

**Note de présentation et mémoire  
descriptif  
Au titre de l'article R 323-40 du code de  
l'énergie**

**Raccordement interne du  
Parc éolien du Chataignier –  
WP France 26**

**Coordonnées du maitre d'ouvrage :**

**WP France 26  
15 Avenue Jean JAURES  
92800 PUTEAUX**

**Introduction**

Ce document a pour but de présenter les caractéristiques électriques principales des ouvrages de raccordement entre les éoliennes jusqu'aux postes de raccordement au réseau public de distribution ENEDIS.

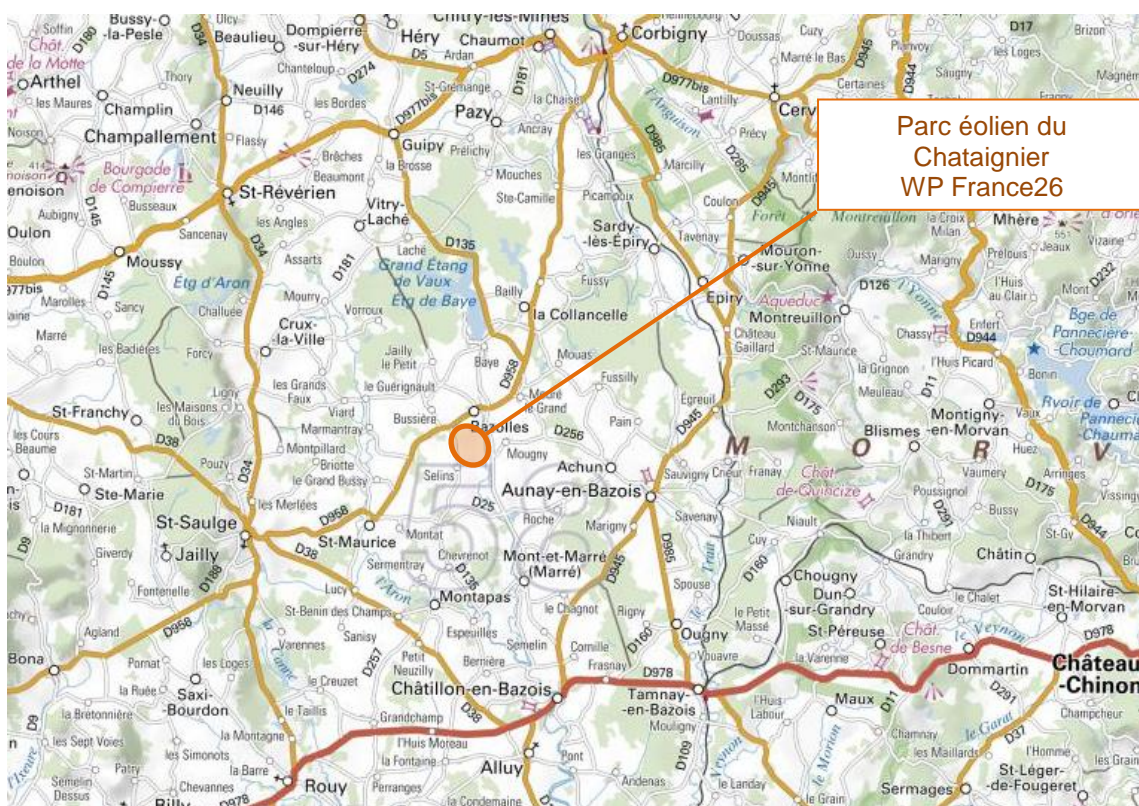
Ce dossier est adressé à la DREAL qui en instruit l'approbation.

7 novembre 2017

# I. Contexte et présentation du projet

## 1.1 Localisation

Le projet éolien DU CHATAIGNIER – WP France 26 se situe en région Bourgogne Franche-Comté dans le département de la Nièvre, sur la commune de BAZOLLES (58110). Cette commune est située au cœur du département de la Nièvre, dans la dépression du Bazois à l'ouest du Morvandans le sud du département dans la région naturelle du Boischaud Sud.



Le projet se situe dans un secteur dominé par l'agriculture. 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 ....

Les huit éoliennes (Parc éolien du Chataignier – WP France 26) ont été implantées en deux zones. Trois éoliennes et le PDL1 formant un premier groupe depuis la route départementale D958 et trois éoliennes et le PDL2 à l'ouest de la route départementale D958 ; dans un objectif de cohérence avec les contraintes paysagères.

## 1.2 Identification du maître d'ouvrage

Dénomination ou raison sociale : WP France 26  
Forme juridique : SAS  
Adresse du siège social : 15 Rue Jean Jaures – 92800 PUTEAUX  
N° SIREN : 823 423 660 RCS : NANTERRE  
Interlocuteur : Léo Marie  
Téléphone : 06 68 73 27 79  
Adresse messagerie : lom@globalwindpower.com

Le projet concerne un parc éolien. Le producteur est également le maître d'ouvrage.

## 1.3 Description de l'installation raccordée au réseau public

L'installation de production d'éoliennes est composée de 6 générateurs de puissance unitaire 2400 kW implantés sur une emprise de 25 000 m<sup>2</sup> sur le territoire de la commune de Bazolles (58110).

L'électricité produite sera injectée sur le réseau public de distribution dont le gestionnaire est (ENEDIS) au poste de livraison.

## 1.4 Répartition

Pour ce parc éolien, deux postes de livraison seront mis en place.

Le PDL n°1 se situe à l'ouest de l'éolienne E6, en bordure d'un chemin communal.

Le point de livraison PDL n°2 se situe à l'intersection deux chemins communaux au niveau de la parcelle ZC7, au nord-est de l'éolienne E8.

Deux établissements secondaires (un numéro SIRET pour chaque PDL) seront créés afin d'inclure les huit éoliennes du projet via deux raccordements distincts au réseau ENEDIS.

Il sera mis en place des d'éoliennes de marque NORDEX N117 de puissance unitaire 2.4 MW.

Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison :

Numéro	X_L93	Y_L93	Z
E3	745112,9146	6669716,849	290 m
E4	745465,8589	6669777,394	287 m
E5	745643,3701	6670086,433	280 m
E6	745246,5184	6670186,296	280 m
E7	745966,3796	6670249,177	275 m
E8	745798,5555	6670710,203	275 m
PDL 1	744717,5029	6670674,212	288 m
PDL 2	745945,4414	6670862,245	281 m

Toutes les éoliennes et les postes de livraison se situent sur la commune de Bazolles.

## II. Réglementation technique

### 2.1 Conformité et contrôle des ouvrages

Le maître d'ouvrage s'engage à ce que les ouvrages soient conformes :

- à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001,
- à l'arrêté du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique
- à l'arrêté du 6 juillet 2010 précisant les modalités du contrôle des performances des installations de production raccordées aux réseaux publics d'électricité en moyenne tension (HTA) et en haute tension (HTB)
- aux dispositions prévues pour l'application de l'article R323-30 du code de l'énergie et de l'arrêté d'application du 14 janvier 2013 (attestation de conformité, organisme technique certifié indépendant, comptes rendus des contrôles effectués).

### 2.2 Programmation des travaux

Les travaux sont prévus dans le courant du premier semestre 2019.

### 2.3 Caractéristiques techniques

La nature et section des conducteurs ont été présentées dans le tableau résumé des réseaux HTA à créer par tronçon. Ce sont des câbles isolés de section 3 x 150 mm<sup>2</sup> et 3x 240mm<sup>2</sup> type Almelec.

La documentation du câble est présentée en annexe.

## 2.4 Environnement, modes opératoires des travaux réalisés et remise en état des espaces traversés

Les travaux seront exécutés suivant les modalités d'exécution conformément aux prescriptions définie ci-dessous.

### 2.4.1 Maitrise de la phase chantier :

Le périmètre du chantier sera bien délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue et d'éviter d'engendrer une occupation de surface supérieure à celle prévue à l'origine.

Il sera remis en état tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées,) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre et de remblais superflus, par exemple.

Intégration des constructions liées aux éoliennes :

Une gestion des terres végétales de surface décapées pourra être réalisée, sans compactage, pour remise en place sur les emprises, une fois les fondations coulées et les tranchées remblayées.

L'accès au site et aux éoliennes sera une piste d'accès non revêtue qui pourra être élargie pour faciliter le passage des convois.

Les chemins existants ont été pris en compte et préférentiellement utilisés dans la définition du projet, afin de limiter de nouveaux aménagements et donc d'occasionner des dérangements.

Un enfouissement des lignes électriques internes au parc sera réalisé pour limiter l'emprise visuelle du parc éolien aux seules éoliennes et poste de livraison. Par ailleurs, il est préconisé également d'enfouir les lignes électriques de raccordement de poste de livraison au poste source d'ENEDIS.

## 2.4.2 Les postes de livraison

Le fonctionnement de ce projet nécessite la création de deux postes de livraison. Ceux-ci ont été localisés à proximité des lisières boisées et au bord de chemins. Le fait de s'appuyer ainsi sur des éléments de l'existant facilite l'intégration des postes de livraison et des machines.

L'aspect extérieur du poste sera soigné afin :

- de limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel,
- de prévoir des matériaux mats et de teintes foncées et éviter absolument la couleur verte,
- d'éviter absolument les tôles galvanisées non laquées et les bardages PVC de teintes claires,
- de prévoir des gouttières, chéneaux, rives et autres accessoires de même teinte que les revêtements des murs et/ou de la couverture.

## **III. Sensibilité environnementale**

L'obtention des différentes autorisations administratives permettant la construction et l'exploitation d'un projet éolien est soumise à la réalisation d'études d'impact, notamment en lien à un potentiel impact sur l'environnement.

## **IV. Engagements**

Le maître d'ouvrage s'engage :

- à appliquer les prescriptions de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions (dit "arrêté technique"), notamment pour la construction de l'installation et appliquer les normes en vigueur pour l'exploitation de l'installation, notamment pour ce qui concerne le régime de protection contre les défauts électriques;
- diligenter un contrôle technique des travaux en application de l'article R.323-40 du code de l'énergie ;
- transmettre, conformément à l'article R.323-40 du code de l'énergie, au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, les informations permettant à ce dernier d'enregistrer la présence de lignes privées dans son SIG des ouvrages;
- procéder aux déclarations préalables aux travaux de construction de l'ouvrage concerné, et enregistrer ce dernier sur le "guichet unique [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) " en application des dispositions des articles L554-1 à L554-4 et R554-1 et suivants du code de l'environnement qui sont relatives à la sécurité des réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution.

## **V. Description des ouvrages électriques Haute Tension**

Il est à noter que, de façon globale, les ouvrages électriques qui seront fournis et installés au sein du projet seront réalisés dans les règles de l'art et conformes à la réglementation et aux normes en vigueur.

Ils respecteront les prescriptions techniques, contractuelles et administratives s'y afférant notamment l'arrêté technique interministériel du 17 mai 2001.

La tension de référence (dite nominale) des ouvrages et matériels utilisés est directement dépendante de la tension de raccordement au réseau public de distribution d'électricité concédé à ENEDIS.

**Règlementairement, la tension usuelle des réseaux ENEDIS pour ces puissances de projet est de 20 kV.**

L'électricité produite sera injectée sur le réseau public de distribution dont le gestionnaire est ENEDIS aux postes de livraison.

Le raccordement au réseau public du poste de livraison sera assuré par un ouvrage du réseau public souterrain de 20 kV, entre le poste de livraison et le poste source (le nom du poste source est inconnu à ce jour).

## 5.1 Techniques utilisées

### Réseaux HTA

Méthode de pose pour les réseaux électriques HTA :

- i. Décapage des terres végétales : profondeur 0.1 à 0.3m, largeur : 4 à 6m.
- ii. Ouverture de la tranchée (soit à la pelle mécanique soit à la trancheuse):
  - largeur de 0.28m à 0.45m selon le nombre de câbles,
  - profondeur : 0.8 à 1.1m selon la nature du terrain.
- iii. Déroulage du câble sur lit de sable, ou sans sable si le câble est renforcé.
- iv. Fermeture et remblai de la tranchée, puis compactage.
- v. Remise des terres végétales ou finition de surface si sur chemin ou traversée de route.



*Décapage pour câblage*



*Pose de réseaux HTA*



*Trancheuse*

## Fibres optiques

Mise en place des réseaux de fibres optiques pour communication entre les éoliennes et postes de livraison :

Elles sont posées en même temps que les câbles HTA ; à savoir dans la même tranchée, soit avec renforcement associé à des protections anti-rongeur, soit par mise sous fourreau type D42.

La qualité est en général 50/125-OM2, multimode, mais pourrait aussi être réalisé en monomode type 6.2.5/125.

## Mise à la terre du parc

Les typologies de mise à la terre sont spécifique à chaque constructeur ou éolienne. Le système de mise à la terre et la section des réseaux (généralement en cuivre) seront calculés in fine afin de permettre l'évacuation de la foudre et suivant la méthodologie et standardisation des normes spécifiques.

Pour la France, ces principes sont dictés essentiellement par la NF C15-100 et l'UTE C15-106.

*Massif d'éolienne avec ceinture équipotentielle pour MALT*



## 5.2 Nature des câbles

Le choix de la nature des câbles dépend de la puissance transitée dans chaque câble, la tension et la distance des tronçons de réseaux créés.

Les distances des tronçons ont un impact relativement faible sur la nature des câbles choisie.

Pour ce type de réseau, des câbles de nature ALUMINIUM seront privilégiés en fourniture des entreprises sous-traitantes ; et seront cohérents avec les contraintes du site (distances des tronçons, tension, puissances).

Par simplicité d'installation, des câbles type tripolaires seront mis en place.

## 5.3 Section de câbles

La méthode de calcul des sections minimales de câbles est définie au sein de la norme NFC13-200, applicable aux installations alimentées en courant alternatif sous une tension nominale supérieure à 1 000 V et inférieure ou égale à 245 kV, les fréquences préférentielles étant de 50 Hz et de 60 Hz. Ce document traite des installations de production d'énergie, des installations industrielles, tertiaires et agricoles.



### 5.3.1 Hypothèses de pose

Les hypothèses prises en compte sont les conditions les plus défavorables envisageables :

Pose : enterré en régime permanent

Paramètre	choix	coefficient correcteur
Référence du mode de mode	S1	1,00
Température du sol à 80cm	20°C	1,00
Résistivité thermique du sol**	85°C.cm/W*	1,06
Distance entre deux câbles	0,5m	0,90
Facteur de correction total =		0,954

\* : correspond à un terrain sec, cas le plus défavorable du terrain pris en considération

\*\* : le terrain est de type argilo-calcaire normal

### 5.3.2 Hypothèses de calcul

- Tension de raccordement : 20 kV.
- Cos Phi = 0,95 pour les échauffements hors court-circuit
- Intensité de court-circuit = 4,33kA (Pcc max < 150MVA au poste source)
- Ame en aluminium
- Isolant = Polyéthylène réticulé (PR)
- Type de câble : Tripolaire
- Puissance nominale utilisée pour les éoliennes : 2.4 MW.

Conformément aux préconisations de la norme NF C13-200, et dans une volonté de standardisation des matériels, nous déterminons les sections suffisantes suivantes :

- **Pour le transit de puissance de 1 ou 2 éoliennes, une section de 150 mm<sup>2</sup> ;**
- **Pour le transit de puissance de 3 éoliennes, une section de 240 mm<sup>2</sup> ;**

Les deux schémas électrique unifilaires fournis en annexes présentent la répartition électrique HTA entre chaque poste de livraison et les éoliennes qui y sont connectées. Ils montrent également le schéma des cellules HTA et différents éléments électriques qui le composent.

## 5.4 Tableau résumé des réseaux HTA à créer, par tronçon :

Projet	Tronçon	Type d'ouvrage	Tension	Conducteur	Longueur domaine public (ml tranchée)	Longueur domaine privé (ml tranchée)	Coupes types ou profil en long*
Parc éolien du Chataigner PDL 1	PDL E06	Souterrain	20 kV	câbles isolés 3 x 240 mm <sup>2</sup> Almelec	450	560	Coupe Type B et C
	E06 E03	Souterrain	20 kV	câbles isolés 3 x 240 mm <sup>2</sup> Almelec	24	614	Coupe Type B et C
	E03 E04	Souterrain	20 kV	câbles isolés 3 x 150 mm <sup>2</sup> Almelec	258	238	Coupe Type B et C
Parc éolien du Chataigner PDL 2	PDL E08	Souterrain	20 kV	câbles isolés 3 x 240 mm <sup>2</sup> Almelec	156	191	Coupe Type B et C
	E08 E07	Souterrain	20 kV	câbles isolés 3 x 240 mm <sup>2</sup> Almelec	577	352	Coupe Type B et C
	E07 E05	Souterrain	20 kV	câbles isolés 3 x 150 mm <sup>2</sup> Almelec	0	362	Coupe Type B et C
Total (ml)					1 465	2 317	
Longueur ouvrage (ml)					3 782		

\* : Les différents types de de coupe sont présentés ci-dessous.

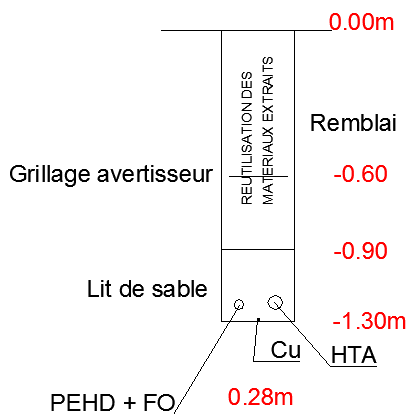
La longueur du câble entre PDL et une éolienne ou entre deux éoliennes (quel que soit la répartition entre le domaine public et domaine privé) = longueur de tranchée +30m.

Il s'agit d'une estimation standard qui prend en compte les réserves complémentaires en remontée dans les éoliennes ou le poste de livraison.

## 5.5 Coupes-type de tranchée

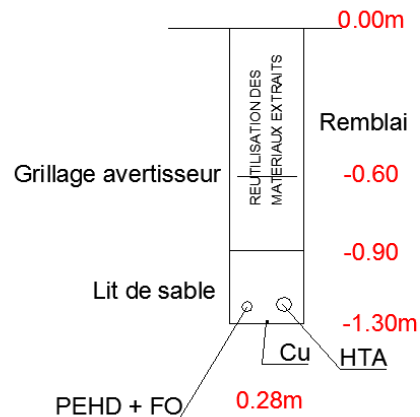
### Coupe A

Coupe type:  
1 câble + PEHD FO + Terre  
Bordure de voiries



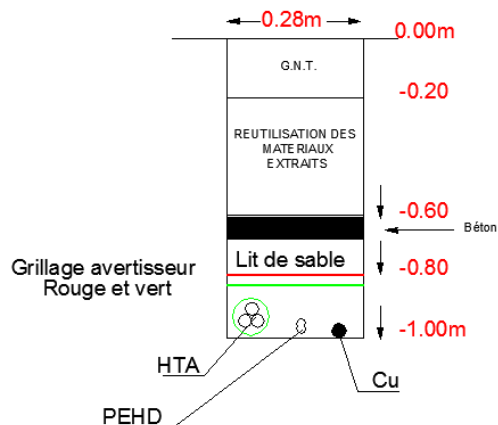
### Coupe B

Coupe type:  
1 câble + PEHD FO + Terre  
terre agricole



### Coupe C

Coupe type:  
Traversée de voirie et  
de plates formes  
(1 HTA)



\* Selon le type de câbles utilisés par le sous-traitant en définitif, le lit de sable pourra être supprimé (utilisation de câbles HTA à enterrabilité directe par exemple).

## 5.6 Postes de livraison

Le poste de livraison représente la limite de propriété entre la partie privée des réseaux électriques internes au projet et le réseau public de distribution.

Il intègre notamment les éléments de comptage de l'énergie produite et les différentes protections assurant la sécurité d'alimentation.

Un local intérieur séparé par une cloison permet la mise en place des matériels de contrôle-commande (dits SCADA) des projets, permettant notamment une supervision et des interventions à distance via un raccordement au réseau de télécommunications.

Le vide sanitaire du poste abrite les arrivées des différents réseaux pénétrant dans le poste : réseaux HTA Inter-éolien, réseaux HTA ENEDIS, réseaux de fibre optique pour le contrôle commande du projet.

L'enveloppe du poste peut dépendre du fournisseur. Elle est souvent réalisée en béton moulé, armé et vibré.

La plupart du temps, le poste de livraison repose sur un matelas constitué de 20cm de 0/31.5 (mélange de gravier dont la granulométrie varie entre 0 et 31.5mm) et de 5cm de sable pour le réglage (ajustement) ; et dans lequel est déroulé un serpentín de cuivre pour la mise à la terre (MALT).

Cette MALT du poste est assurée par une ceinture équipotentielle mise au niveau du fond de fouille en sous-sol et raccordée en remontée sur un point de connexion intérieur.

La puissance active maximale de fourniture du projet étant de 14.4 MW, deux points de raccordement sont nécessaires.

*Exemple de fond de fouille pour poste de livraison éolien.*

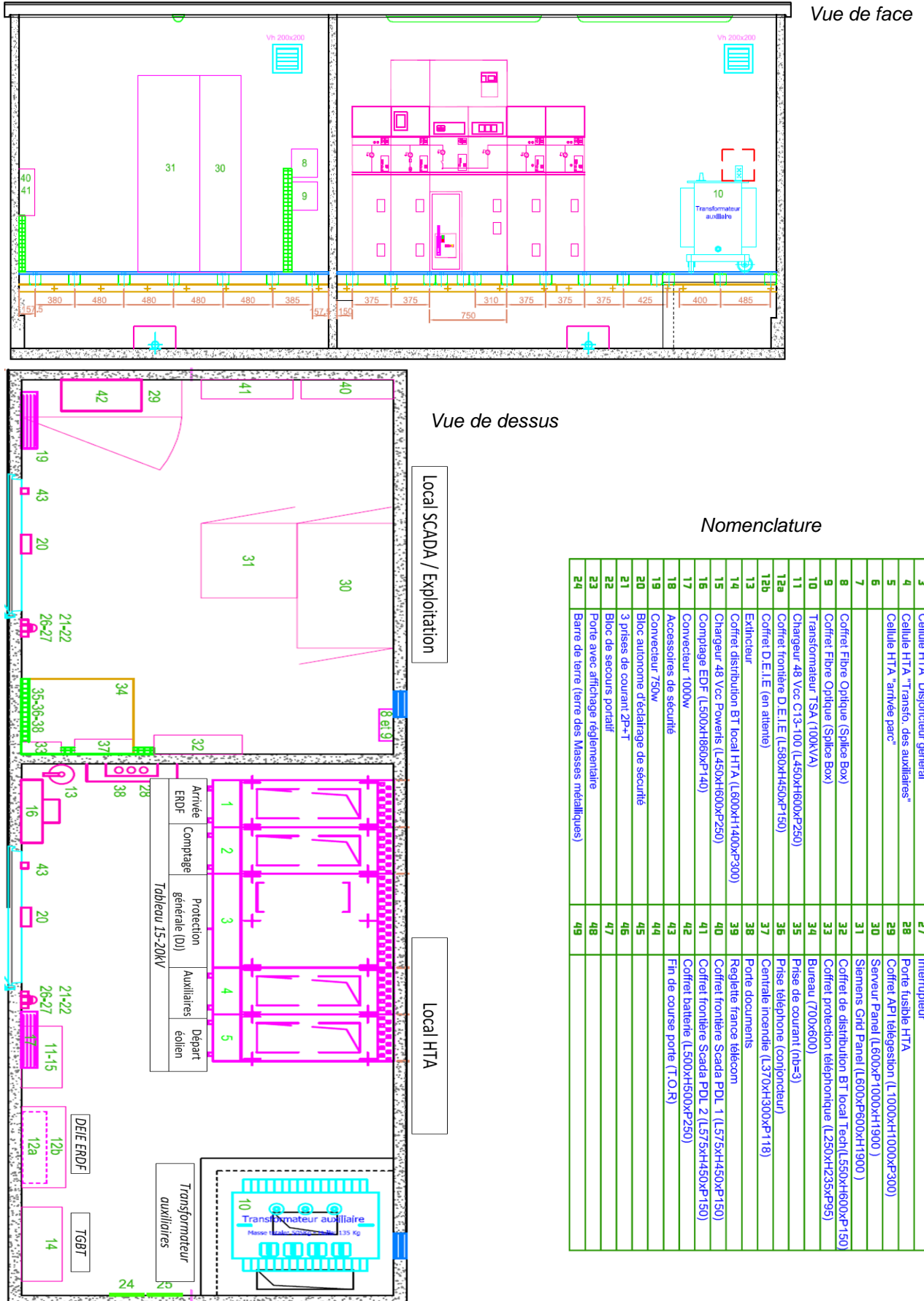


Coordonnées GPS des postes de livraison :

	X (Coordonnées en Lambert France 93)	Y (Coordonnées en Lambert France 93)
PDL 1	744717,5029	6670674,212
PDL 2	745945,4414	6670862,245

Les schémas ci-dessous présentent, à titre d'exemple, les principaux éléments techniques et matériels présents dans le poste de livraison.

## 5.7 Exemple de coupe-type d'un poste de livraison



# ANNEXES

KBIS

SIRET



N° de gestion 2016B09275

*Extrait Kbis*

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**  
à jour au 1 novembre 2016

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

---

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	823 423 660 R.C.S. Nanterre
<i>Date d'immatriculation</i>	28/10/2016
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>WP FRANCE 26</b>
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à associé unique
<i>Capital social</i>	6 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	15 Rue Jean Jaurès 92800 Puteaux
<i>Activités principales</i>	L'aménagement, la construction, le développement, l'exploitation, la maintenance, la gestion de parcs éoliens, l'exploitation desdits parcs en vue de produire et de vendre de l'énergie, la détention de tous droits et autorisations pour l'exploitation desdits parcs.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 28/10/2115
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2017

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**

---

**Président**

<i>Nom, prénoms</i>	SANDAGER Michael
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 06/10/1961 à COPENHAGUE (DANEMARK)
<i>Nationalité</i>	Danoise
<i>Domicile personnel</i>	229 Quai de Seine 78670 Villennes-sur-Seine

**Commissaire aux comptes titulaire**

<i>Dénomination</i>	GEORGES REY CONSEILS
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	23 Passage CHARLES DALLERY 75011 Paris
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	410 365 837 R.C.S. Paris

**Commissaire aux comptes suppléant**

<i>Dénomination</i>	J.M.H CONSEIL
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée
<i>Adresse</i>	65 Rue ALEXANDRE DUMAS 75020 Paris
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	330 686 635 R.C.S. Paris

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL**

---

<i>Adresse de l'établissement</i>	15 Rue Jean Jaurès 92800 Puteaux
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	L'aménagement, la construction, le développement, l'exploitation, la maintenance, la gestion de parcs éoliens, l'exploitation desdits parcs en vue de produire et de vendre de l'énergie, la détention de tous droits et autorisations pour l'exploitation desdits parcs.
<i>Date de commencement d'activité</i>	14/10/2016
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe



**Greffes du Tribunal de Commerce de Nanterre**

4 RUE PABLO NERUDA  
92020 NANTERRE CEDEX

N° de gestion 2016B09275

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

# Plans

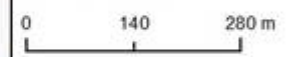
# Projet éolien du Chataignier

## Raccordement

Date : 02 novembre 2017



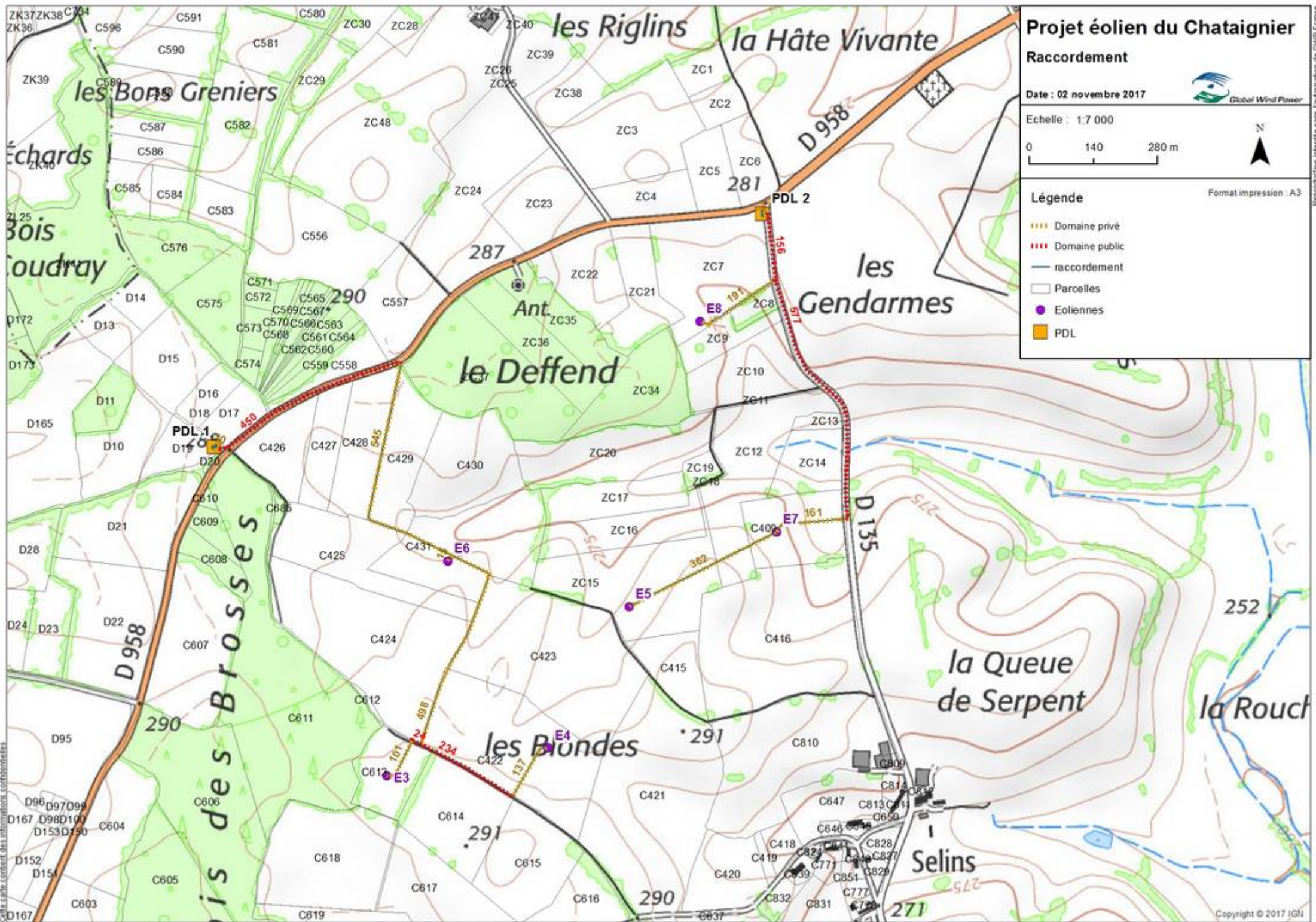
Echelle : 1:7 000



Format impression : A3

## Légende

- Domaine privé
- Domaine public
- raccordement
- Parcelles
- Eoliennes
- PDL



Cet atlas cartographique est une œuvre de cartographie officielle.

Reproduction interdite sans l'autorisation de GWPF France

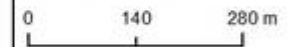
# Projet éolien du Chataignier

## Raccordement

Date : 02 novembre 2017



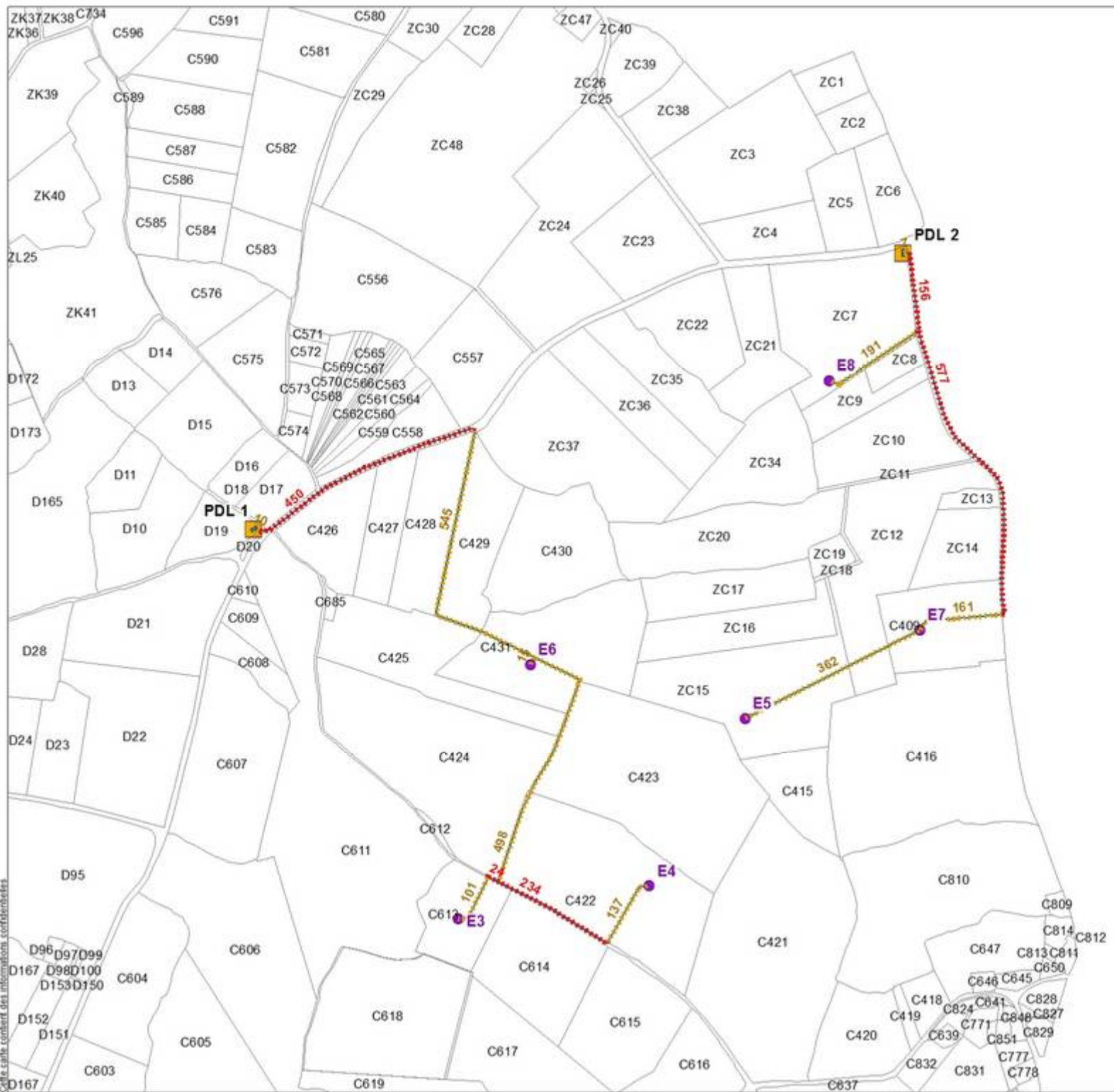
Echelle : 1:7 000



## Légende

Format impression : A3

- Domaine privé
- Domaine public
- raccordement
- Parcelles
- Eoliennes
- PDL



Cette carte contient des informations confidentielles.

Reproduction interdite sans l'autorisation de GWPF France

# Schémas électriques unifilaires

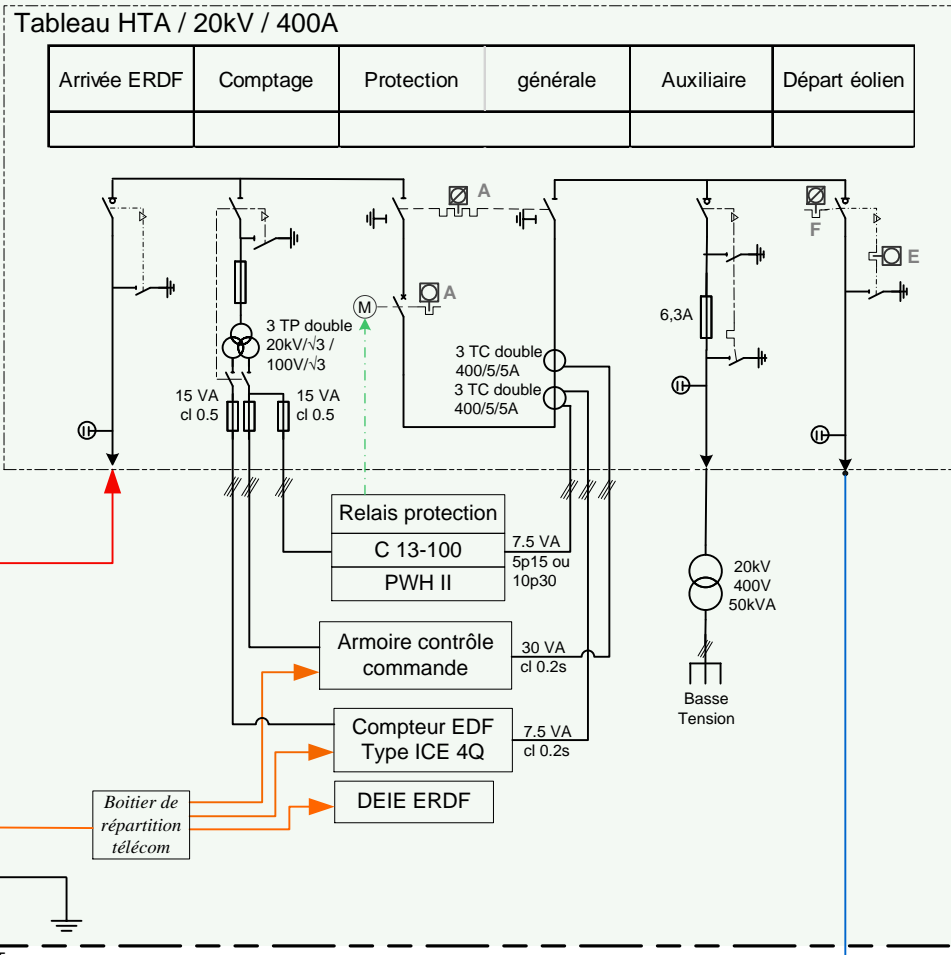
A remplir à réception des éléments

Réglages protection GTE : H.5		
U<	85%	<1,5s
U<<	25%	0s
U>	115%	<0,2s
V0<	10%	<1,5s
f<	47,5Hz	<1,5s
f>	51Hz	<1,5s

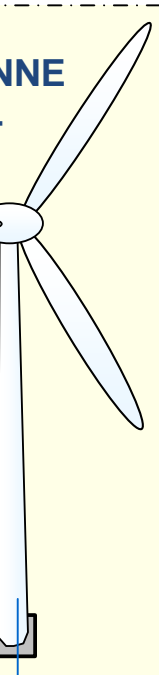
Réglages protection C13-100		
I>		150ms
I0>	48A	150ms

Poste Source XXXX
Uc = 20,X kV
Cable direct : x,x km x 240 <sup>2</sup> Alu
Tan φ = ε [0 ; +0,1]
Mise à la Terre : "Neutre TN-C"

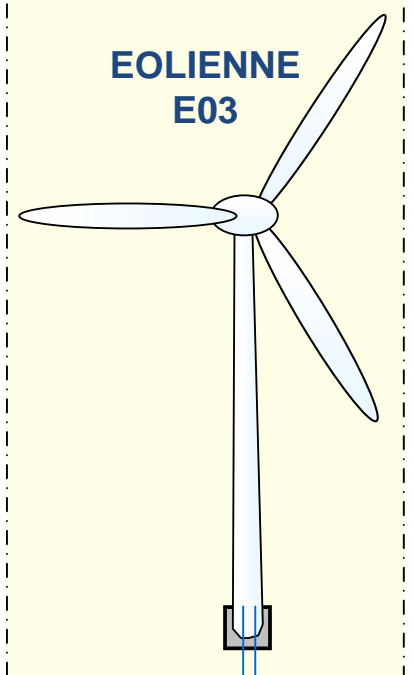
## POSTE DE LIVRAISON (représentation HT intérieure à titre d'exemple)



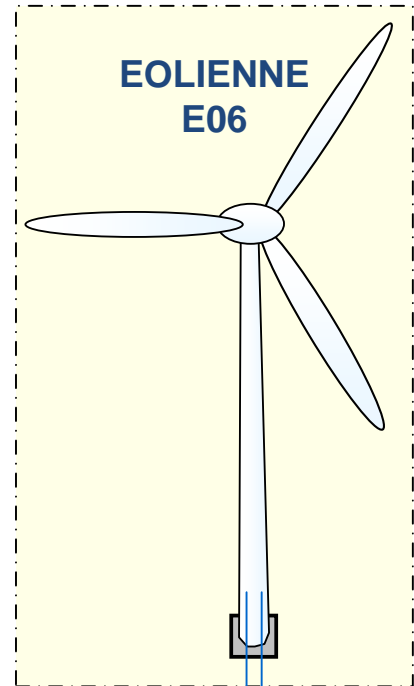
Réseau Télécom



Câble type C33 226 HTA 20kV  
3x 150 mm<sup>2</sup> Alu 496 ml



Câble type C33 226 HTA 20kV  
3x 150 mm<sup>2</sup> Alu 638 ml



Câble type C33 226 HTA 20kV  
3x 240 mm<sup>2</sup> Alu 1010 ml

Réseaux électriques Haute Tension inter-éoliennes enterrés

### Légende

- 1 Cable NA2SXS2Y : 3x95mm<sup>2</sup> Al / 7ml
- Principe d'inter-verrouillage :
- KEY ABSENT, BLOT OUT
  - KEY FREE, BLOT OUT
  - KEY KEPT, BLOT IN
  - KEY ABSENT, ACCES BLOQUEE
  - KEY FREE, BLOT IN

**MALT\* : Mise à la terre inter-éoliennes**  
- Câble 50 mm<sup>2</sup> Cuivre  
- Insertion dans les tranchées de câbles HTA

0	14/11/2016	Edition originale/Jlsambert	WF24				
1	07/11/2017	MàJ racc WTG	WF24				
Ind	Date	Modification	Ver	Ind	Date	Modification	Ver



A3  
Chataignier\_PDL1\_unifilaire\_V1\_071117.vs  
d

Schéma unifilaire  
**Projet : DU CHATAIGNIER - 7.2 MW - PDL1**  
Ville: Bazolles (58110)

A remplir à réception des éléments

Réglages protection GTE : H.5		
U<	85%	<1,5s
U<<	25%	0s
U>	115%	<0,2s
V0<	10%	<1,5s
f<	47,5Hz	<1,5s
f>	51Hz	<1,5s

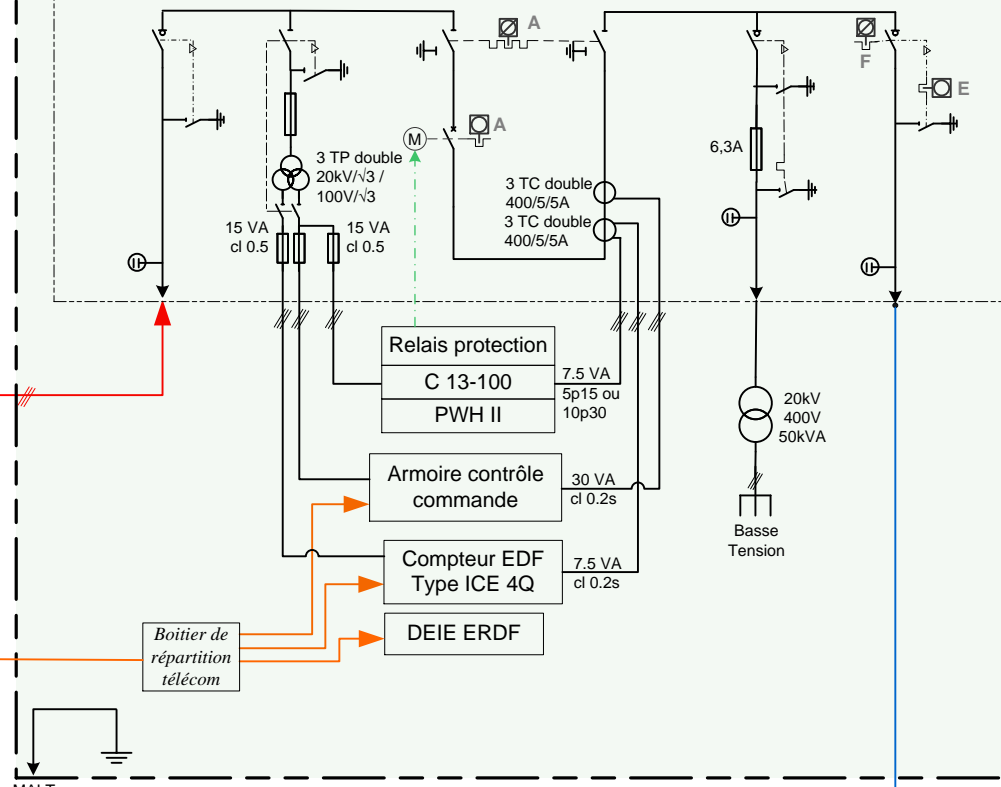
Réglages protection C13-100		
I>		150ms
I0>	48A	150ms

Poste Source XXXX
Uc = 20,X kV
Cable direct : x,x km x 240 <sup>2</sup> Alu
Tan φ = ε [0 ; +0,1]
Mise à la Terre : "Neutre TN-C"

## POSTE DE LIVRAISON (représentation HT intérieure à titre d'exemple)

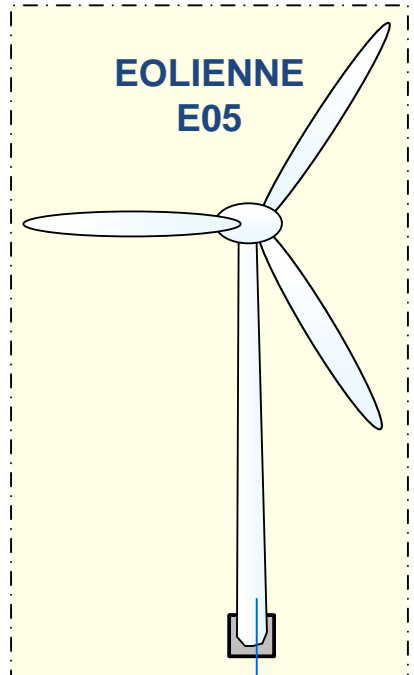
Tableau HTA / 20kV / 400A

Arrivée ERDF	Comptage	Protection générale	Auxiliaire	Départ éolien



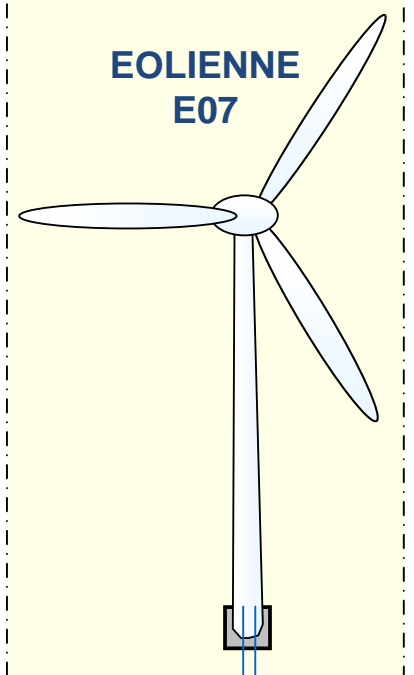
Réseau Télécom

EOLIENNE  
E05

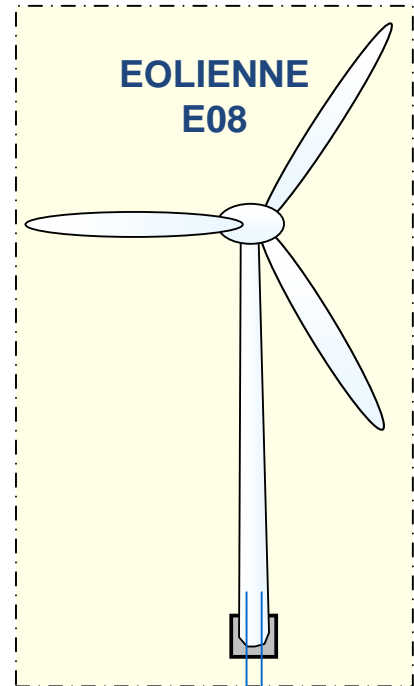


Câble type C33 226 HTA 20kV  
3x 150 mm<sup>2</sup> Alu 362 ml

EOLIENNE  
E07



Câble type C33 226 HTA 20kV  
3x 150 mm<sup>2</sup> Alu 929 ml



Câble type C33 226 HTA 20kV  
3x 240 mm<sup>2</sup> Alu 347 ml

Réseaux électriques  
Haute Tension inter-  
éoliennes enterrés

### Légende

- 1 Cable NA2SXS2Y : 3x95mm<sup>2</sup> Al / 7ml
- Principe d'inter-verrouillage :
- KEY ABSENT, BLOT OUT
  - KEY FREE, BLOT OUT
  - KEY KEPT, BLOT IN
  - KEY ABSENT, ACCES BLOQUED
  - KEY FREE, BLOT IN

**MALT\*** : Mise à la terre inter-éoliennes  
- Câble 50 mm<sup>2</sup> Cuivre  
- Insertion dans les tranchées de câbles HTA

0	14/11/2016	Edition originale/JIsambert	WF24				
1	07/11/2017	MàJ racc WTG	WF24				
Ind	Date	Modification	Ver	Ind	Date	Modification	Ver

**JIGRID**  
30 allée des Tilleuls  
04200 Sisteron

A3  
Chataignier\_PDL2\_un  
ifilaire\_V1\_071117.vs  
d

Schéma unifilaire  
**Projet : DU CHATAIGNIER - 7.2 MW - PDL2**  
Ville: Bazolles (58110)

# Nature et section des conducteurs



## NF C 33-226 12/20 (24) kV ALU

FR-N20XA8E

MV cables NF C 33-226

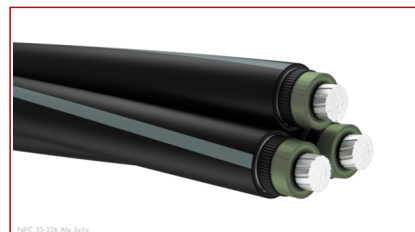
### Description

#### Utilisation

Le câble NF C 33-226 est destiné à la distribution publique moyenne tension HTA 12/20 kV.

Il est classé AD8 (eau douce < 0.2 bar), AF2 et AN3 au sens de la norme NF C 13-200.

La gaine extérieure du câble est résistante aux termites.



### Description

Il peut être constitué de 3 conducteurs de phase assemblés en torsade.

#### Conditions de pose

Profondeur de pose : 0.80 m

Résistivité thermique du sol : 1.2 °K m/W



#### Caracteristiques électriques

Les caractéristiques de court-circuit sont calculées selon l'IEC 60949.

- La tenue à l'intensité en C.C.(1s) caractérise le courant dans l'écran.

- Le courant de C.C. admissible caractérise le courant maxi dans le conducteur pendant 1s.

#### Normes

Nationales NF C 33-226

#### Variantes

Nous sommes en mesure de fournir sur demande des câbles type NF C 33-226 avec les variantes suivantes :

- Ame cuivre
- Tension différente
- Section différente
- Conducteur de terre
- Ecran aluminium d'épaisseur renforcée
- Torsade
- Protection polyéthylène pour **Enterrabilité Directe Renforcée (EDR)** en torsade.



Flexibilité de l'âme  
Câblée classe 2



Tension de service nominale Uo/U (Um)  
12 / 20 (24) kV



Résistance mécanique aux chocs  
AG4



Temp. installation, plage  
-10 .. 50 °C



Résistance aux intempéries  
AN3 / AF2



Non propagateur de la flamme  
C2, NF C 32-070

## NF C 33-226 12/20 (24) kV ALU

### Caractéristiques

Caractéristiques de construction	
Flexibilité de l'âme	Câblée classe 2
Caractéristiques dimensionnelles	
Epaisseur de l'écran	150 µm
Caractéristiques électriques	
Tension de service nominale Uo/U (Um)	12 / 20 (24) kV
Caractéristiques mécaniques	
Résistance mécanique aux chocs	AG4
Caractéristiques d'utilisation	
Température ambiante lors de l'installation, plage	-10 .. 50 °C
Résistance aux intempéries	AN3 / AF2
Non propagateur de la flamme	C2, NF C 32-070

### Information de livraison

#### Marquage

NEXANS - n° usine - NF C 33-226 FR-N20XA8E-AR - section - Al - 12/20 (24) kV - année - mois - type de notice d'installation - G épaisseur de gaine - Sc épaisseur du semi-conducteur - EC épaisseur de l'écran - C2 RT température d'installation

Repérage des phases : 1, 2, 3 marqué en hélice.

La torsade porte un repérage métrique sur la gaine d'une phase, ainsi qu'un repère de traçabilité.



Flexibilité de l'âme  
Câblée classe 2



Tension de service nominale Uo/U (Um)  
12 / 20 (24) kV



Résistance mécanique aux chocs  
AG4



Temp. installation, plage  
-10 .. 50 °C



Résistance aux intempéries  
AN3 / AF2



Non propagateur de la flamme  
C2, NF C 32-070