

Département de la Mayenne (53)
Commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson



Parc Eolien des Avaloirs

DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

**Documents demandés au titre du code de l'urbanisme
Implantation de 3 Eoliennes et un Poste de Livraison**

Octobre 2017

PIECES GRAPHIQUES

Page 01 - LOCALISATION DU PROJET

AU 10.1

Pages 02 à 04 - NOTICE DE PRESENTATION

AU 10.2

Page 05 - PLAN DU PARC EOLIEN SUR VUE AERIENNE - 1/7500

Page 06 - PLAN DU PARC EOLIEN SUR CARTE IGN - 1/7500

Page 07 - PLAN DU PARC EOLIEN SUR FOND CADASTRAL - 1/7500

Page 08 - PLAN DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE : cheminement n° 1 - 1/7500

Page 09 - PLAN DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE : cheminement n° 2 - 1/7500

Pages 10 à 12 - PLANS DE MASSE DES EOLIENNES - 1/1000

Page 13 - PLAN DE MASSE DU POSTE DE LIVRAISON - 1/500

Page 14 - PRINCIPE D'AMENAGEMENT D'UNE AIRE DE MONTAGE - 1/500

AU 10.3

Page 15 - ELEVATIONS D'UNE EOLIENNE - 1/1000

Page 16 - ELEVATIONS DU POSTE DE LIVRAISON - 1/100

AU 10.4

Page 17 - COUPE DE PROFIL DU TERRAIN ET DES EOLIENNES - Avant et Après Travaux - 1/2500

Page 18 - COUPE DE PROFIL DU TERRAIN ET DU POSTE DE LIVRAISON - Avant et Après Travaux - 1/200

Page 19 - COUPE DE PRINCIPE DES FONDATIONS - 1/100

AU 10.5 / AU 10.6

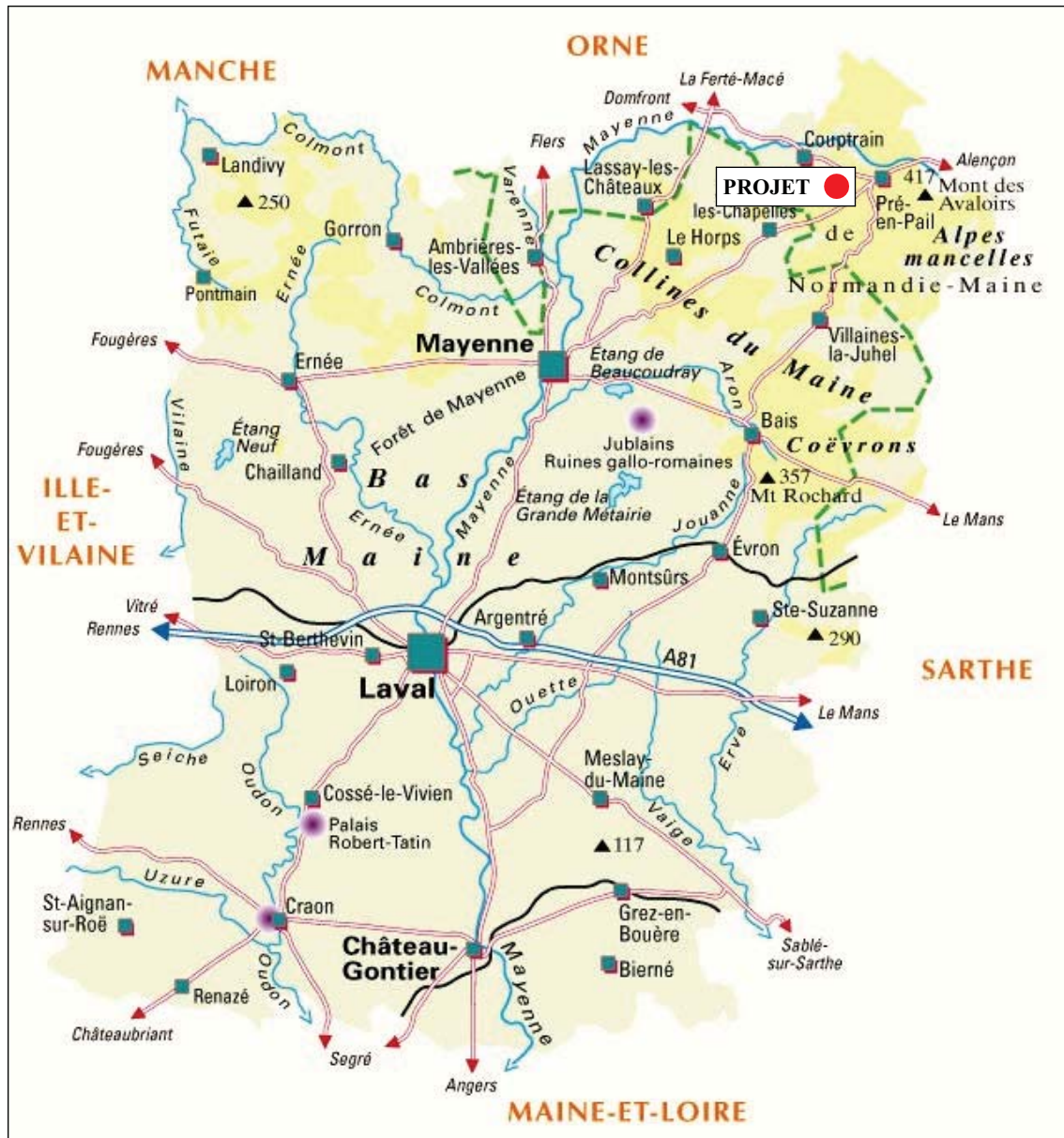
Pages 20 et 21 - INSERTIONS et PHOTOGRAPHIES : Environnement Proche - Avant et Après Travaux

AU 10.5 / AU 10.7

Page 22 - INSERTION et PHOTOGRAPHIE : Paysage Lointain - Avant et Après Travaux

PIECES ANNEXES

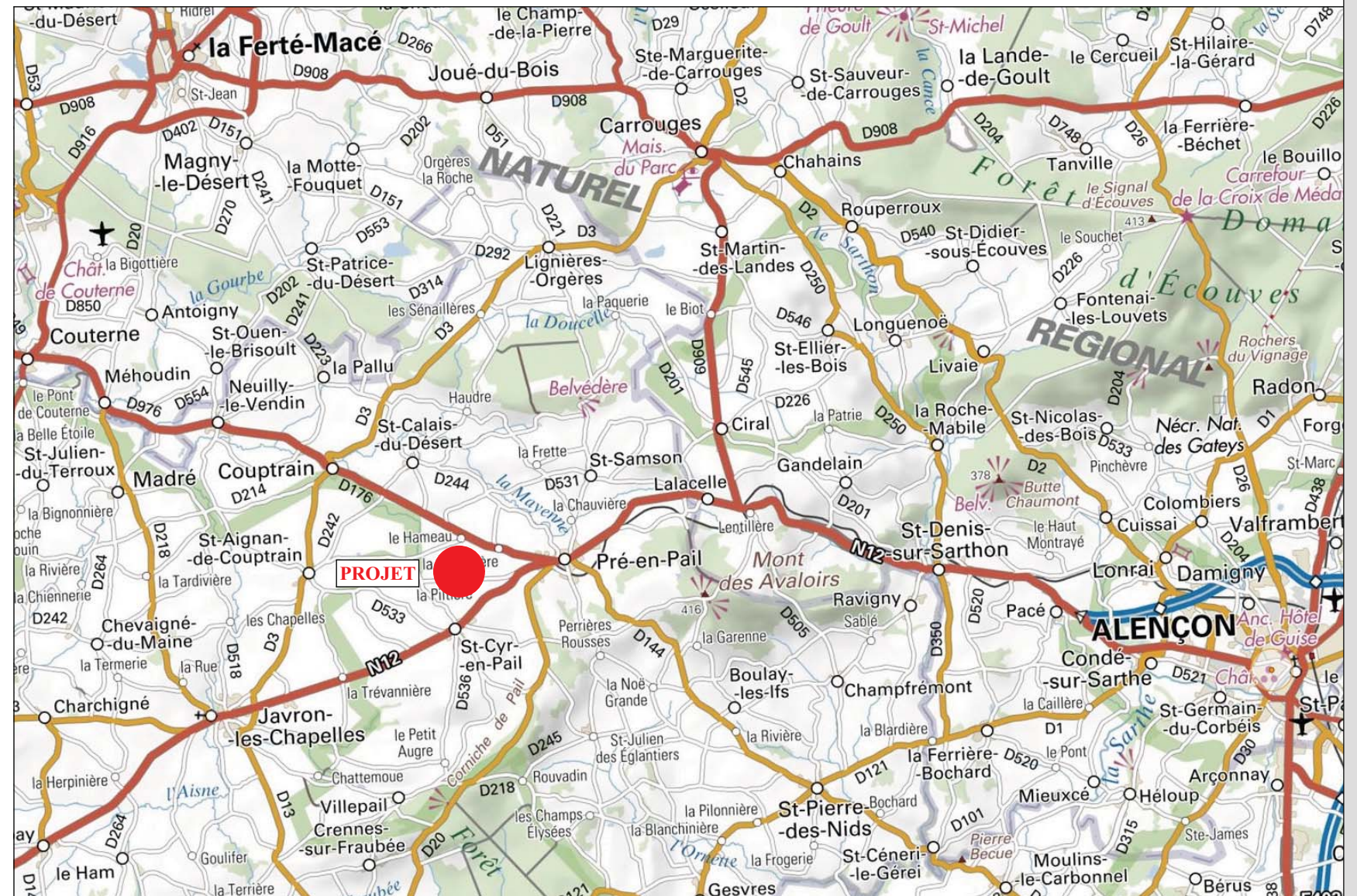
Page 25 - RECAPITULATIF DES PROPRIETES



Le Parc Eolien des Avaloires dans le département de la Mayenne est situé à

- 2 km de Saint-Cyr-en-Pail
- 2.7 km de Pré-en-Pail / Saint-Samson
- 4.1 km de Couptrain
- 7 km de Javron-les-Chapelles
- 13 km de Saint-Pierre-des-Nids

Le projet dans le Département



Présentation du Site

Le projet de Parc Eolien des Avaloirs se situe sur le territoire de la commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson dans le département de la Mayenne (53).

Le site d'implantation du projet est découpé par plusieurs crêtes secondaires forgées par le passage d'Est en Ouest de la vallée de la Mayenne et les vallonnements d'affluents secondaires plutôt orientés Nord/Sud. Nous sommes donc en présence d'un relief globalement vallonné, sans orientation lisible, entre buttes et vallons.

Le paysage est souvent fermé par un réseau dense de haies qui mettent le végétal en premier plan des perceptions visuelles. Une ancienne voie de chemin de fer, aujourd'hui en friche, conforte cette présence végétale en traversant l'aire d'étude d'Est en Ouest. Une partie du secteur est particulièrement bocagère avec une forte densité de prairies et champs.

Le bâti, très présent, est réparti entre bourgs de taille modérée et petits hameaux. Les bourgs sont localisés principalement sur les hauts de coteau, alors que les hameaux sont plus dispersés.

L'ensemble est relié par des voies secondaires souvent sinueuses qui proposent une découverte progressive du paysage. On notera aussi la présence de 2 grands axes rectilignes : la RN12 au Sud et la RD176 au Nord qui convergent à Pré-en-Pail / Saint-Samson pour ne former qu'une seule voie.

L'éolien est déjà présent sur l'ensemble de ce territoire, avec la présence de quatre projets implantés le long de la crête de Pail et deux autres projets autorisés.

Présentation du Projet

L'ensemble du projet de Ferme Eolienne consiste en :

- L'implantation sur fondation de 3 éoliennes identiques
- Un réseau de voies d'exploitation et de plateformes de grutage : elles permettent l'accès aux machines pour des engins de chantier et de maintenance
- Une liaison électrique souterraine inter-éolienne
- La création d'un poste de livraison : lieu d'arrivée des câbles électriques émanant de chaque éolienne

L'implantation des machines a été définie en fonction de contraintes d'aménagement du site, de préconisations paysagères, environnementales et de critères techniques ayant les objectifs suivants :

- Rester éloigné des habitations
- Eviter l'effet d'encerclement des hameaux
- Utiliser au mieux les chemins existants
- Préserver au maximum les haies et boisements présents sur le secteur

En fonction de ces exigences, il a été retenu un projet de 3 éoliennes implantées en ligne avec une inter-distance régulière.

Les hauteurs sommitales des éoliennes sont comprises entre les côtes 387.50 NGF et 410.00 NGF.

A l'échelle du territoire et compte tenu de la distance entre la plus basse et la plus haute éolienne, ces différences de hauteur ne seront presque pas perceptibles.

Le projet éolien devient ainsi un élément du paysage en relation avec la morphologie du territoire.

Les éoliennes

Le modèle d'éolienne n'est pas encore arrêté à ce jour.

Toutefois, le gabarit des 3 éoliennes installées devra respecter les caractéristiques suivantes :

- hauteur totale : 170 m maximum
- hauteur de mât : 110 à 120 m
- diamètre du rotor : 100 à 110 m
- puissance totale : comprise entre 6 et 9 MW

La couleur des éoliennes sera choisie parmi les nuances RAL conformes avec la réglementation sur le balisage (arrêté du 13 novembre 2009), telles que les tons RAL 9003, 9010, 9016, 7035 ou 7038.

Les éoliennes seront munies de balisages réglementaires, blanc le jour et rouge la nuit.

Il n'y a pas de local technique individuel au pied des éoliennes : les transformateurs sont intégrés dans les mâts des machines et des câbles souterrains orienteront l'énergie produite vers le poste de livraison.

Les Liaisons Souterraines

Dans chaque éolienne, l'électricité produite au niveau de la génératrice sera transformée en 20 000 volts par le transformateur situé à l'intérieur du mât puis dirigée, via le raccordement souterrain, interne au parc éolien, vers le poste de livraison du parc.

Afin de réduire l'impact du projet sur le site, les câbles de liaison électrique entre chaque éolienne et le poste de livraison seront enfouis entre 80 et 130cm de profondeur.

Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en l'état d'origine. Il n'y aura donc pas de modification paysagère résultant de ces travaux de raccordement électrique.

Les Plateformes et les Chemins d'Exploitation

L'exploitation des éoliennes suppose la réalisation au pied de chaque machine d'un accès permanent et d'une aire de grutage (plateforme) qui doit permettre d'intervenir à tout moment sur les éoliennes.

L'aire de grutage permet d'accueillir deux grues à différentes étapes de la vie d'un parc éolien. Ses dimensions sont de 20m x 35m.

Cette plateforme présente une pente de 1% dans sa diagonale.

Pour la réaliser on excave le terrain naturel, cette excavation étant ensuite comblée par de la grave non traitée (exemple 0/60).

La couche de roulement est réalisée elle aussi en grave non traitée avec des granulats locaux (exemple 0/31,5).

A cette plateforme s'ajoute, pendant la phase travaux, la plateforme de stockage provisoire qui sera destinée à recevoir et stocker les pales avant leur montage.

Cette aire provisoire aura la même portance que les plateformes de levage et sera remise à l'état d'origine à la fin du chantier, après le levage des éoliennes.

Les accès aux éoliennes s'appuient sur le maillage dense des chemins existants.

Les chemins d'accès à créer qui ont une largeur minimum de 5.00m doivent pouvoir supporter une charge de 13 tonnes à l'essieu, leur surface sera stabilisée par :

- un décapage de la terre végétale
- la couverture ou non, selon les conditions du sol, de la surface décapée, par un géotextile
- l'empierrement du chemin par apport de grave non traitée et mise en place d'une couche de roulement

Ces surfaces ne sont en aucun cas imperméabilisées et s'intégreront au réseau de chemins ruraux déjà présents sur le secteur.

Les éoliennes sont accessibles par des portions de chemins à créer en complément des chemins ruraux ou d'exploitation existants.

Elles sont implantées à proximité des bordures de parcelles, limitant ainsi l'emprise au sol de ces chemins d'accès.

Les terrains concernés pourront ainsi conserver leur vocation agricole.

Les 3 éoliennes sont implantées sur la commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson

Le Poste de Livraison

Le poste de livraison assure la connexion au réseau électrique de distribution et contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage.

C'est un bâtiment de 33m² d'emprise au sol (dimensions 3m x 11m) pour une hauteur de 3.00 m par rapport au terrain naturel.

Une attention toute particulière a été apportée à l'intégration de ce poste dans son environnement : les panneaux préfabriqués qui le composent seront peints en vert foncé en cohérence avec la tonalité dominante du site.

Les matériaux choisis et leur pose seront de bonne facture afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage.

Le poste de livraison est implanté sur la commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson.

Exploitation et Remise en état

L'exploitant sera tenu d'assurer un entretien régulier du parc avec consignation des opérations de maintenance ou de réparation dans un registre.

Cette maintenance bien identifiée (remplacement des filtres, des huiles,) sera à la charge de l'exploitant durant toute la durée de vie de la Ferme Eolienne avec une périodicité des opérations pré-établie.

A l'issue de la période d'exploitation de la Ferme Eolienne (estimée de 20 à 30 ans), le Maître d'Ouvrage s'engage à respecter les modalités de remise en état des terrains, conformément aux arrêtés du 26 Août 2011 et du 06 Novembre 2014 et aux conditions particulières mentionnées dans les promesses de bail signées avec les propriétaires des terrains.

Les conditions de la remise en état sont précisées dans les arrêtés du 26 août 2011 et du 6 novembre 2014. Elles comprennent :

a) l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- ° sur une profondeur minimale de 30 cm lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante
- ° sur une profondeur minimale de 2 m dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable
- ° sur une profondeur minimale de 1 m dans les autres cas.

b) la remise en état qui consiste à décaisser les aires de grutage et les chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et remplacer par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf souhait contraire du propriétaire de la parcelle.

c) le démantèlement des installations de production d'électricité, du poste de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et du poste de livraison (arrêté du 6 novembre 2014).

Les parcelles étant ici à vocation agricole, l'excavation des fondations sera faite sur une profondeur minimale de 1 mètre et la terre sera remplacée par de la terre de caractéristiques comparables aux terres rencontrées à proximité de l'installation.



— VOIES EXISTANTES
A ELARGIR et RENFORCER

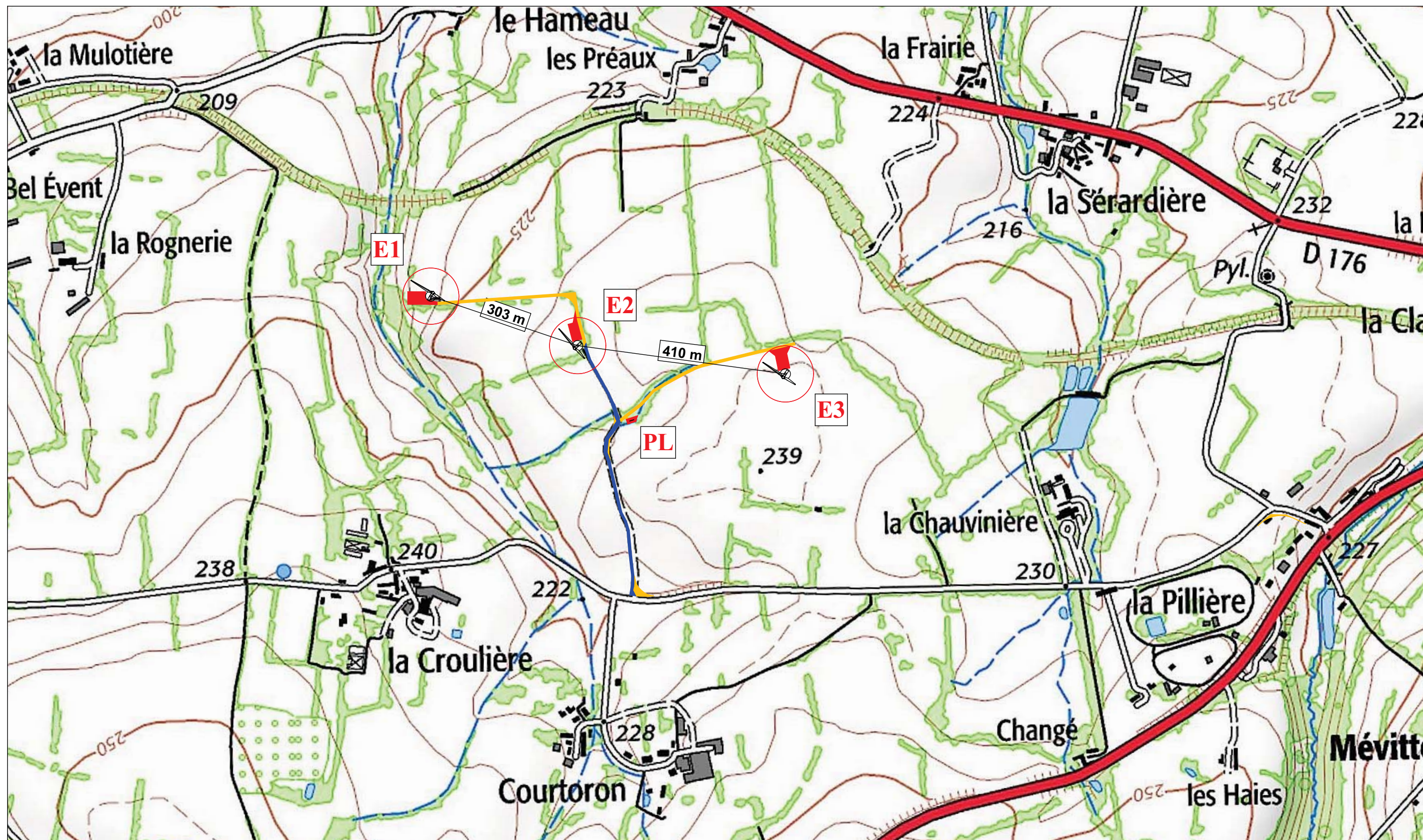
— CHEMINS D'ACCES et VIRAGES A CREER

E1 EOLIENNES (3 unités)



PL PLATEFORMES : 20m x 35m minimum



○ SURVOL PALES (Rayon 55m maxi)

PL POSTE DE LIVRAISON
Point de raccordement
au réseau public d'électricité

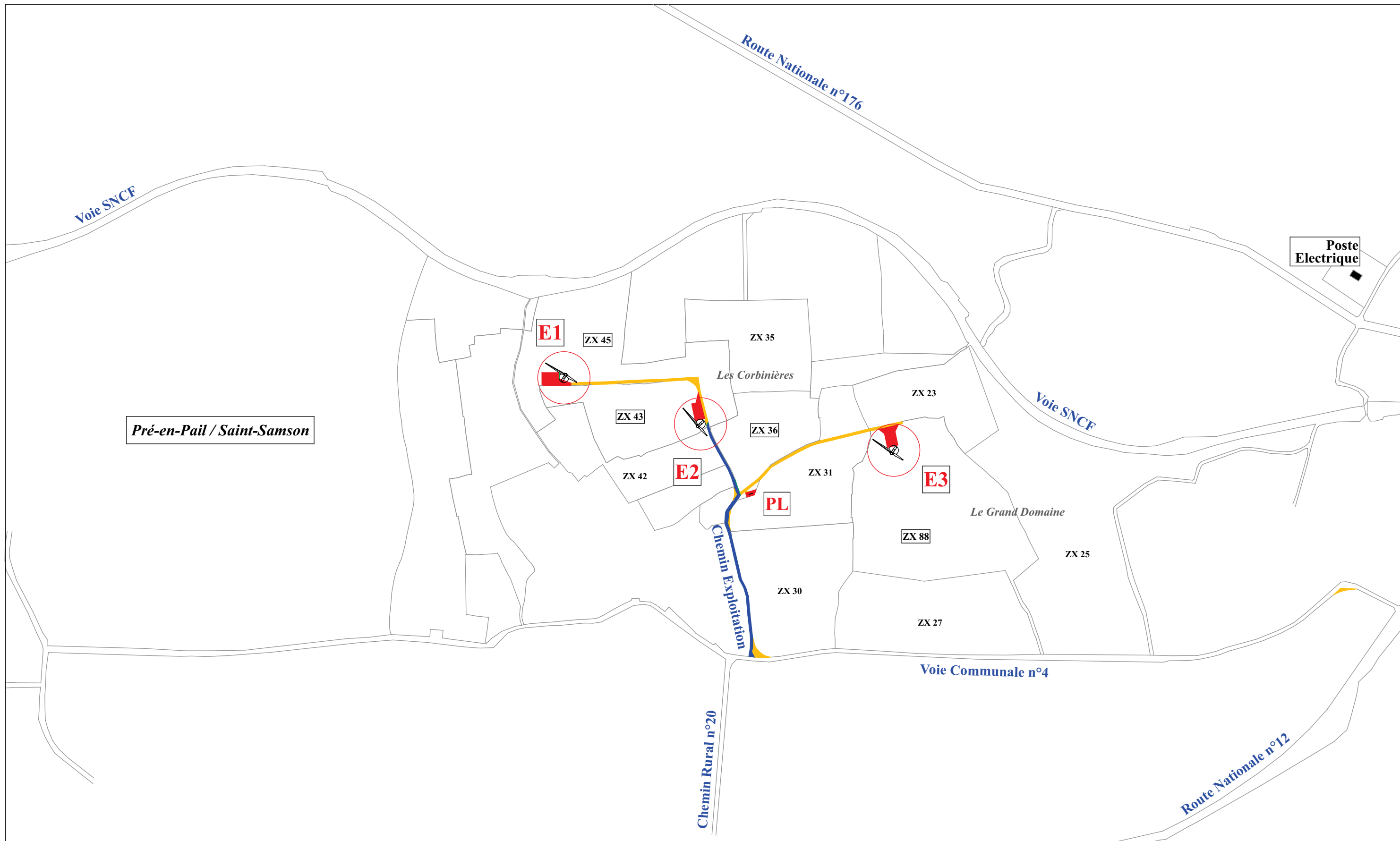


 VOIES EXISTANTES
A ELARGIR et RENFORCER
 CHEMINS D'ACCES et VIRAGES A CREER

 **E1** EOLIENNES (3 unités)
 PLATEFORMES : 20m x 35m minimum


 SURVOL PALES (Rayon 55m maxi)
 **PL** POSTE DE LIVRAISON
Point de raccordement
au réseau public d'électricité








 VOIES EXISTANTES
A ELARGIR et RENFORCER

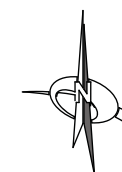
 CHEMINS D'ACCES et VIRAGES A CREER

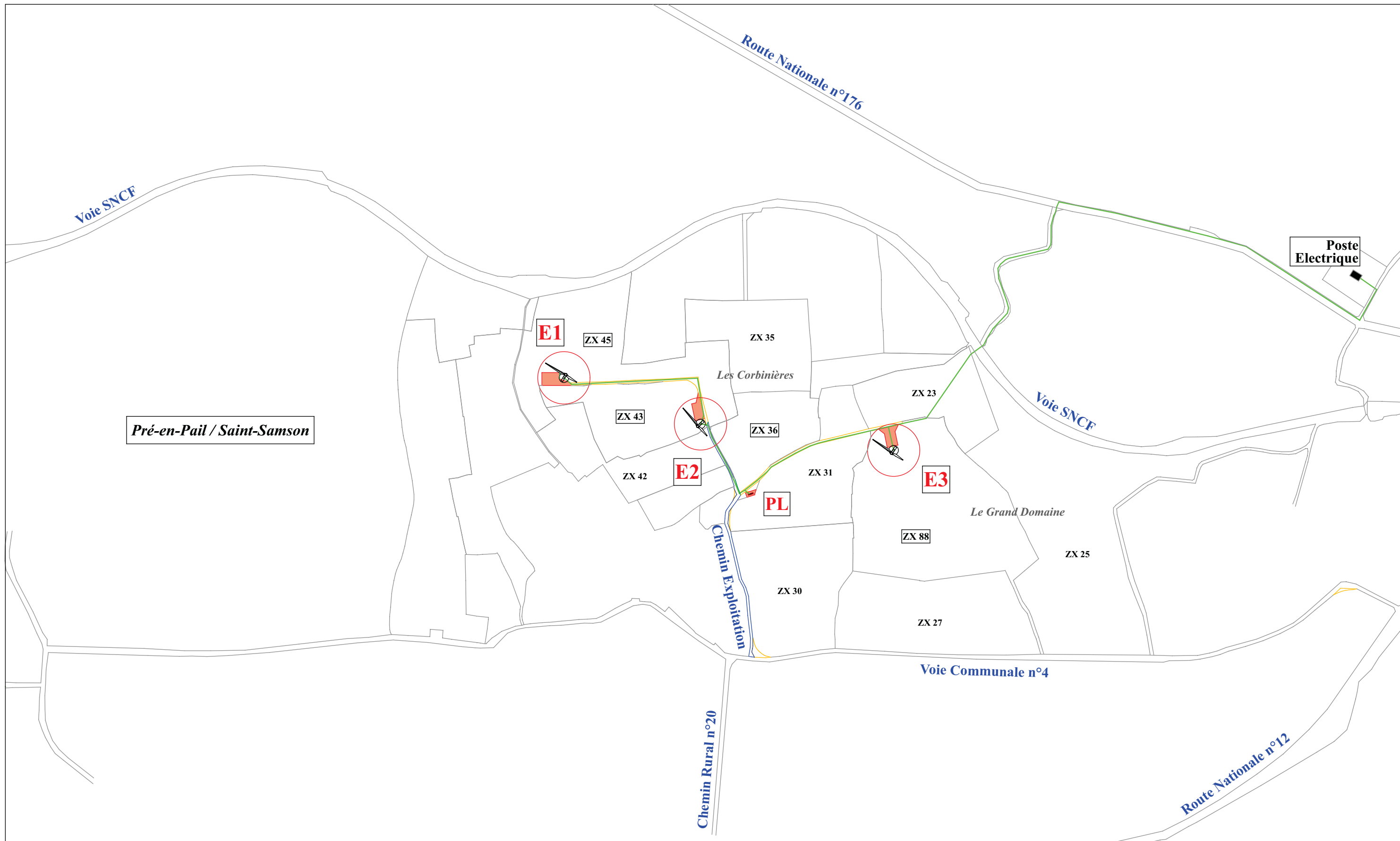
 **E1** EOLIENNES (3 unités)

 PLATEFORMES : 20m x 35m minimum

 SURVOL PALES (Rayon 55m maxi)

 **PL** POSTE DE LIVRAISON
Point de raccordement
au réseau public d'électricité






 VOIES EXISTANTES
A ELARGIR et RENFORCER

 CHEMINS D'ACCES et VIRAGES A CREER

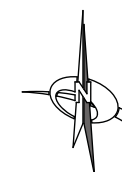
 E1 EOLIENNES (3 unités)

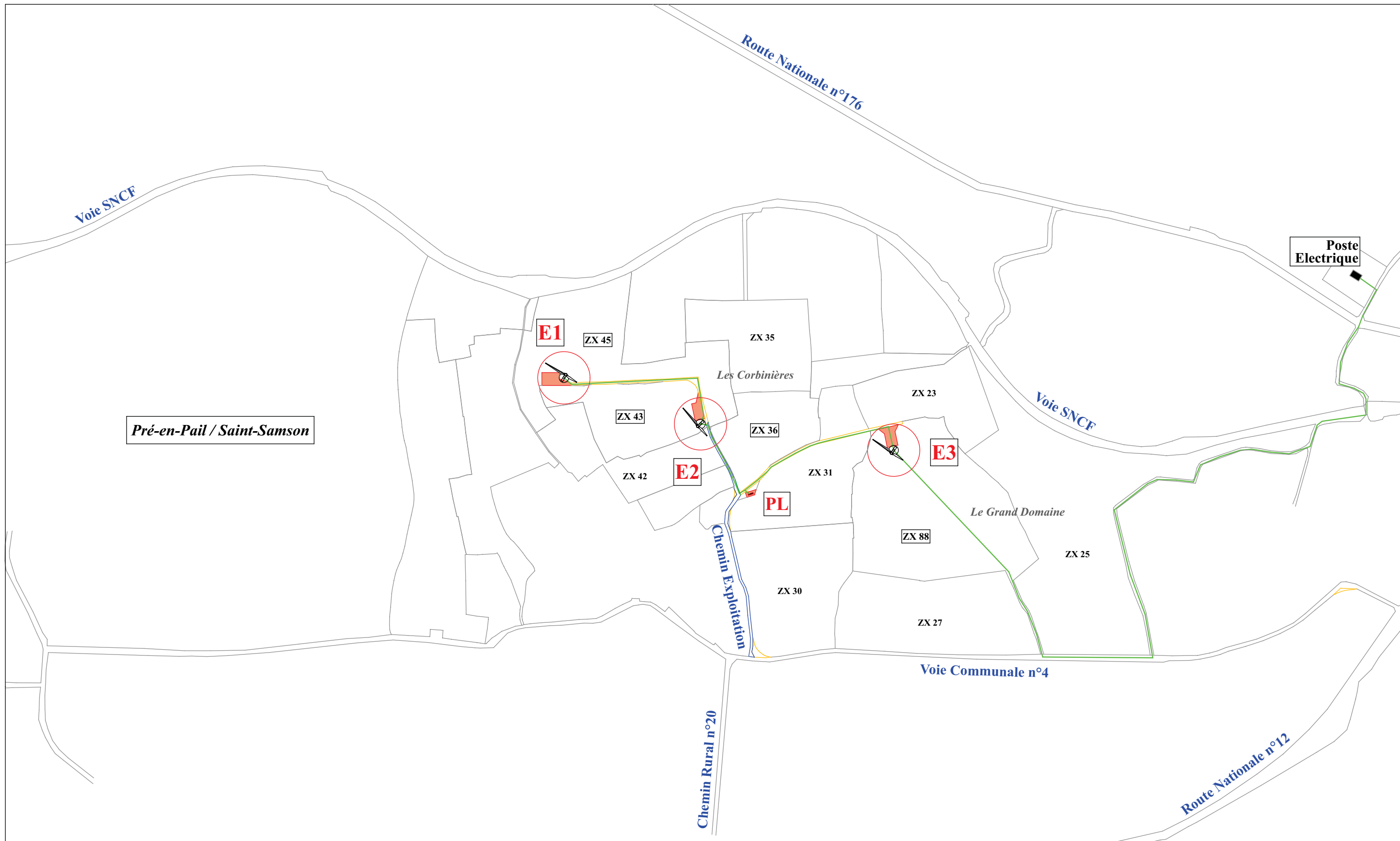
 PLATEFORMES : 20m x 35m minimum

 SURVOL PALES (Rayon 55m maxi)

 PL POSTE DE LIVRAISON
Point de raccordement
au réseau public d'électricité

RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE
Dimensions Tranchées :
- 0.50m de largeur environ
- entre 0.80 et 1.30 de profondeur environ





VOIES EXISTANTES
A ELARGIR et RENFORCER

CHEMINS D'ACCES et VIRAGES A CREER

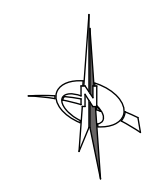
E1 EOLIENNES (3 unités)

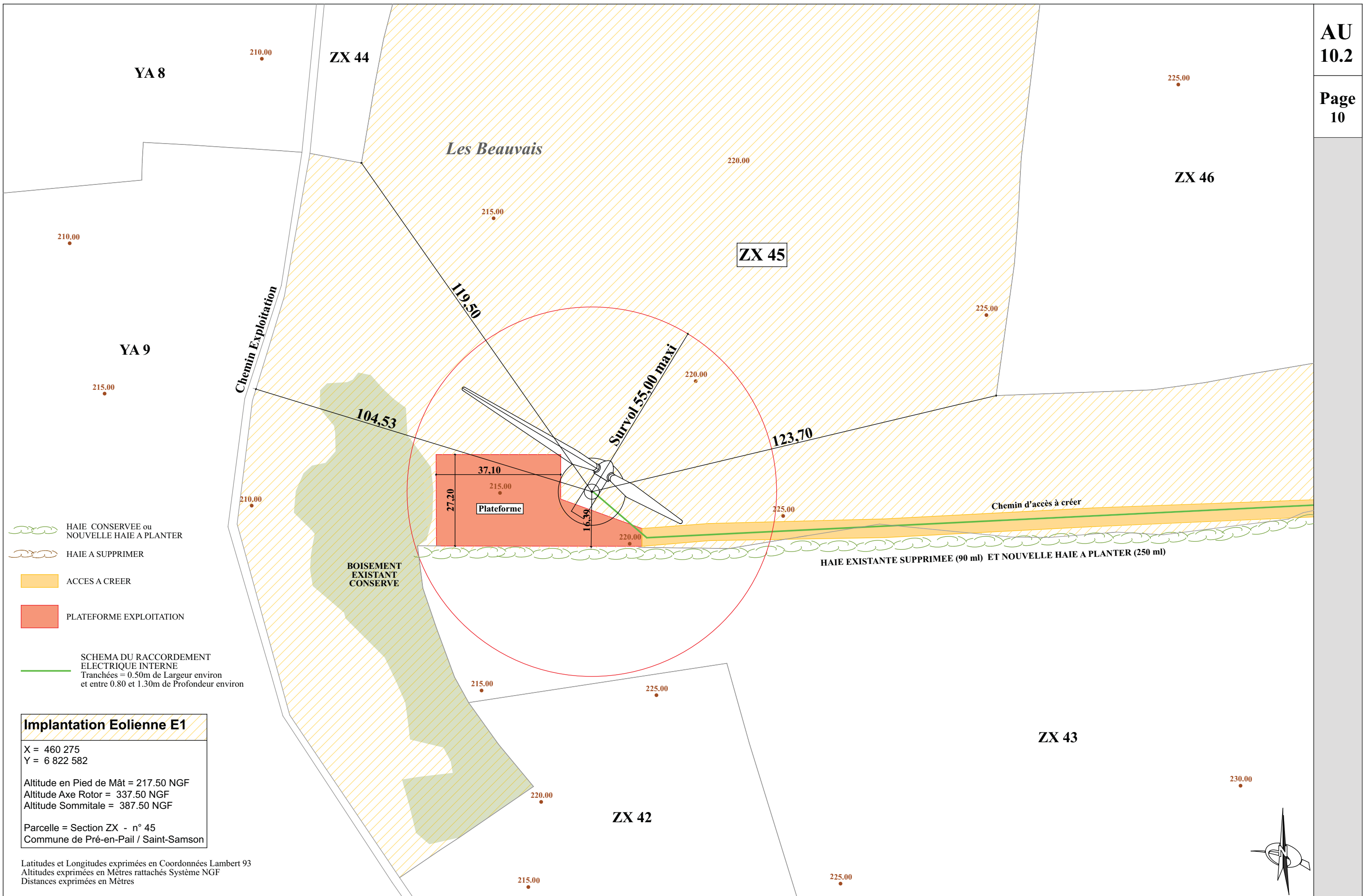
PLATEFORMES : 20m x 35m minimum






 SURVOL PALES (Rayon 55m maxi)

PL POSTE DE LIVRAISON
Point de raccordement
au réseau public d'électricité

RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE
Dimensions Tranchées :
- 0.50m de largeur environ
- entre 0.80 et 1.30 de profondeur environ





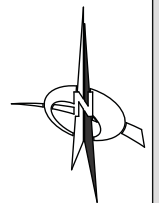
-  HAIE CONSERVEE ou NOUVELLE HAIE A PLANTER
-  HAIE A SUPPRIMER
-  ACCES A CREER
-  PLATEFORME EXPLOITATION
-  SCHEMA DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE
Tranchées = 0.50m de Largeur environ et entre 0.80 et 1.30m de Profondeur environ

Implantation Eolienne E1

X = 460 275
 Y = 6 822 582
 Altitude en Pied de Mât = 217.50 NGF
 Altitude Axe Rotor = 337.50 NGF
 Altitude Sommitale = 387.50 NGF

Parcelle = Section ZX - n° 45
 Commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson

Latitudes et Longitudes exprimées en Coordonnées Lambert 93
 Altitudes exprimées en Mètres rattachés Système NGF
 Distances exprimées en Mètres



Les Beauvais

ZX 35

ZX 45

HAIE A SUPPRIMER (30 ml)

Chemin d'accès à créer

HAIE EXISTANTE SUPPRIMEE (30 ml) ET NOUVELLE HAIE A PLANTER (250 ml)

230,00

235,00

225,00

230,00

230,00

230,00

235,00

ZX 43

119,22

Plateforme

36,30

20,80

12,11

13,44

21,40

Survol 55,00 maxi

HAIE CONSERVEE

Chemin d'accès à créer

HAIE CONSERVEE

Les Corbinières






ZX 36

235,00

ZX 42

230,00

Chemin Exploitation

-  HAIE CONSERVEE ou NOUVELLE HAIE A PLANTER
-  HAIE A SUPPRIMER
-  ACCES A CREER
-  PLATEFORME EXPLOITATION
-  SCHEMA DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE
Tranchées = 0.50m de Largeur environ et entre 0.80 et 1.30m de Profondeur environ

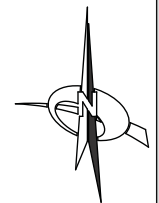
Implantation Eolienne E2

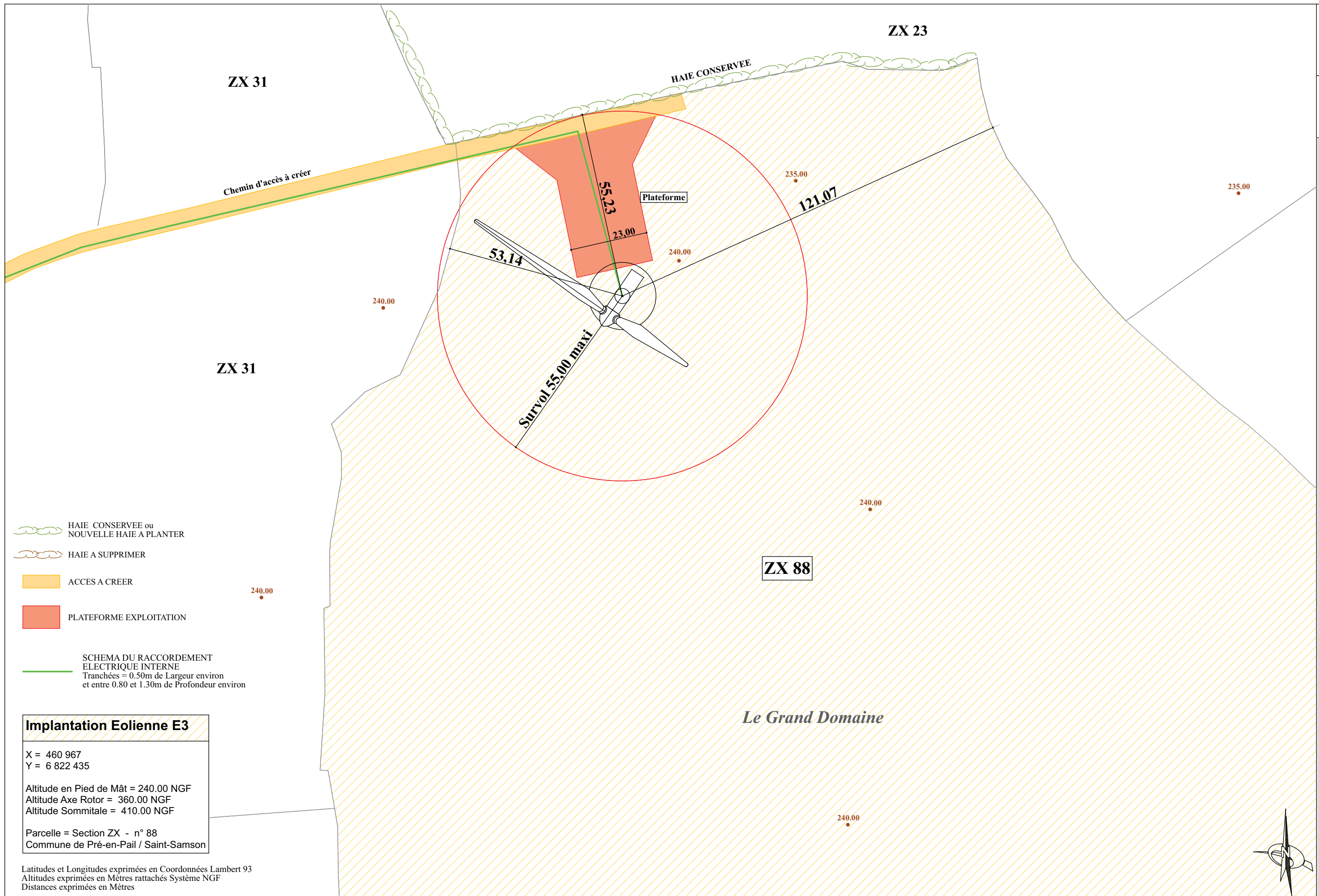
X = 460 562
Y = 6 822 485






Altitude en Pied de Mât = 232.50 NGF
Altitude Axe Rotor = 352.50 NGF
Altitude Sommitale = 402.50 NGF

Parcelle = Section ZX - n° 43
Commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson

Latitudes et Longitudes exprimées en Coordonnées Lambert 93
Altitudes exprimées en Mètres rattachés Système NGF
Distances exprimées en Mètres





-  HAIE CONSERVEE ou NOUVELLE HAIE A PLANTER
-  HAIE A SUPPRIMER
-  ACCES A CREER
-  PLATEFORME EXPLOITATION
-  SCHEMA DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE
Tranchées = 0.50m de Largeur environ et entre 0.80 et 1.30m de Profondeur environ

Implantation Eolienne E3

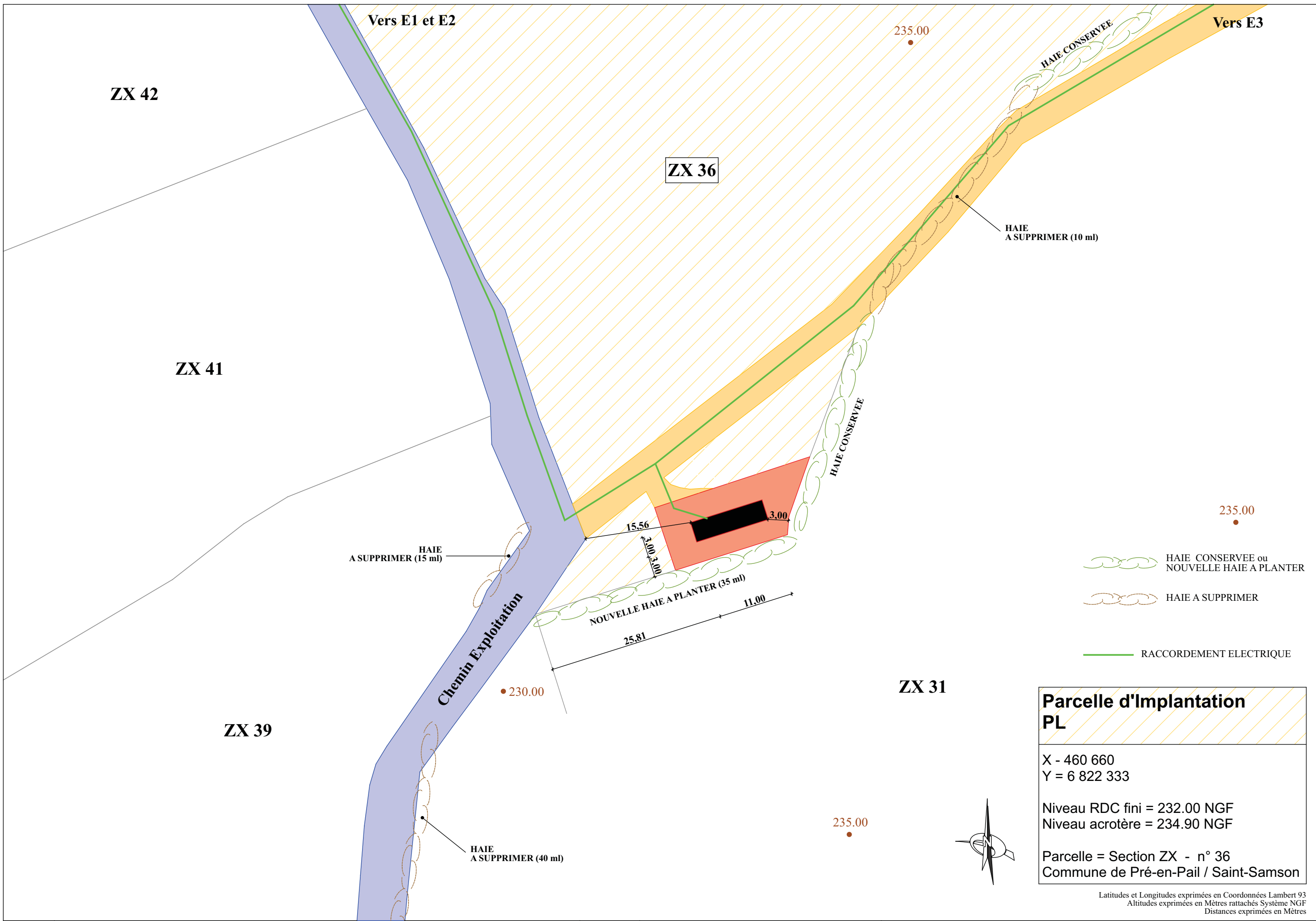
X = 460 967
Y = 6 822 435




Altitude en Pied de Mât = 240.00 NGF
Altitude Axe Rotor = 360.00 NGF
Altitude Sommitale = 410.00 NGF

Parcelle = Section ZX - n° 88
Commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson

Latitudes et Longitudes exprimées en Coordonnées Lambert 93
Altitudes exprimées en Mètres rattachés Système NGF
Distances exprimées en Mètres





-  HAIE CONSERVEE ou NOUVELLE HAIE A PLANTER
-  HAIE A SUPPRIMER
-  RACCORDEMENT ELECTRIQUE

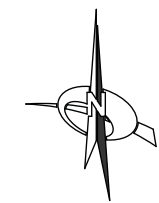
Parcelle d'implantation PL

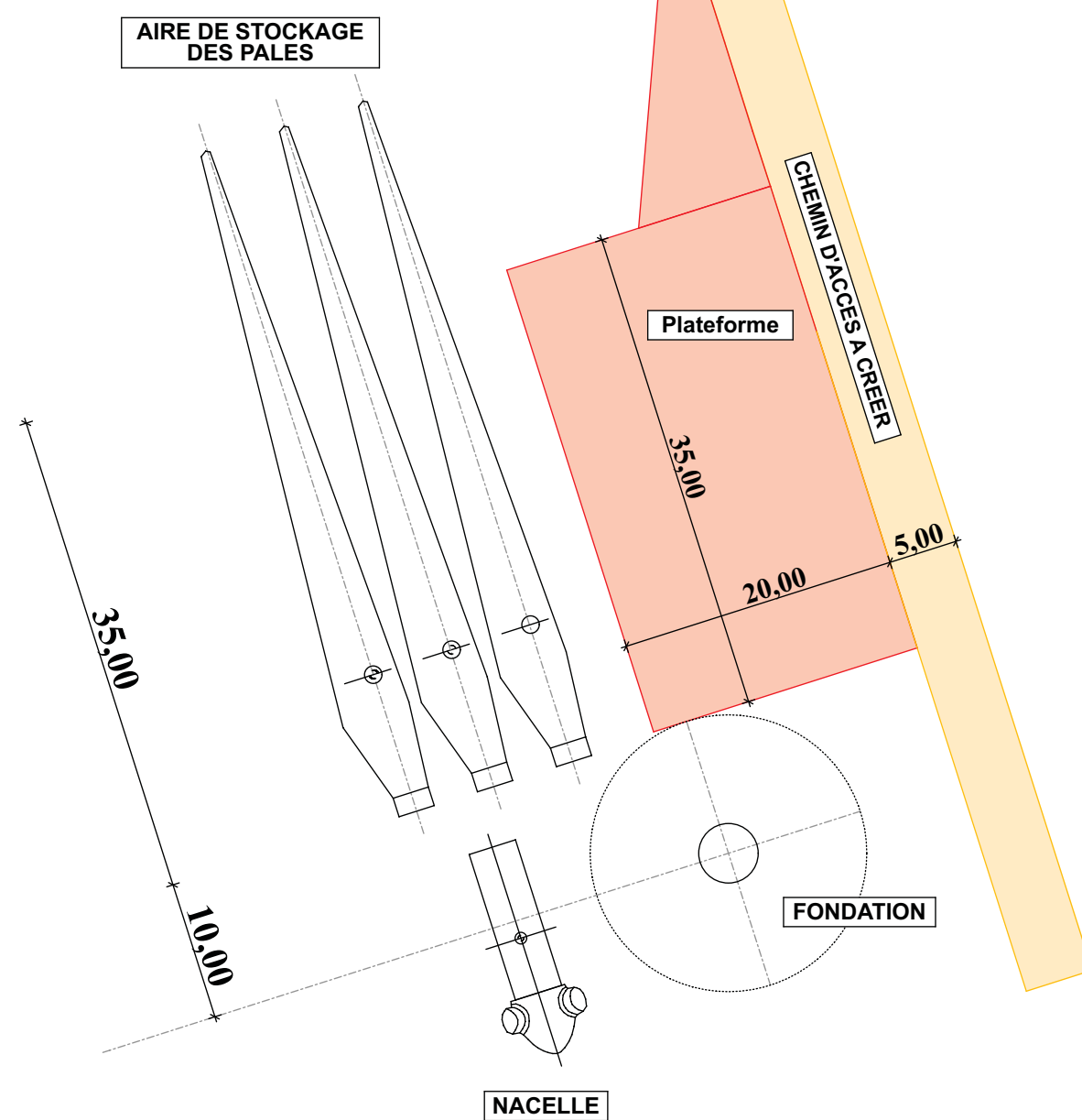
X - 460 660
 Y = 6 822 333

Niveau RDC fini = 232.00 NGF
 Niveau acrotère = 234.90 NGF

Parcelle = Section ZX - n° 36
 Commune de Pré-en-Pail / Saint-Samson

Latitudes et Longitudes exprimées en Coordonnées Lambert 93
 Altitudes exprimées en Mètres rattachés Système NGF
 Distances exprimées en Mètres

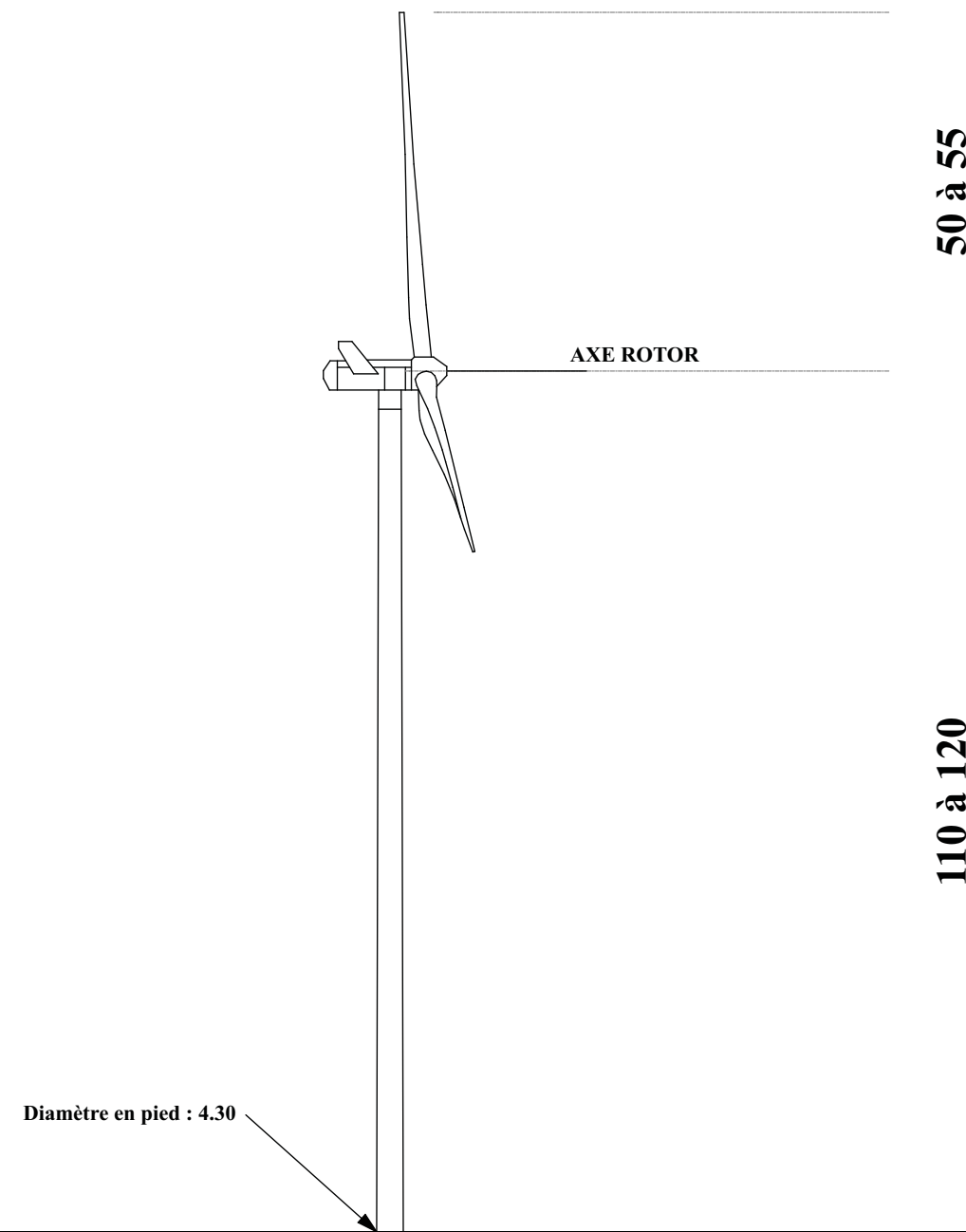




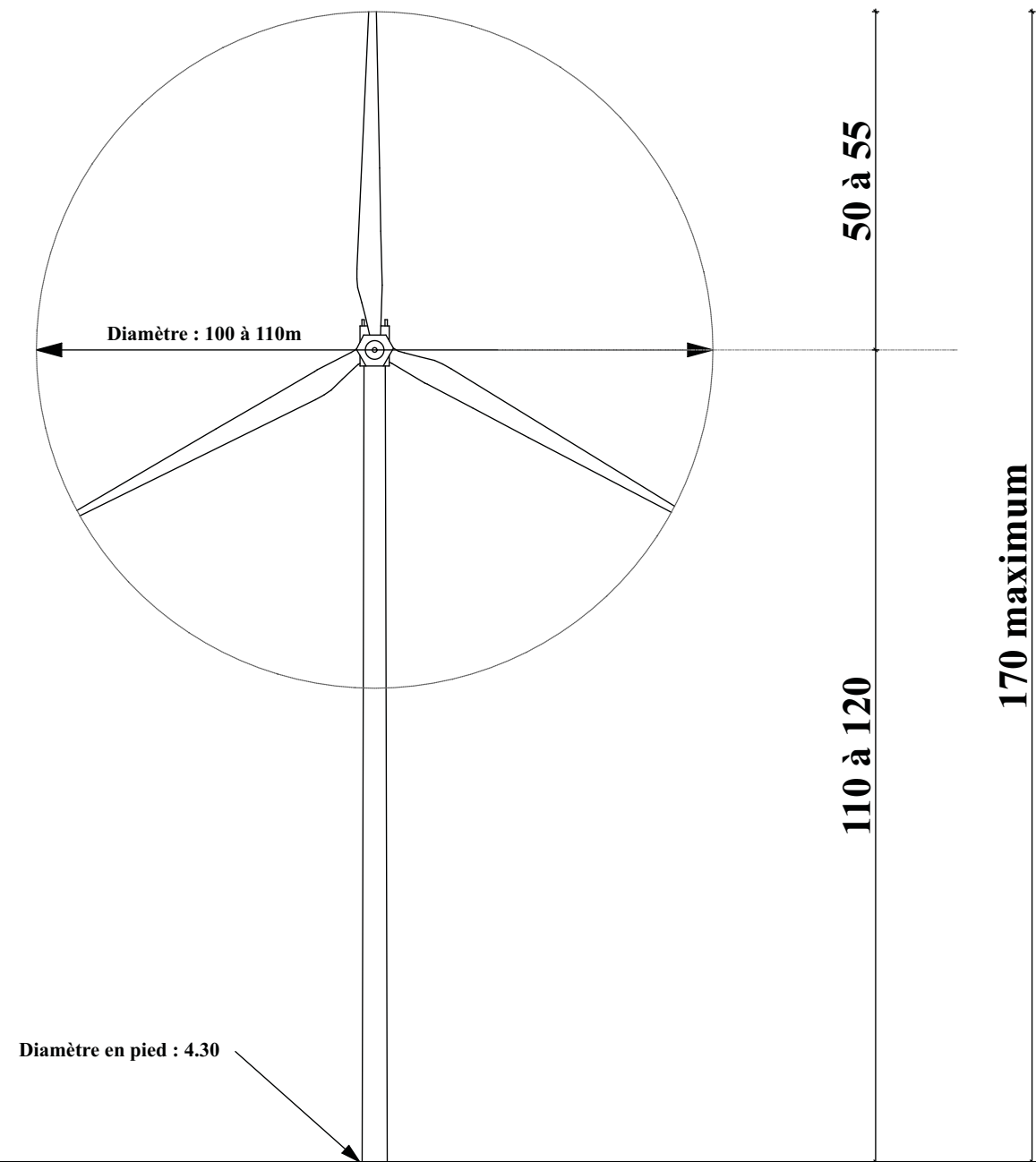
Le modèle d'éolienne n'est pas encore arrêté à ce jour.
Toutefois, le gabarit des 5 éoliennes installées devra respecter les caractéristiques maximales suivantes :

Hauteur totale : 170m
Hauteur de mât : 110 à 120m
Diamètre du rotor : 100 à 110m

Matériau du mât : acier tubulaire
Matériau des pales : fibre de verre renforcée avec époxy et fibre carbone
Fondations : béton armé adapté aux conditions du sol



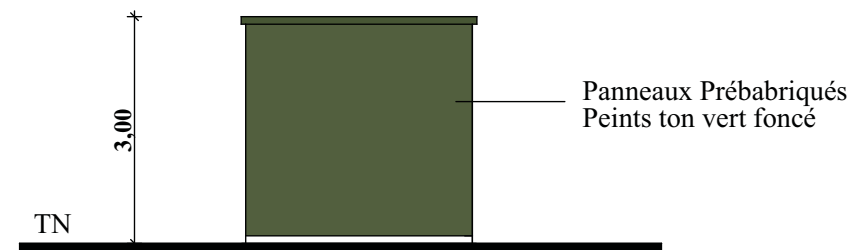
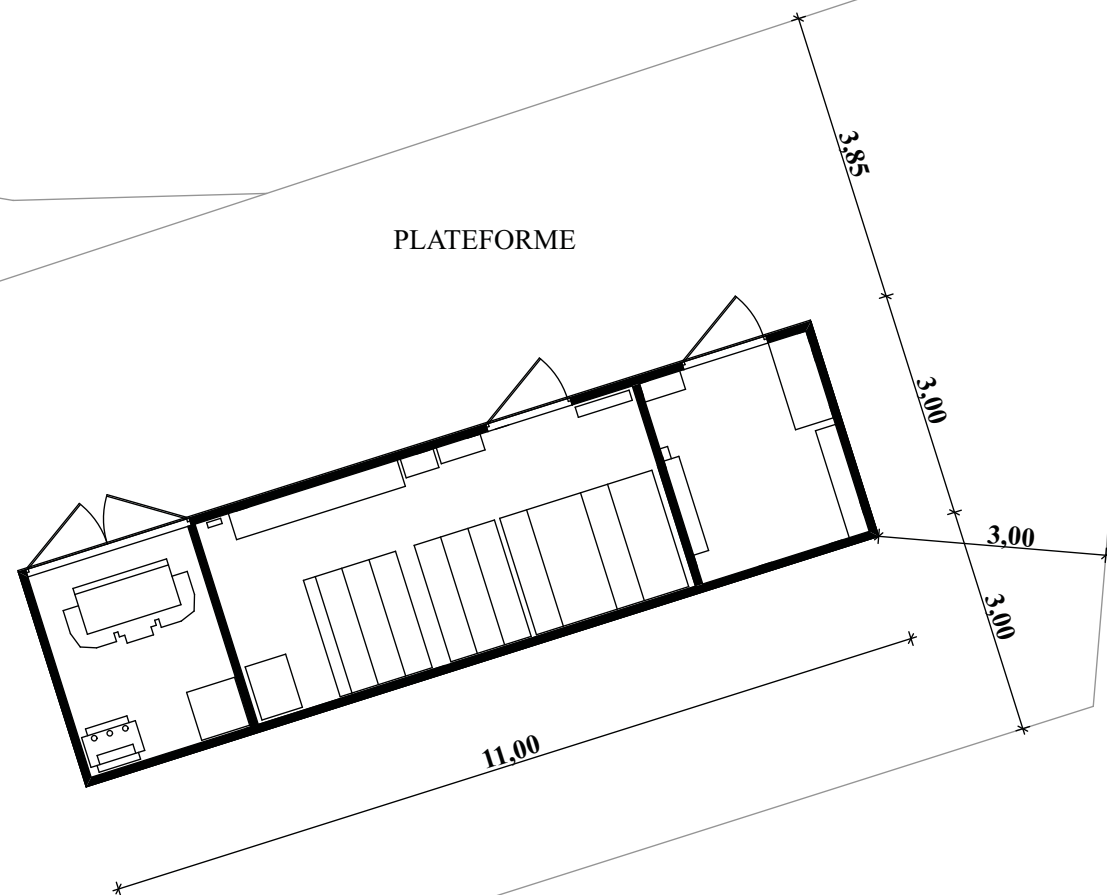
PROFIL



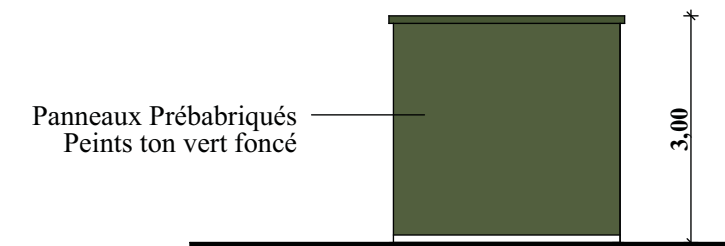
FACE

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes maximales :

- surface au sol : 33 m²
- longueur : 11 m
- largeur : 3 m
- hauteur : 3 m par rapport au TN



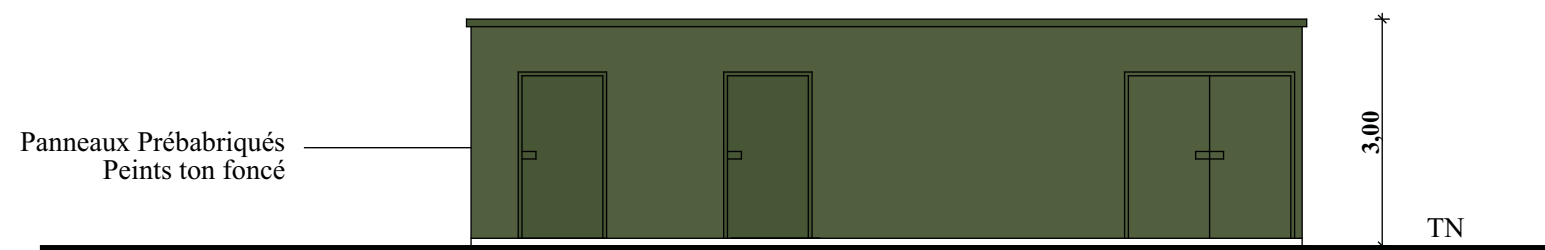
PIGNON GAUCHE



PIGNON DROIT

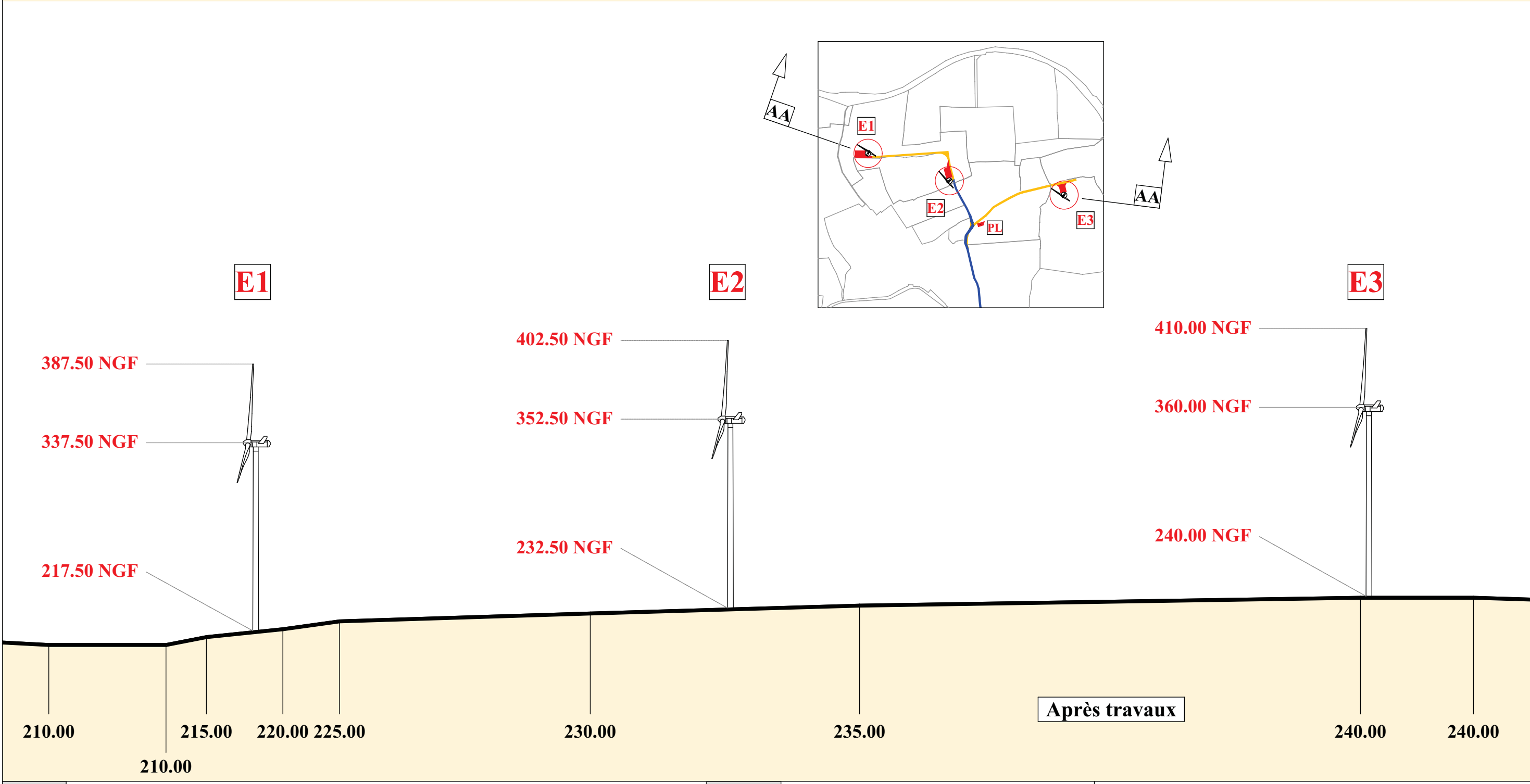
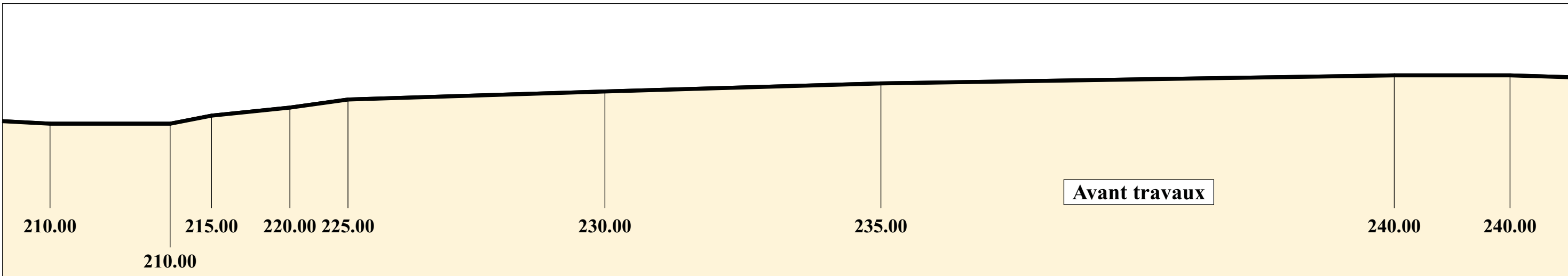


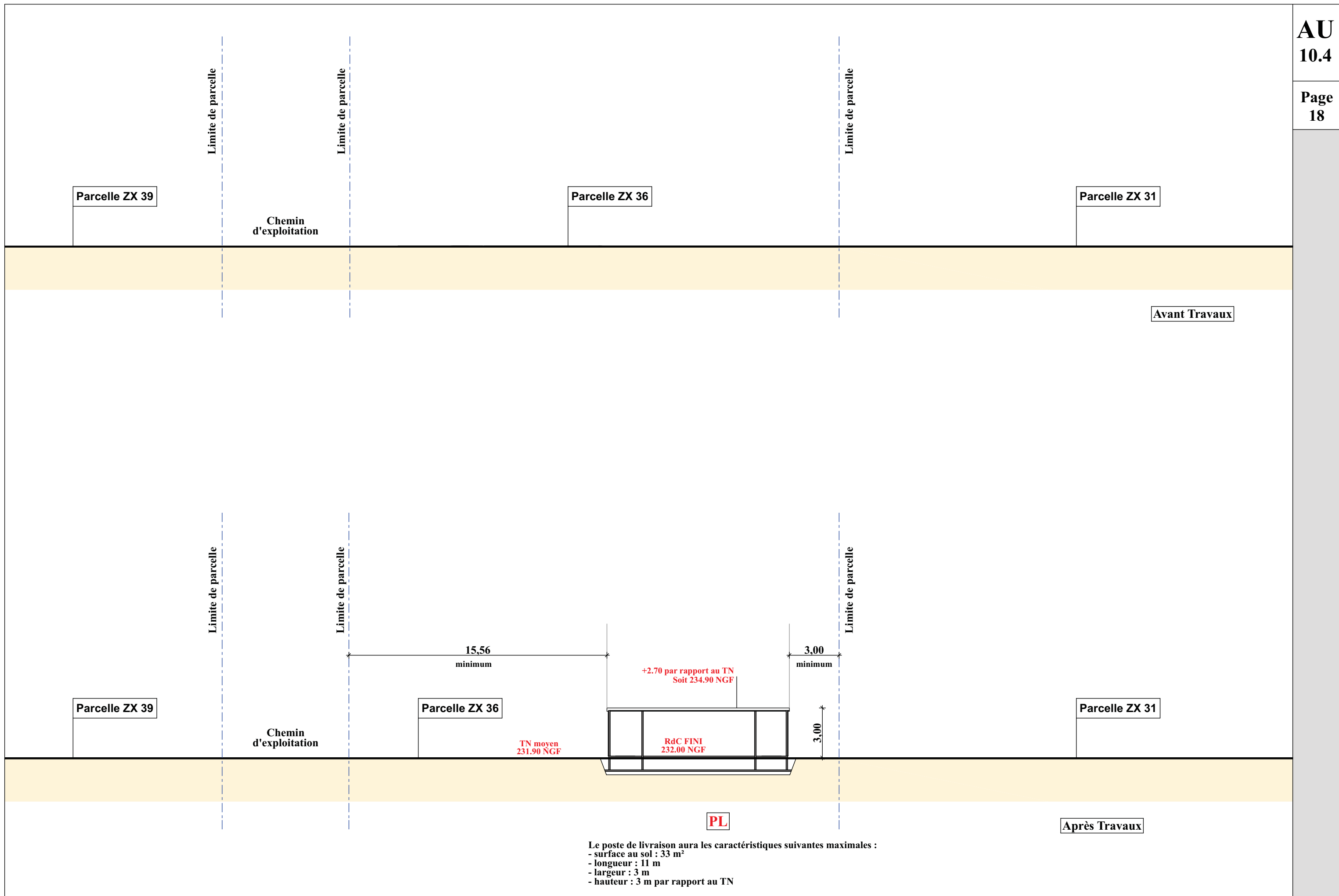
FACADE ARRIERE

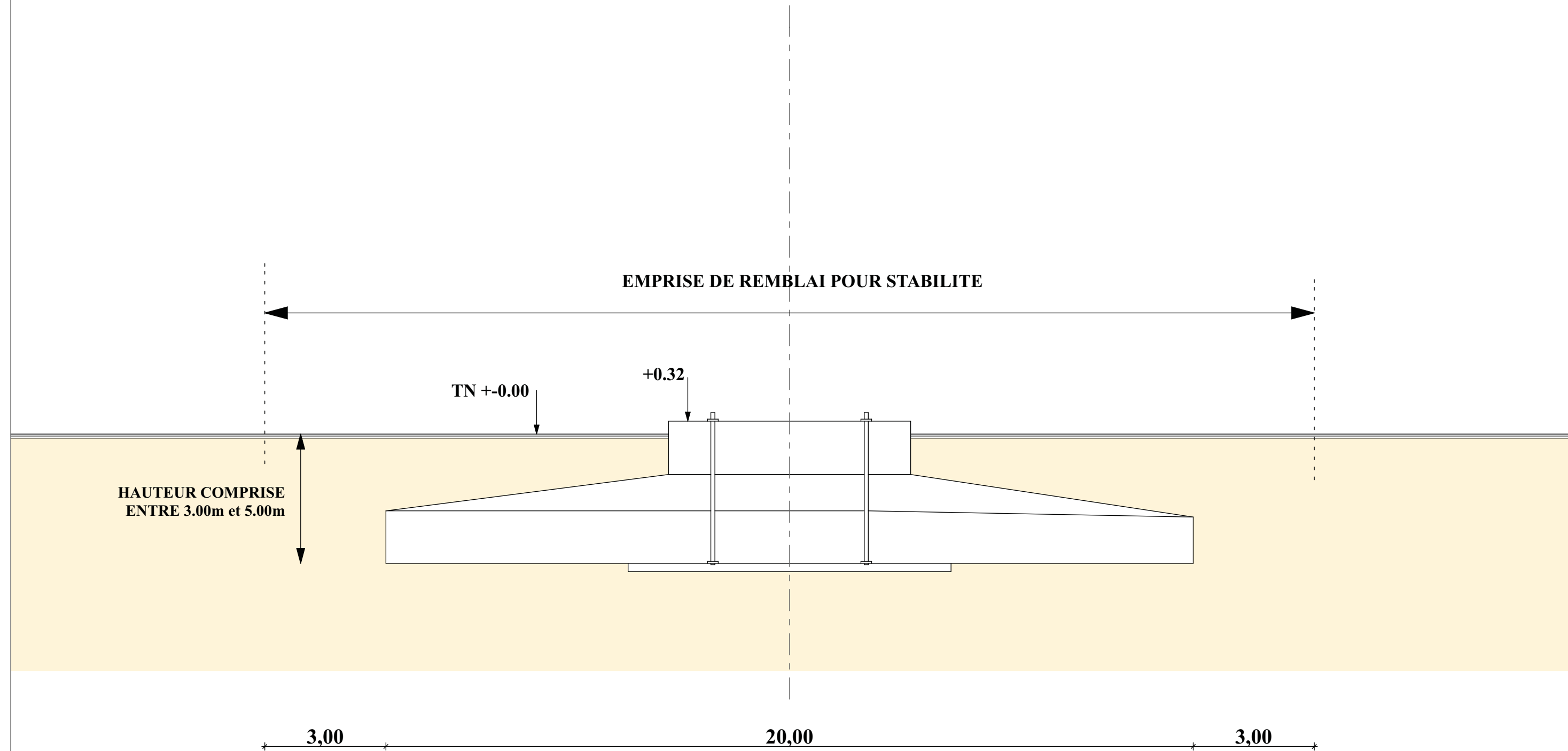


FACADE AVANT

Le fournisseur du poste n'est pas encore retenu, mais les dimensions maximales hors-tout sont celles présentées sur cette page. Suivant le fournisseur, des adaptations mineures peuvent apparaître pour les portes.



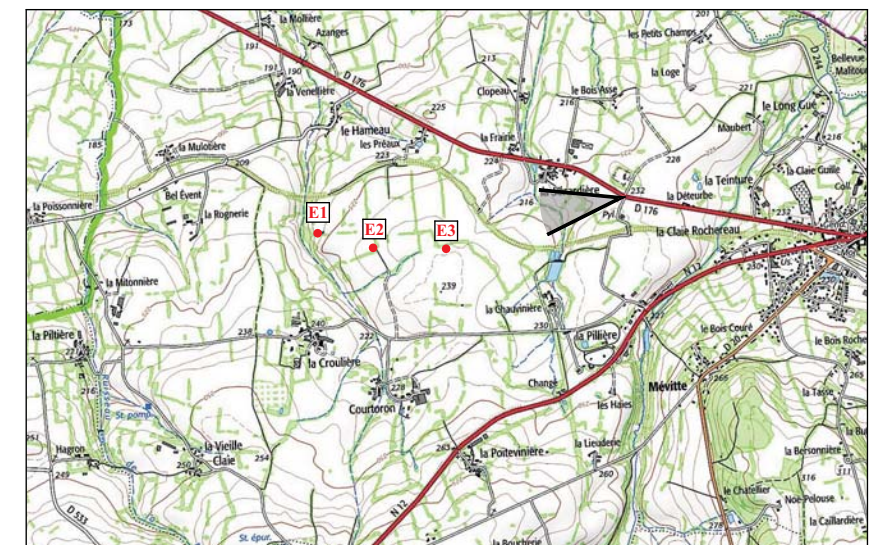




Les dimensions de ce schéma sont données à titre indicatif et devront être précisées en fonction de l'Etude Géotechnique
Le terrain naturel ne sera pas modifié après l'exécution des travaux



Avant travaux



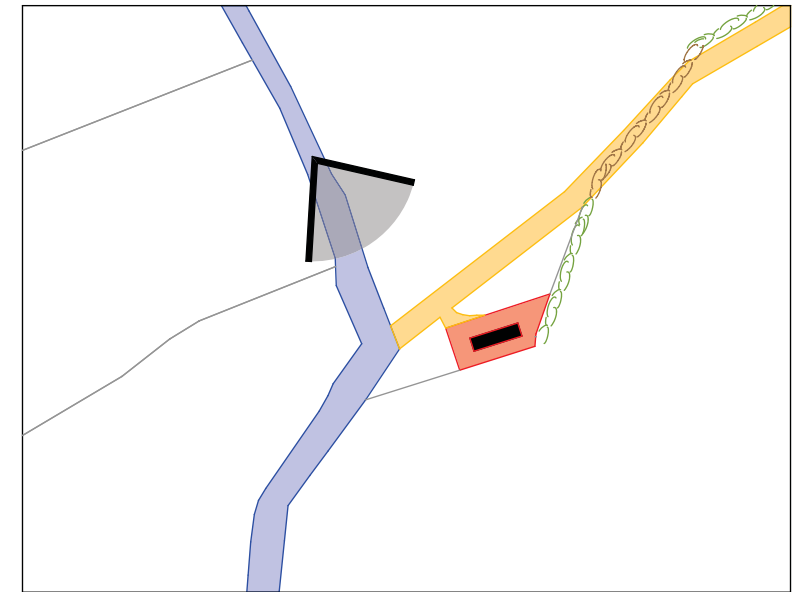
Vue N° 01
Depuis la RD 176 en entrée de Sérardière
Eolienne la plus proche : E3 à 990 m



Après travaux



Avant travaux



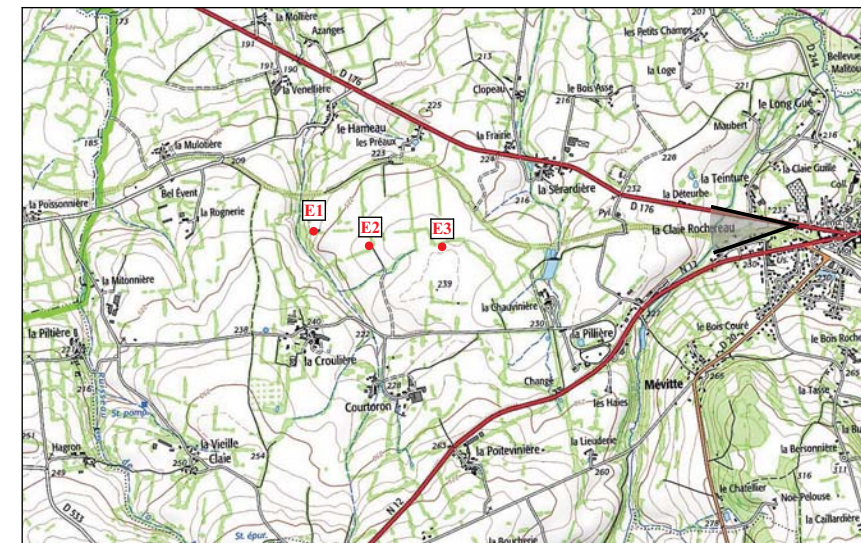
Vue N° 02
Depuis le chemin d'exploitation



Après travaux



Avant travaux



Vue N° 03
Depuis la RD 176 en sortie de Pré-en-Pail / Saint-Samson
Eolienne la plus proche : E3 à 1 830 m



Après travaux

Réf. cadastrale	Surface (m2)	Propriétaire	Installation concernée
Commune de PRE-EN-PAIL / SAINT-SAMSON			
ZX 45	66 040	Mr Le Bossé Jean-Claude	Eolienne E1 et plateforme
ZX 43	38 040	Mme et Mr Lemasson Nathalie et Stéphane	Eolienne E2 et plateforme
ZX 36	30 660	Mr Le Bossé Stéphane	Poste de Livraison
ZX 88	98 810	Mr Bouju Pascal	Eolienne E3 et plateforme