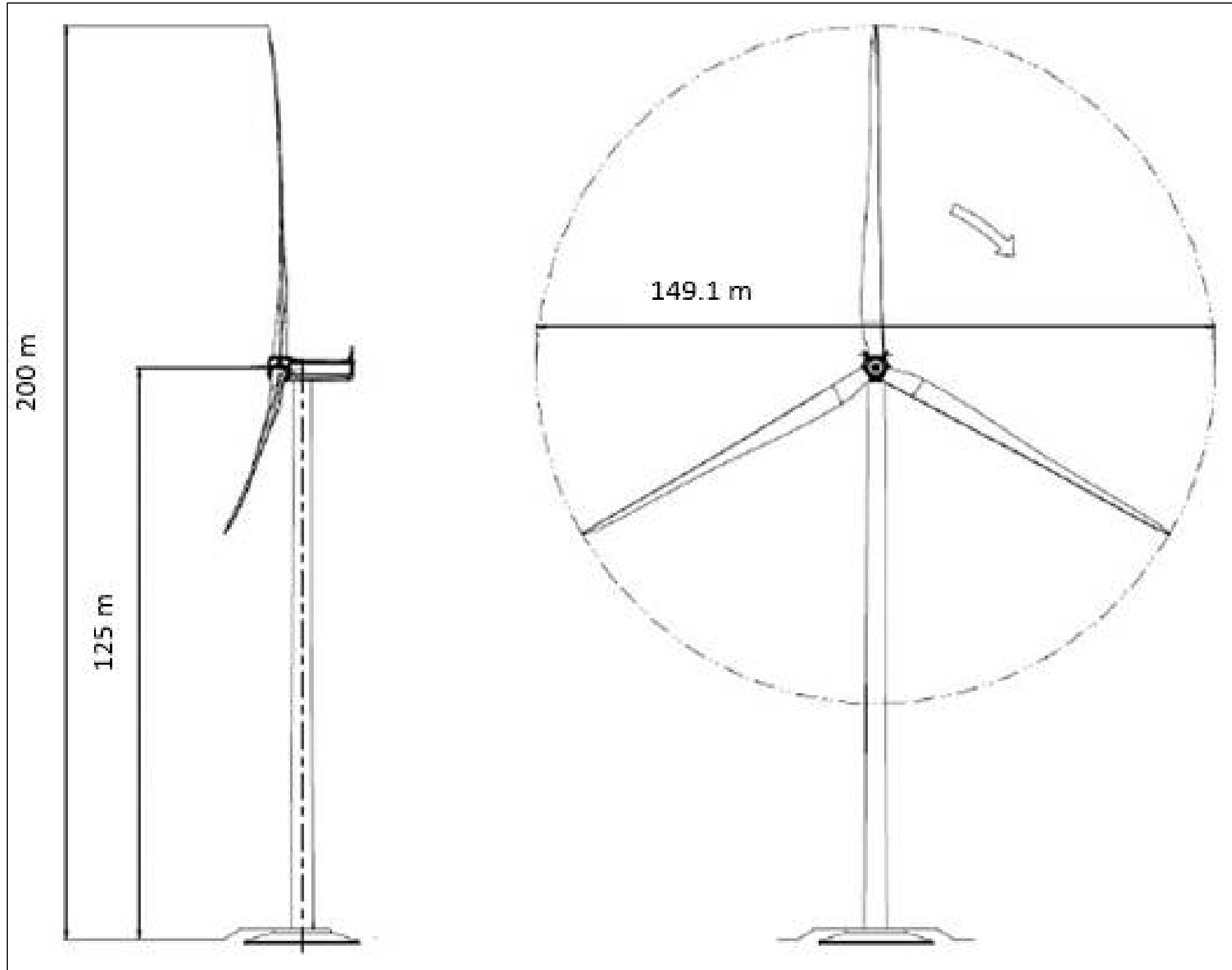
- Eolienne
- E 00** Nom éolienne
- XX 00** Numéro de la parcelle
- Aire de maintenance / Accès
- Limites parcellaires
- Réseau électrique
- Câble (entrée et sortie potentielles à 360° de l'éolienne)


Projet de Mazerolles



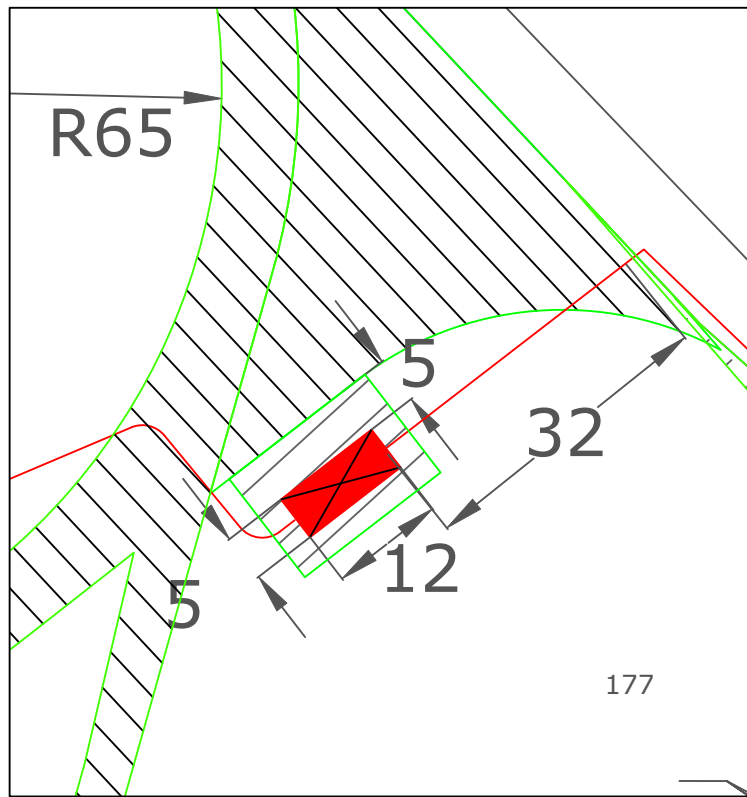






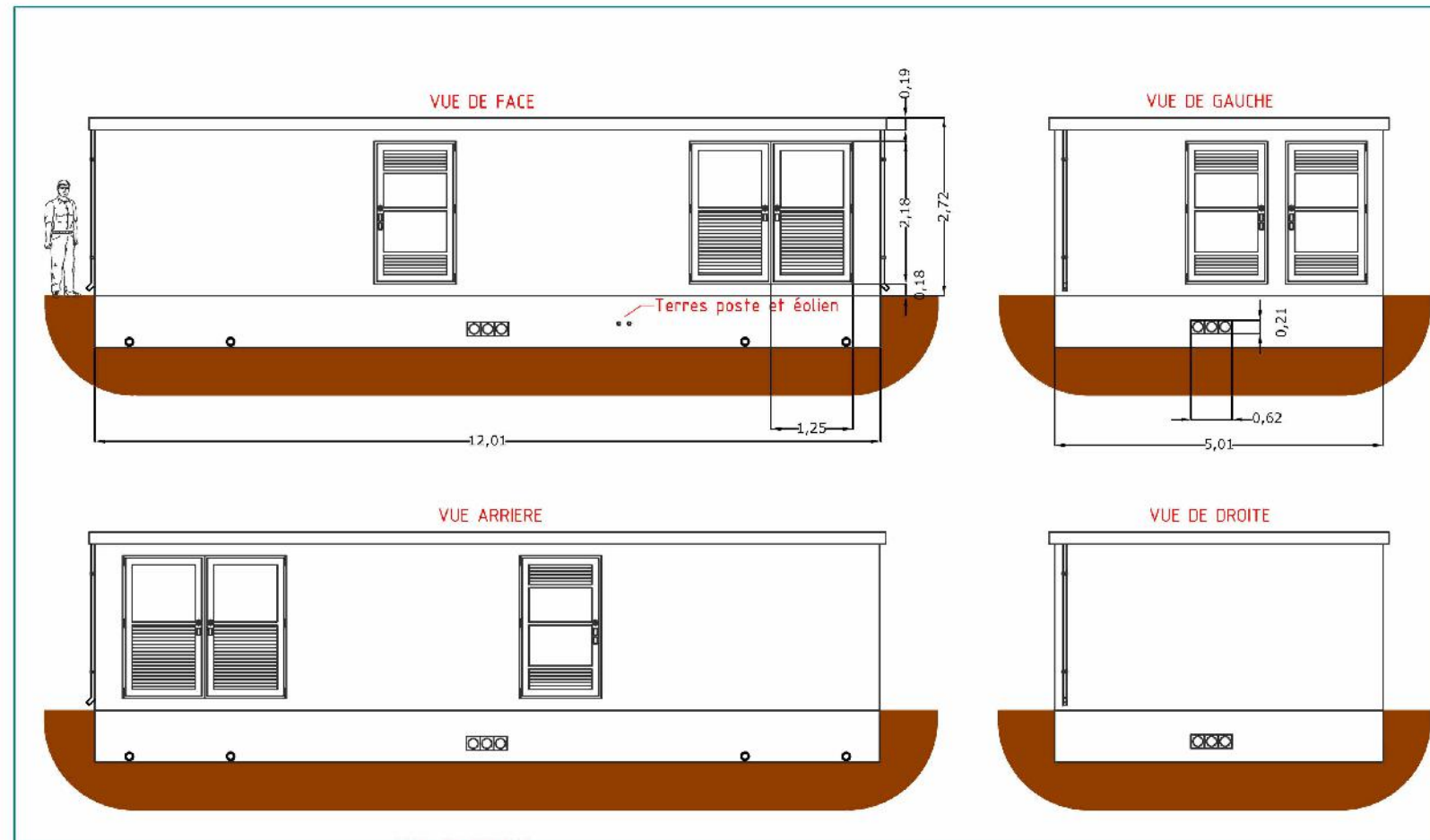
	Juillet 2020	Ferme éolienne de Mazerolles	
		Plans en élévation Nordex N149 4,5 MW (AE 10.3)	Planche n°10

Le poste de livraison sera placé sur la parcelle E166 entre l'éolienne E02 et la route D31



Plan de masse du poste de livraison 5 x 12m

Coordonnées du poste de livraison			
Lambert 93 (m)		WGS 84 (dd° mm'ss.s")	
X :	518 741	N :	46°23'24,39"
Y :	6 590 504	E :	0°38'27,12"

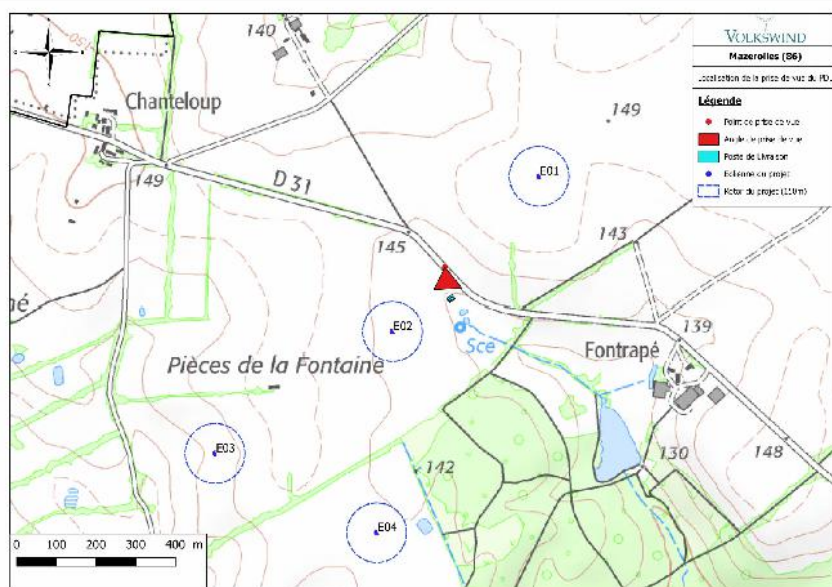


Plan susceptible d'être modifié en fonction des attentes du gestionnaire de réseau et de l'évolution des normes et réglementations



	Juillet 2020	Ferme éolienne de Mazerolles	
		Le poste de livraison (AE 10.3)	Planche n°11 Echelle : 1 / 800





Localisation de la prise de vue


## Photomontage du poste de livraison

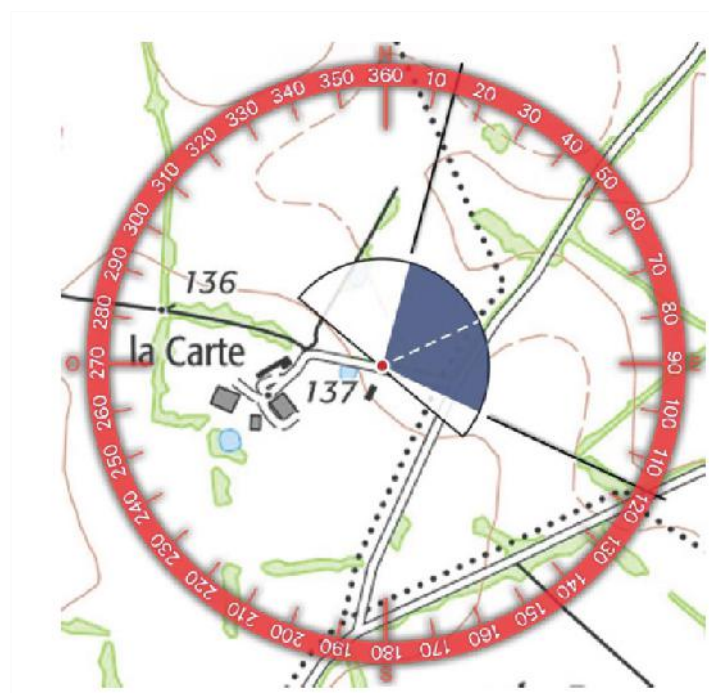


Le photomontage est réalisé à partir de photographies de focale 35 mm.

L'implantation du poste de livraison ne nécessite pas l'arrachage de haies.  
Le bardage en bois permet une bonne insertion du poste de livraison dans le paysage.



	Juillet 2020	Ferme éolienne de Mazerolles	
		Intégration paysagère (AE 10.5)	Planche n°12



Localisation de la prise de vue

**Vue proche du site**




Projet de Mazerolles

(panorama réalisé à partir de photos de focale 35 mm)

**Le cliché a été réalisé depuis le hameau de La Carte, à 970 m au sud-ouest de la première éolienne.**



	Juillet 2020	Ferme éolienne de Mazerolles	
		Vue proche du site (AE 10.6)	Planche n°13