



Réseau de transport d'électricité

# Raccordement au **Réseau de Transport d'Électricité** du parc éolien en mer de Fécamp

Instance plénière de concertation

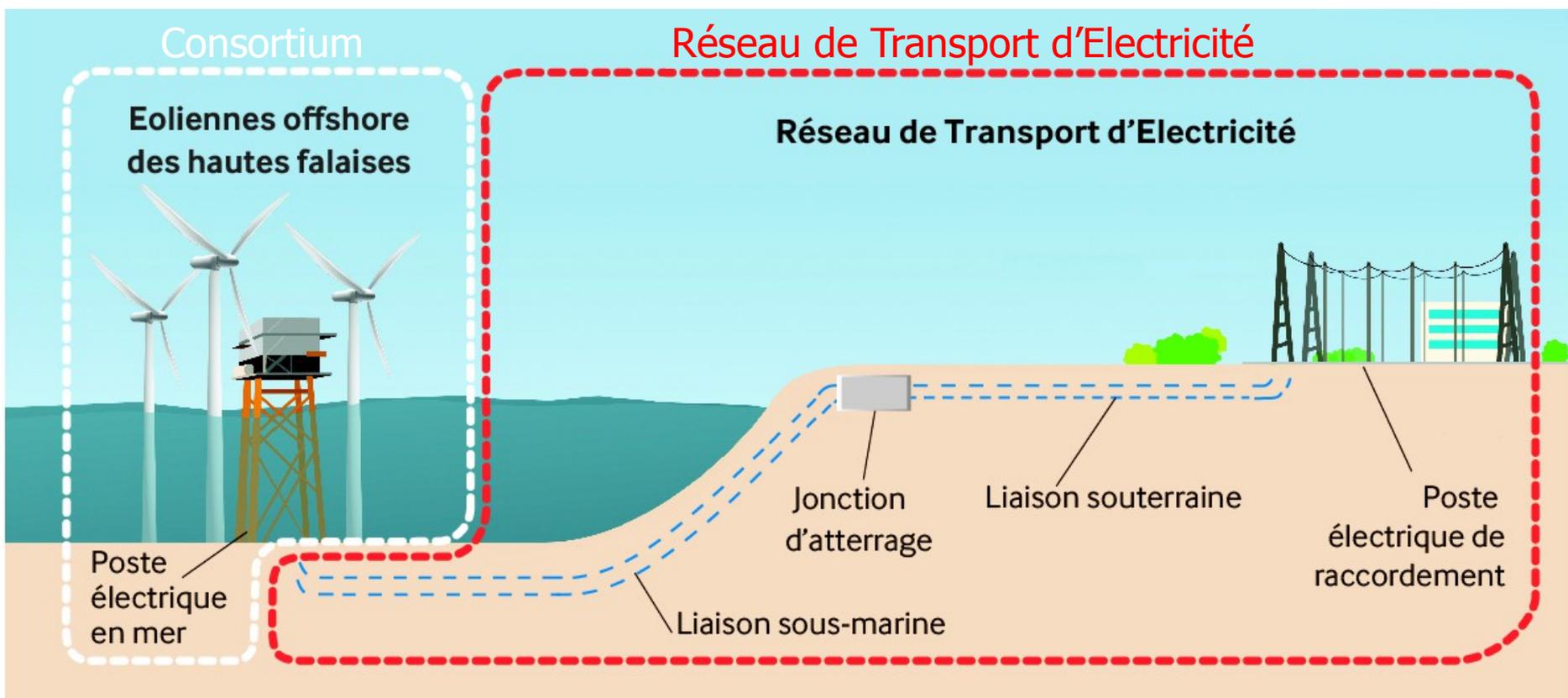
Rouen le 26 janvier 2014

# SOMMAIRE

1. Rappels du principe du projet de raccordement
2. L'avancement des études environnementales et techniques
  - 2.1 *En mer : des modalités de pose affinées*
  - 2.2 *A l'atterrage : le point sur les études en cours*
  - 2.3 *A terre : vers un projet de détail*
3. Les prochaines étapes : planning en 2015

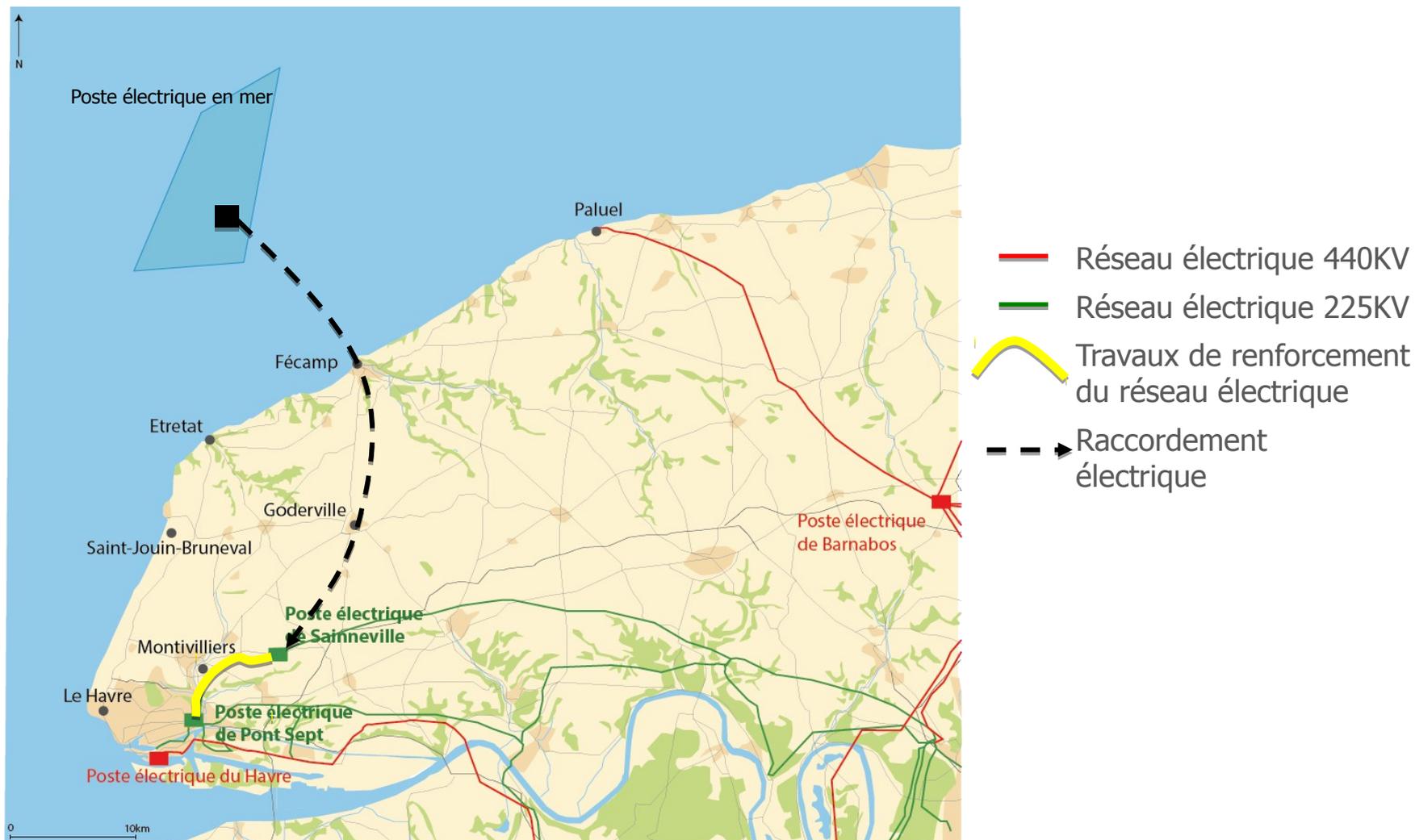


## 1.1 Le PRINCIPE du raccordement



Une liaison à deux circuits 225 000 volts est nécessaire pour acheminer 498 MW

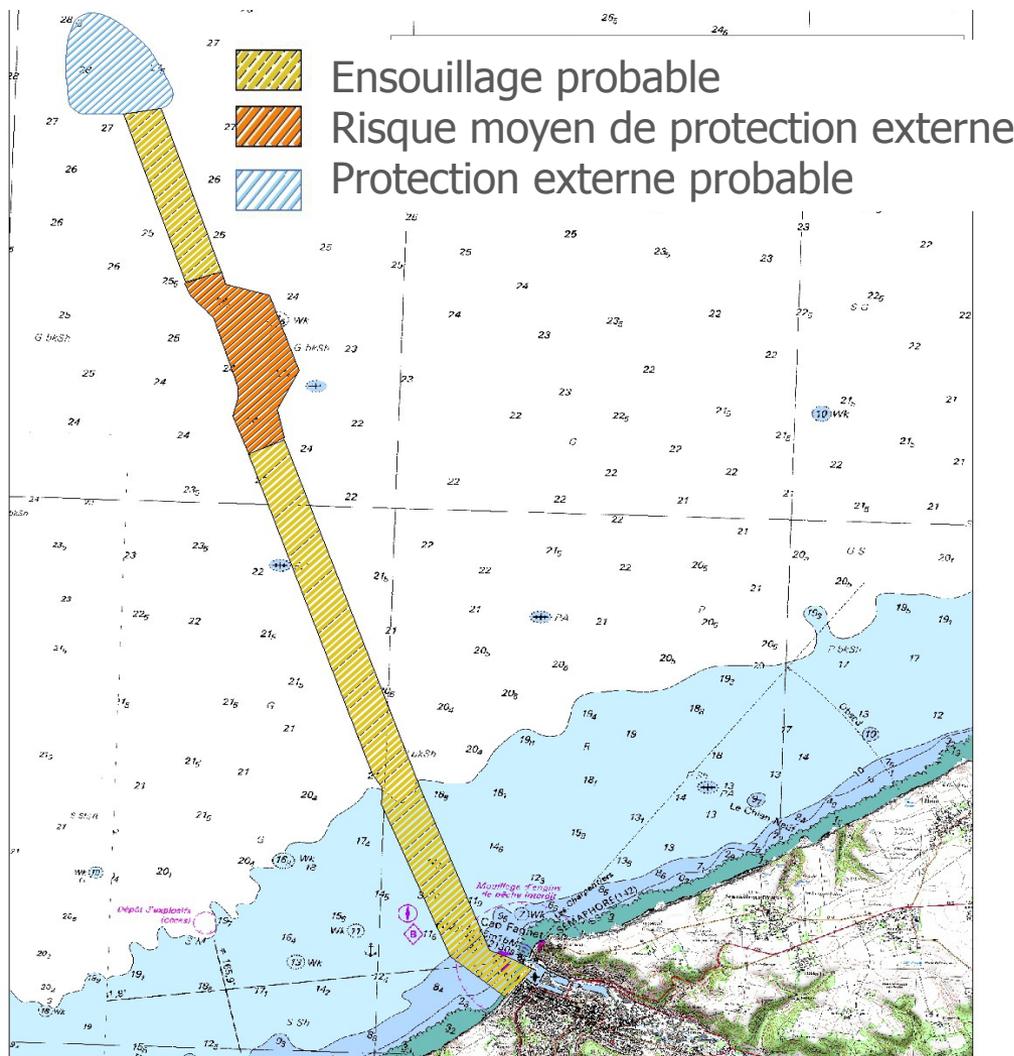
## 1.2 Le PROJET DE raccordement du parc de Fécamp



# 02

## L'Avancement des ETUDES EN 2014

## 2.1 EN MER : AFFINAGE des modalités de pose de la liaison



Un mode de pose du câble déterminé à partir :

- Du trafic maritime dans la zone (type de trafic, intensité)
  - De la pêche observée dans la zone
  - Des caractéristiques physiques des fonds marins de la zone
- ➔ L'étude conclue à la nécessité de protéger les câbles
- ➔ Rte privilégiée, où c'est possible, la protection par ensouillage

## 2.2 à l'atterrage: ETUDE des possibilités

Quelle que soit la solution technique retenue :

- L'atterrage des câbles sera fait au niveau de la jetée du port de Fécamp, dans le domaine du Port
- Le chantier sera localisé en bout de jetée, sans impact sur la circulation dans Fécamp



La 1<sup>ère</sup> solution envisagée :

- Atterrage en tranchée ouverte dans le chenal
- Tirage des câbles dans des tubes béton installés dans le chenal
- Remontée des câbles par le perré

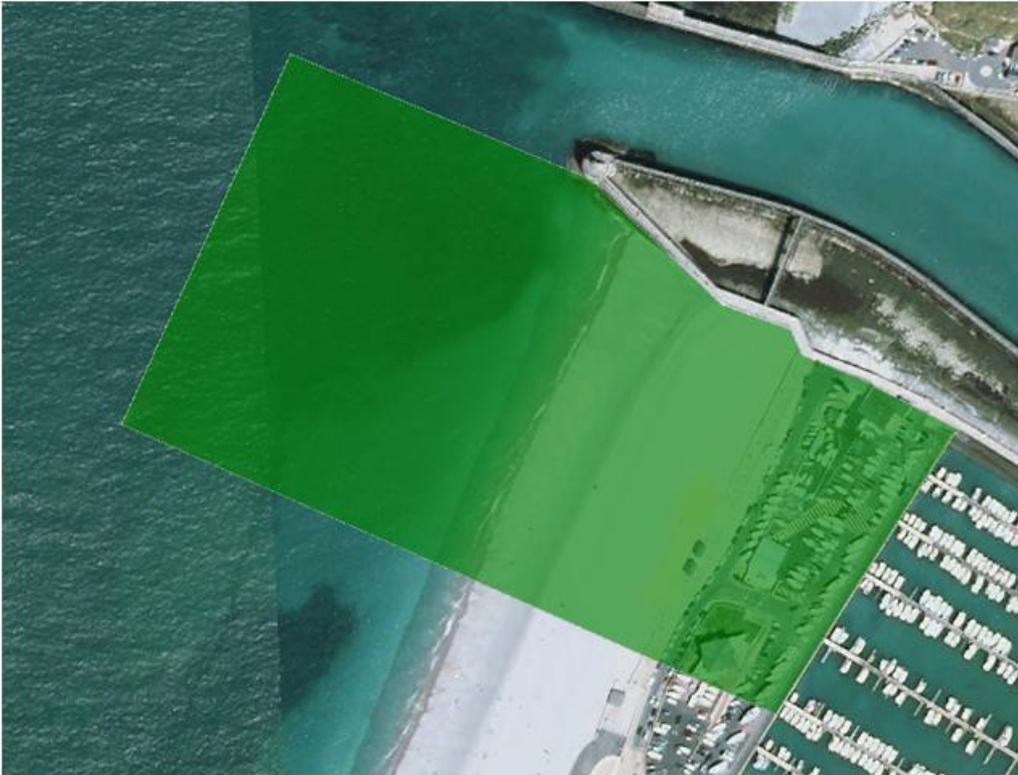
## 2.2 à l'atterrage: ETUDE des possibilités



La 2<sup>nd</sup>e solution envisagée :

- Atterrage en forage dirigé sous le perré
- Forage et tirage des câbles depuis une plateforme installée sur le perré

## 2.2 à l'atterrage: ETUDE des possibilités



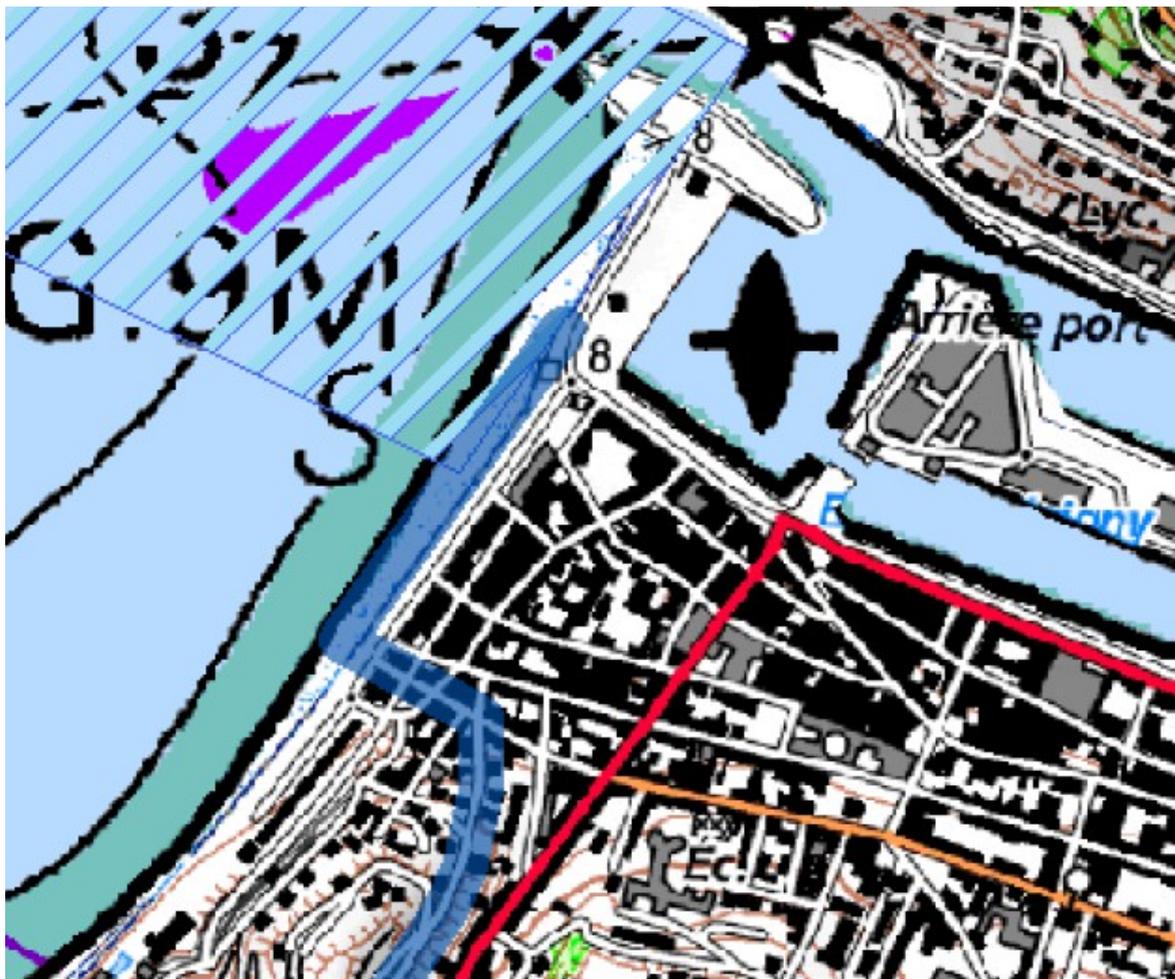
La 3<sup>ème</sup> solution envisagée :

- Atterrage en forage dirigé sous la plage
- Nécessité de passer également sous le perré

→ Ces études sont menées en lien avec le Port de Fécamp

→ Elles continuent en 2015 pour affiner les possibilités d'atterrage

## 2.3 A terre : focus sur les travaux à Fécamp



Mise en place d'une démarche pour minimiser l'impact de ces travaux dans une zone urbaine dense :

- Une période de travaux qui évite la saison touristique
- Un groupe de travail avec tous les concessionnaires concernés, sous l'égide de la mairie de Fécamp
- Une présentation des travaux aux riverains prévue au printemps

## 2.3 A terre : vers un projet de détail

### Les liaisons électriques à terre :

- Finalisation d'un tracé de détail sur les RD 925 et RD 31 en lien avec les équipes du Conseil Général de Seine Maritime
- La confirmation d'un tracé sans impact notable sur les zones environnementales sensibles de l'aire d'étude
- Pour la liaison de renforcement, un tracé de détail qui préserve les possibilités d'aménagement de la Lézarde
- De nombreux passages en forage dirigé pour prendre en compte les contraintes de circulation et d'aménagement de la zone industrielle dans le GPMH

### Le poste électrique de Sainneville :

- Terrain acquis à l'amiable
- Les études préventives de l'INRAP ont confirmé l'absence d'enjeu archéologique
- Une prise en compte fine des enjeux de drainage et rétention d'eau
- Des aménagements paysagers autour du poste

# 03

## Les suites en 2015...

## 3.1 poursuite des études et de la concertation

Opérations d'archéologie préventive sous-marine réalisée par le DRASSM

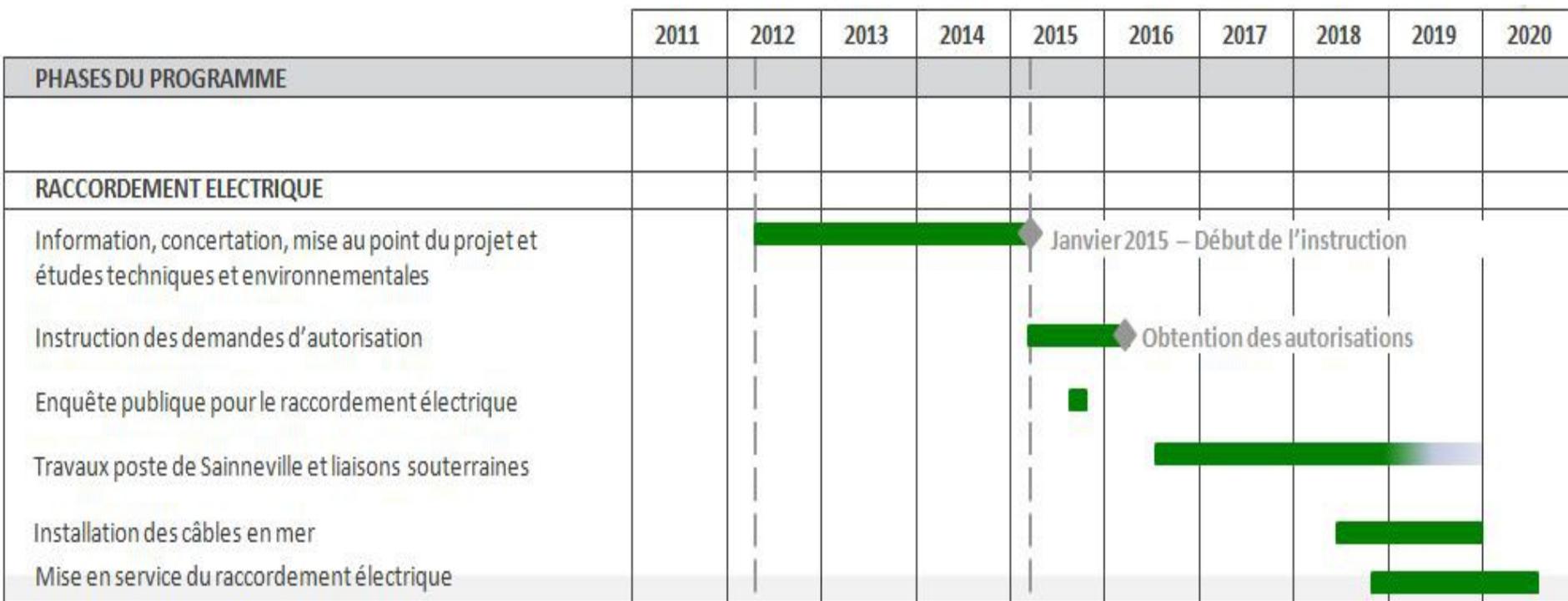
Poursuite des études à l'atterrage

Poursuite des études dans Fécamp pour une présentation des travaux au 2<sup>ème</sup> trimestre 2015 aux riverains concernés

Coordination des travaux dans le Havre (liens avec la CODAH et le GPMH)

Lancement du conventionnement (recherche accords amiables) pour l'établissement des servitudes liées aux ouvrages

## 3.2 Le planning du projet





Réseau de transport d'électricité

Merci de votre attention

Instance plénière de concertation

Rouen, le 26 janvier 2015



Réseau de transport d'électricité

# Raccordement au **Réseau de Transport d'Électricité** du parc éolien en mer de Fécamp

## Annexes

Instance plénière de concertation

Rouen, le 26 janvier 2015

## Le fuseau du raccordement et du renforcement validé le 22 novembre 2013

**Tracé des LS en majorité en domaine public  
(routes départementales en particulier)**

Raccordement entre PDL en mer et poste Sainneville :

liaison sous-marine d'environ 18 km

et

liaison souterraine d'environ 31 km

à 2 circuits 225 000 volts

Renforcement entre Pont Sept et Sainneville :

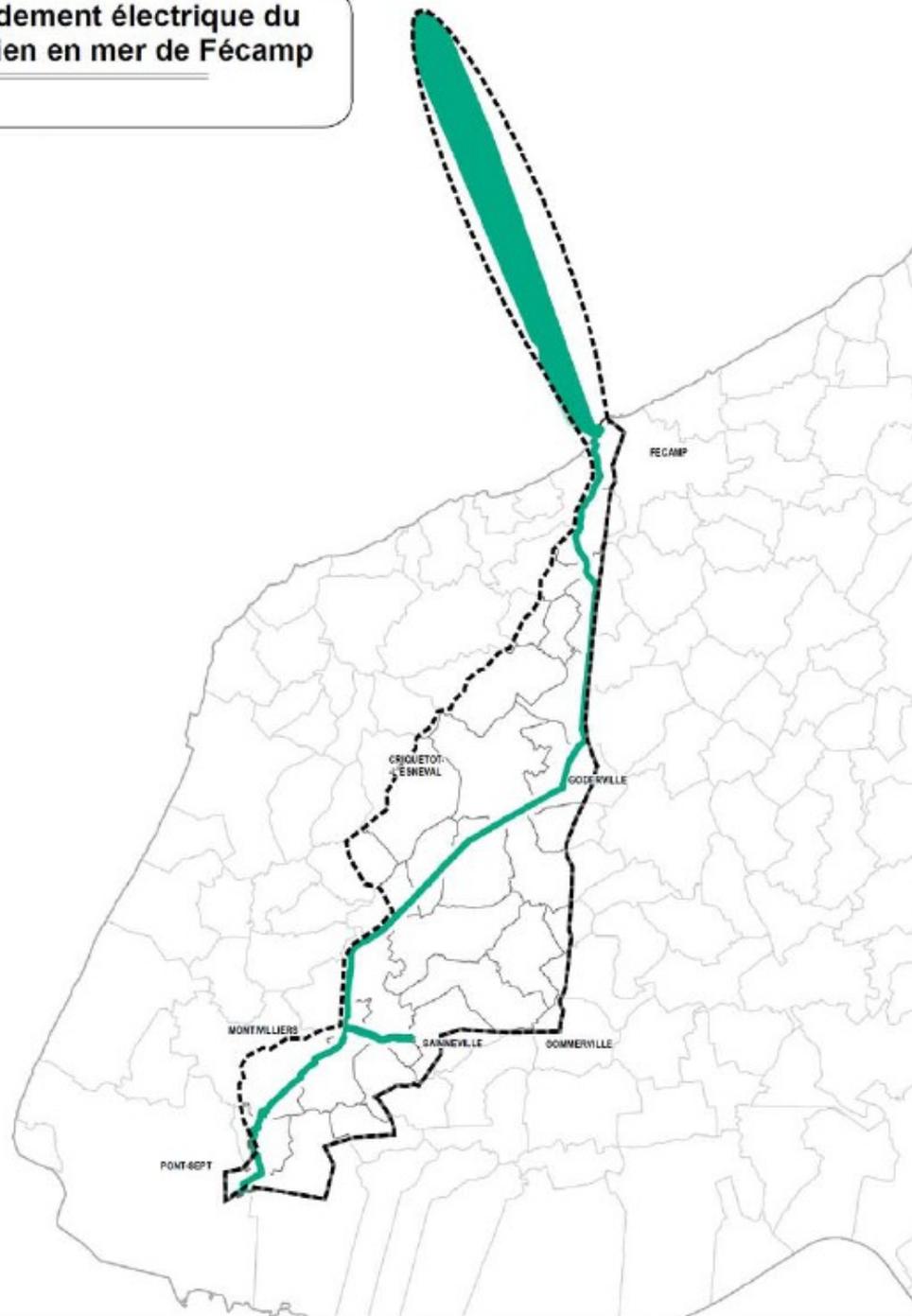
Création de la liaison souterraine d'environ 12 km à un  
circuit 225 000 volts (pointillé noir sur carte ci-dessous)

et

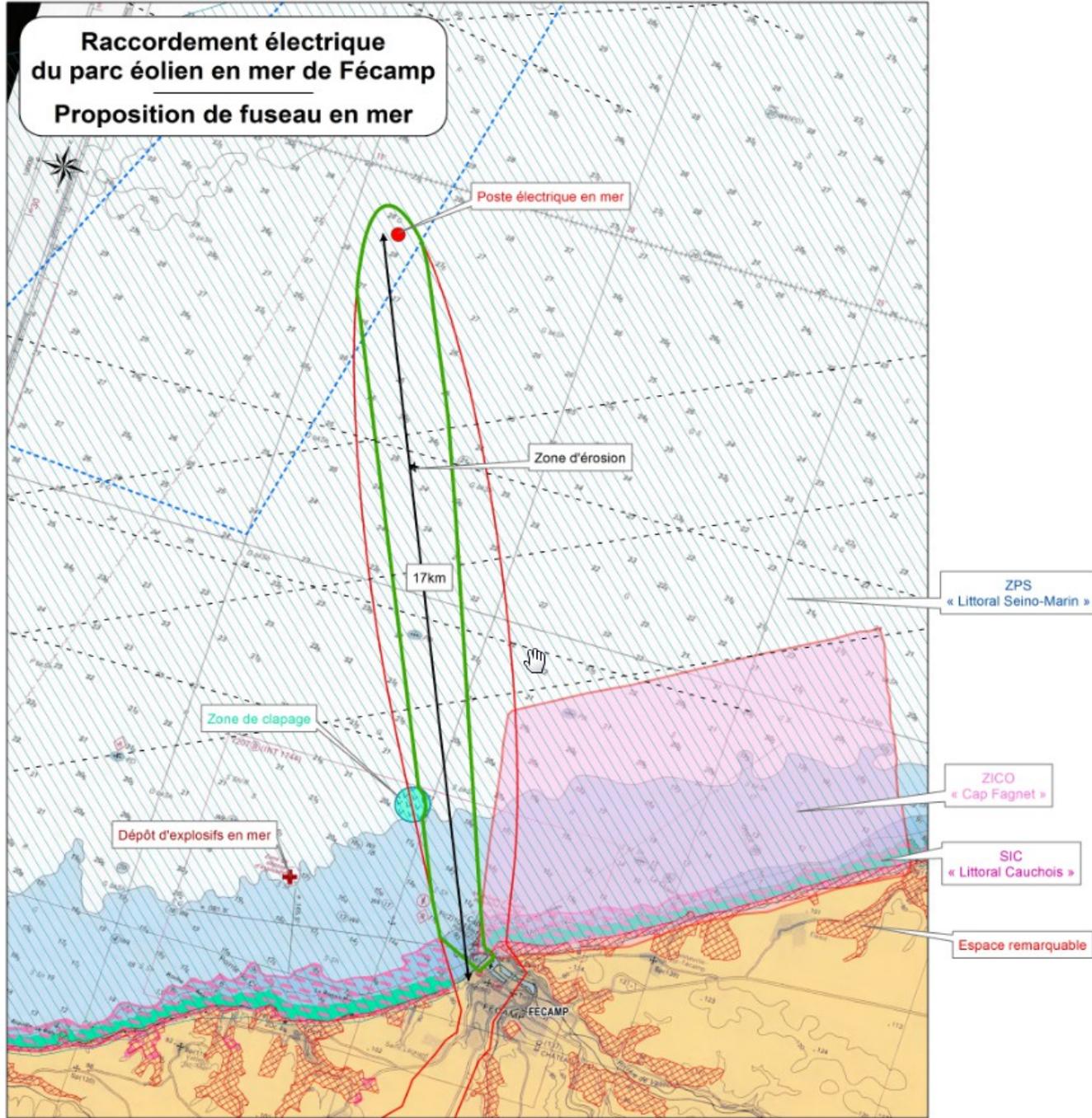
remplacement des câbles de la liaison souterraine 225  
000 volts kV existante sur environ 5 km (tracé jaune sur  
la carte ci-dessous)



## Raccordement électrique du parc éolien en mer de Fécamp

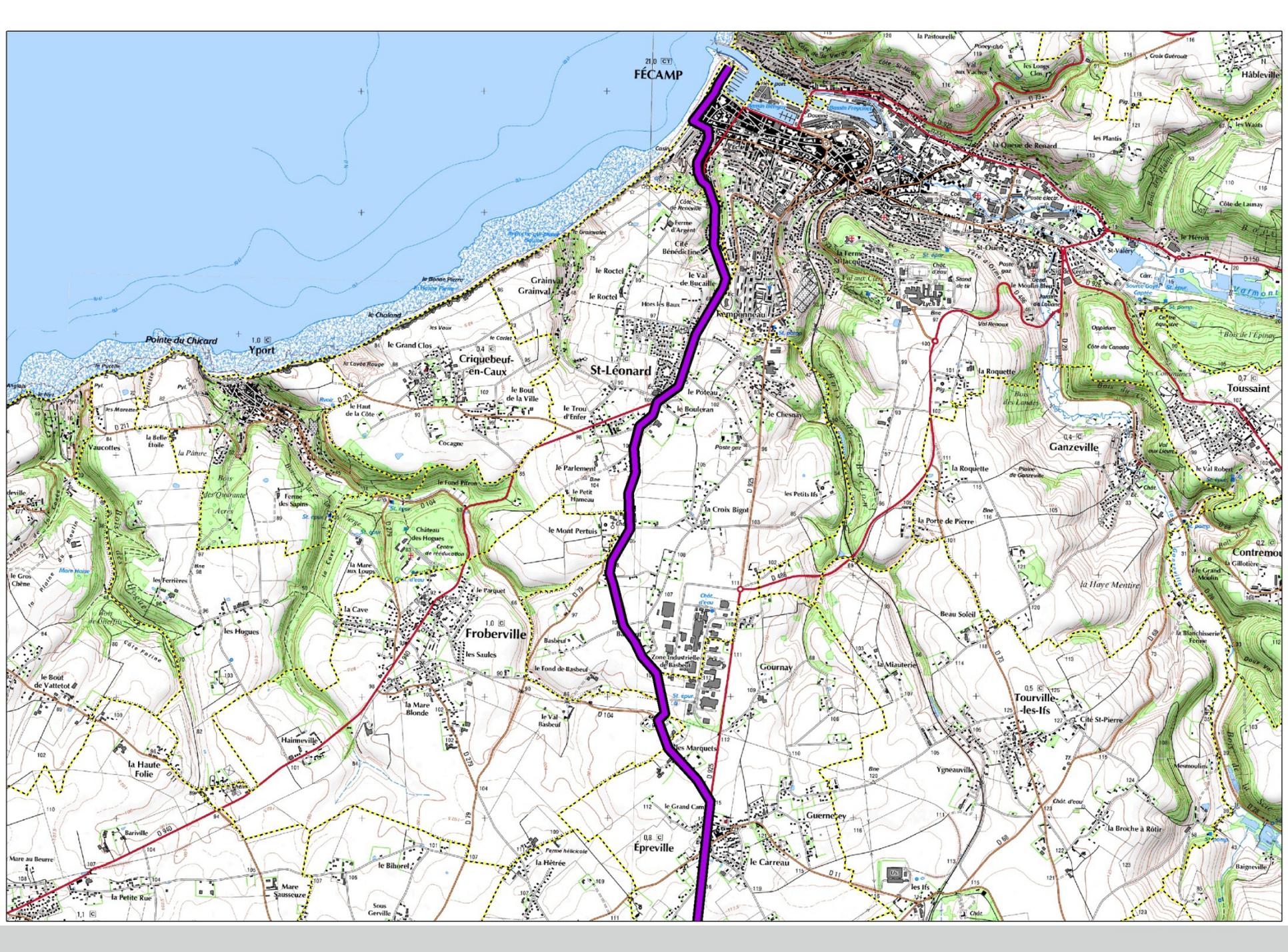


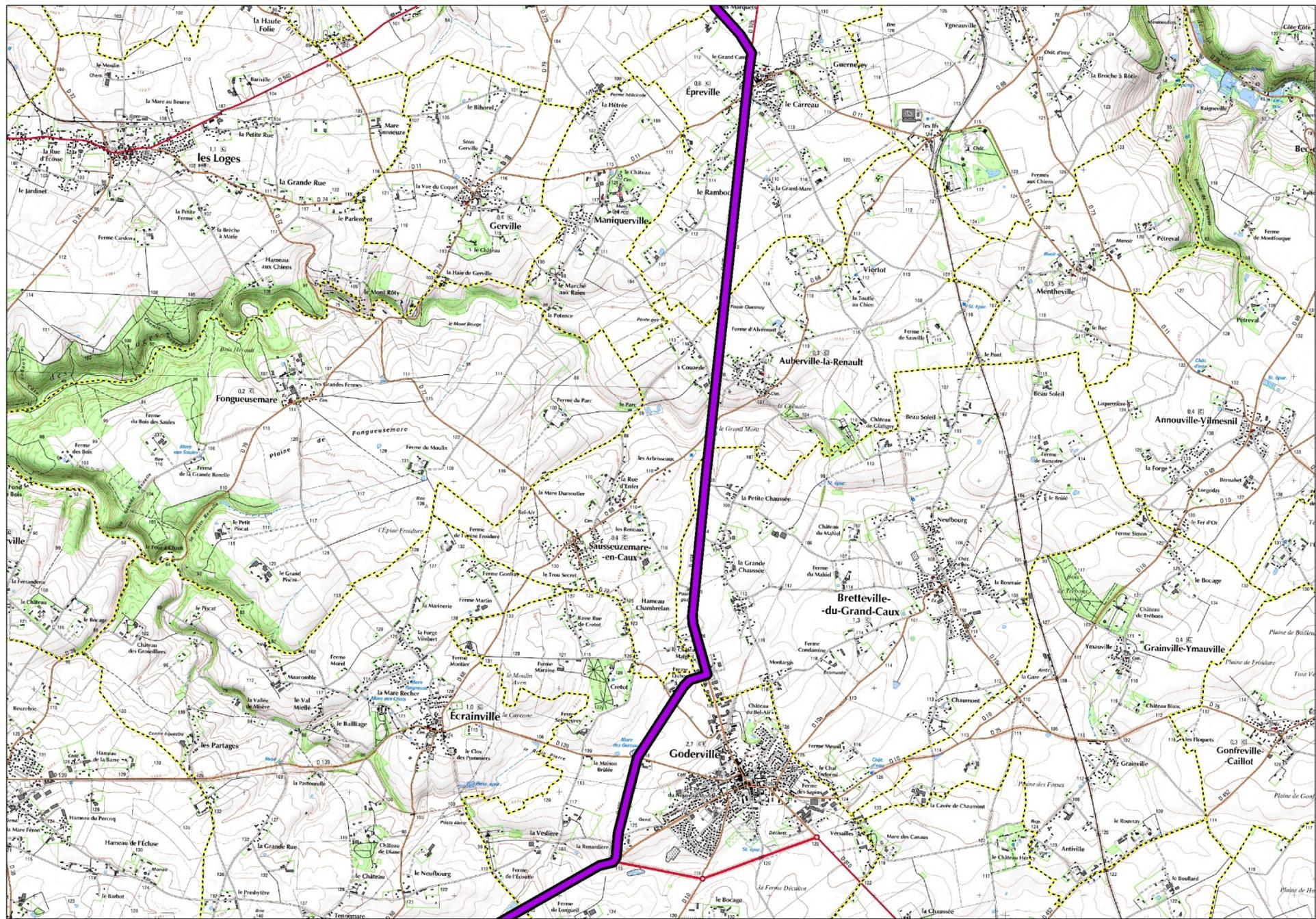
**Raccordement électrique  
du parc éolien en mer de Fécamp  
Proposition de fuseau en mer**

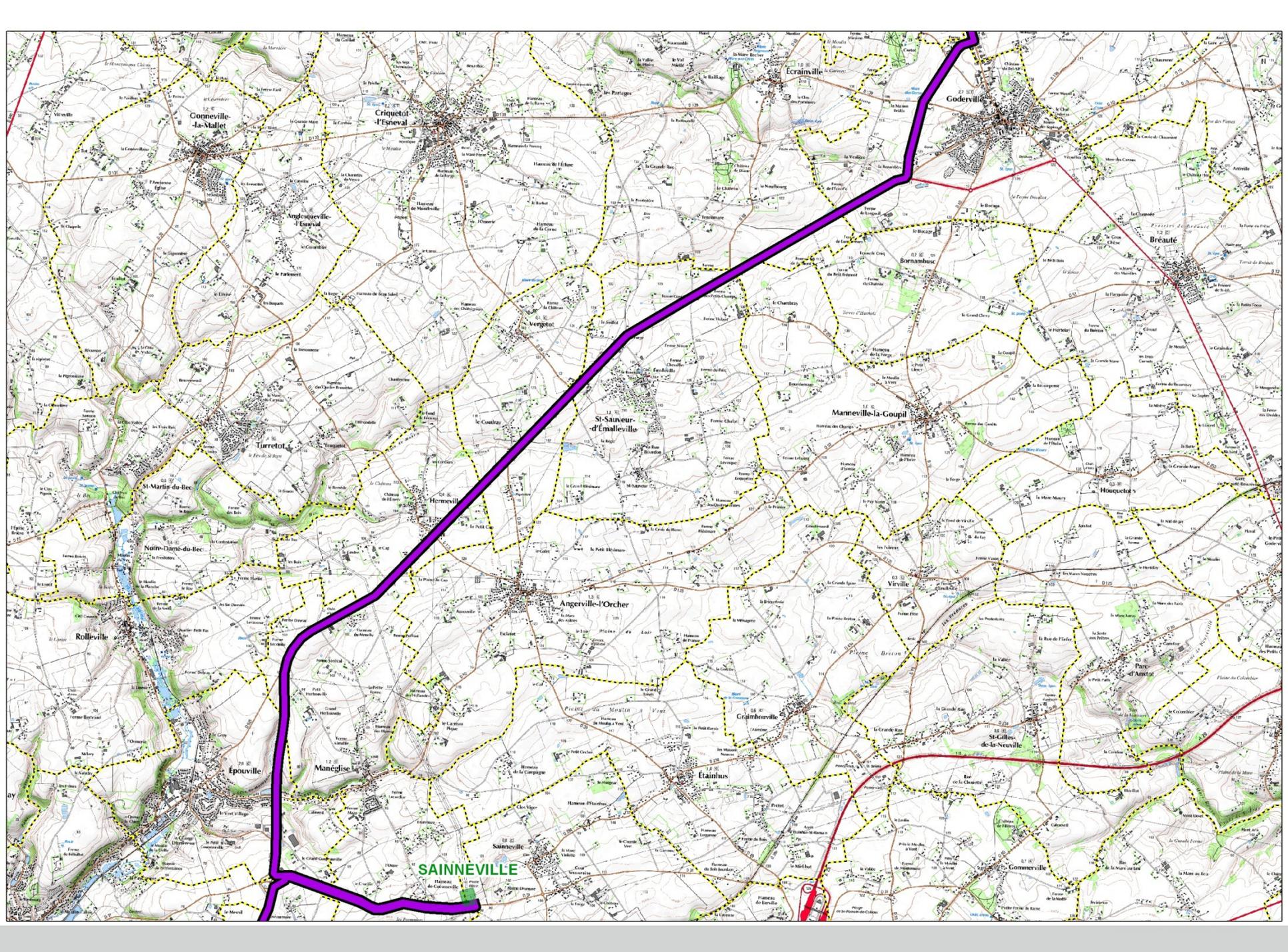


**Principaux paramètres  
pris en compte pour  
définir le fuseau en mer  
de moindre impact :**

- Le parc éolien en mer
- L'activité de pêche
- Les zones environnementales protégées
- La zone dite « d'érosion »
- La zone de clapage du port de Fécamp
- La zone d'atterrage



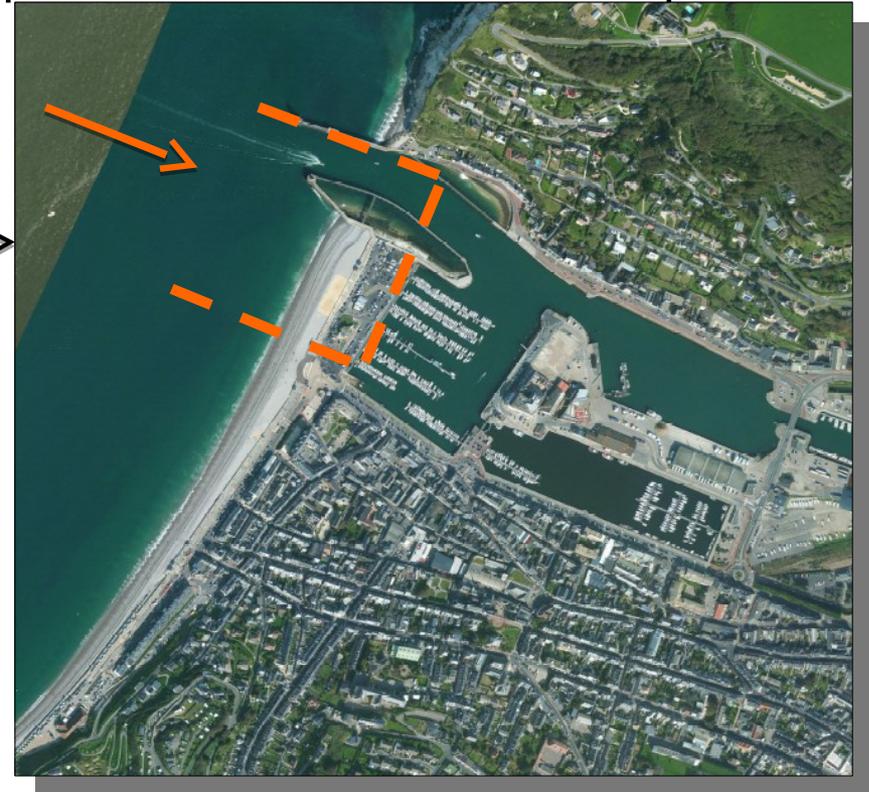






# L'ATERRAGE A FECAMP

Localisée au nord de la plage de Fécamp et au niveau de l'entrée du port



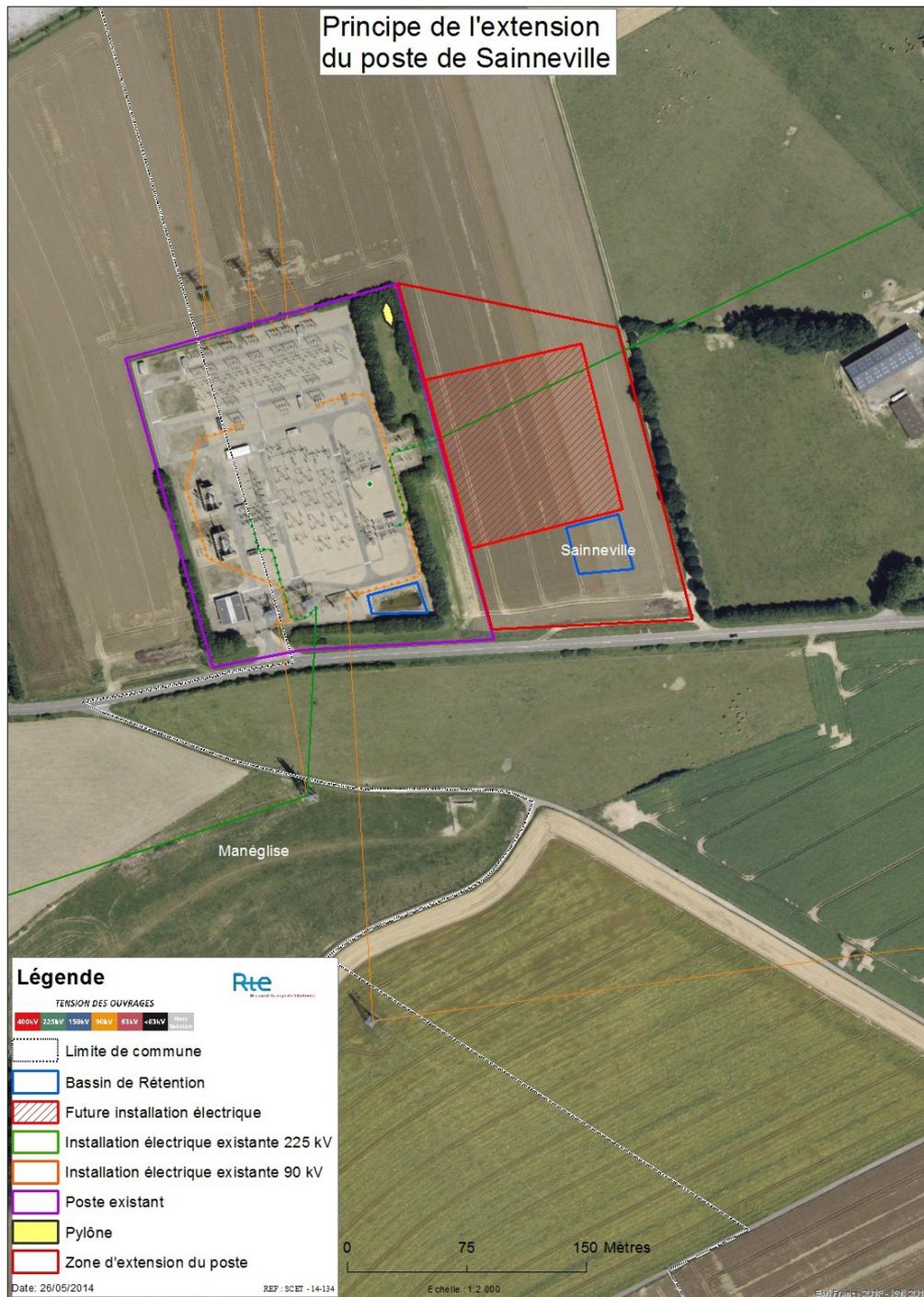
Plusieurs solutions techniques de pose des câbles à l'étude dans la zone de baignade interdite, contre la jetée sud et dans le chenal

# L'extension du poste de Sainneville

Une extension de 2,7 hectares pour intégrer les nouvelles installations, aménagements paysagers compris

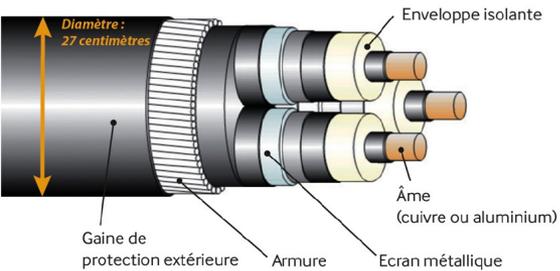
Achat à l'amiable du terrain en cours

— Zone d'extension du poste

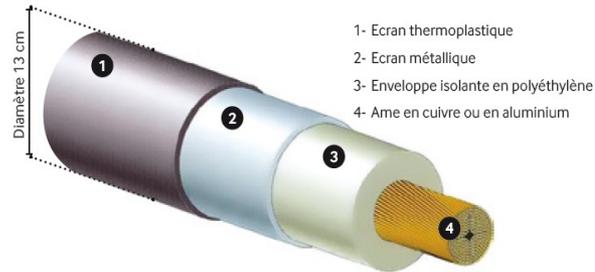


# LES EQUIPEMENTS NECESSAIRES

## EN MER



## A TERRE



## Une chambre de jonction par circuit électrique

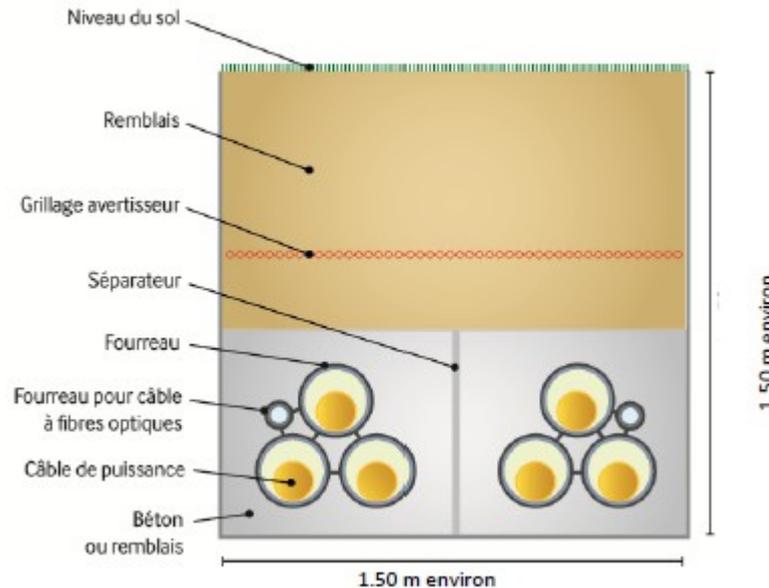
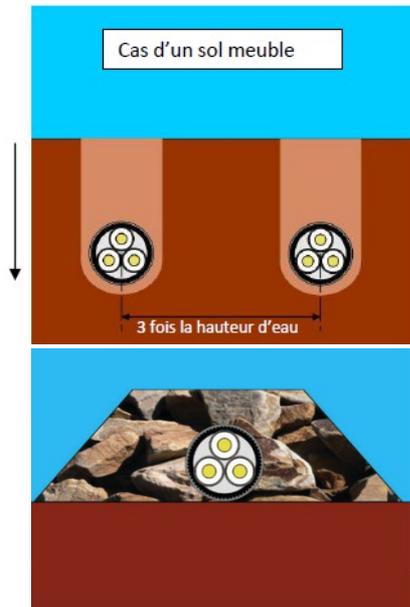
À l'atterrage  
(20m x 6m x 3m)

À terre, environ tous les km  
(12m x 3m x 2m)

E n s o u i l l e n r o c h e m e n

1.50 m environ

Cas d'un sol meuble

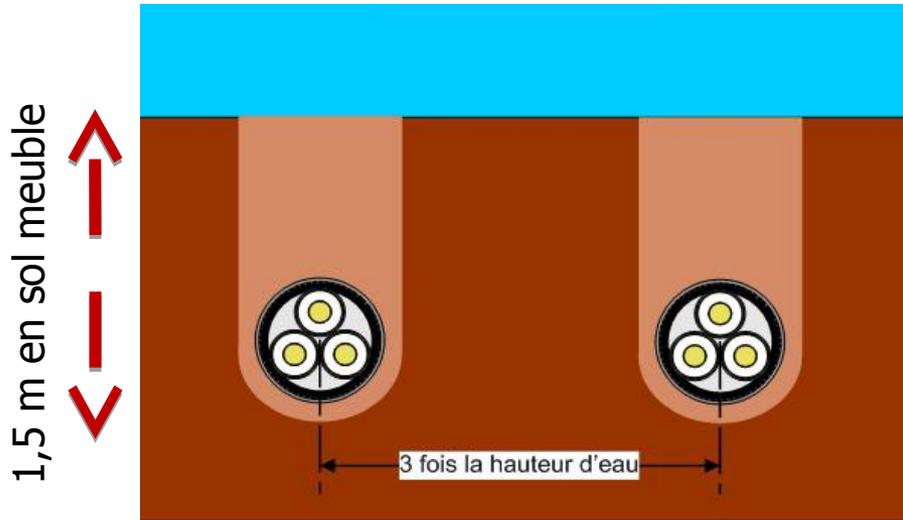


1.50 m environ

# LA LIAISON SOUS-MARINE

## La protection des câbles

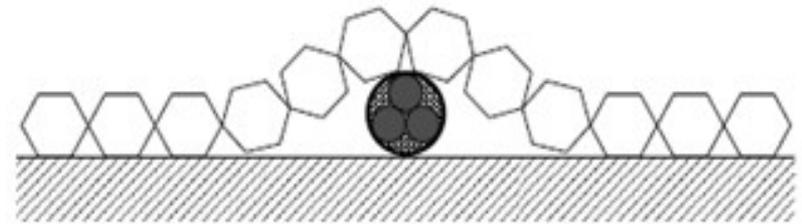
### L'ensouillage



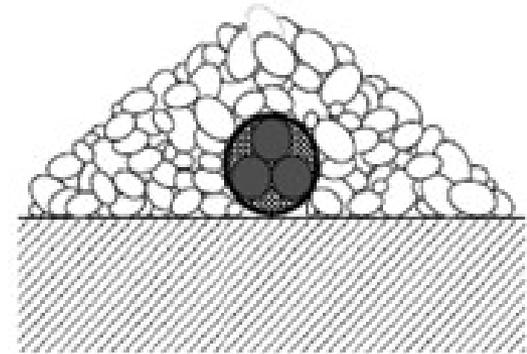
*Profondeur variable selon le type de sol (sable, roche...)*

### Le recouvrement

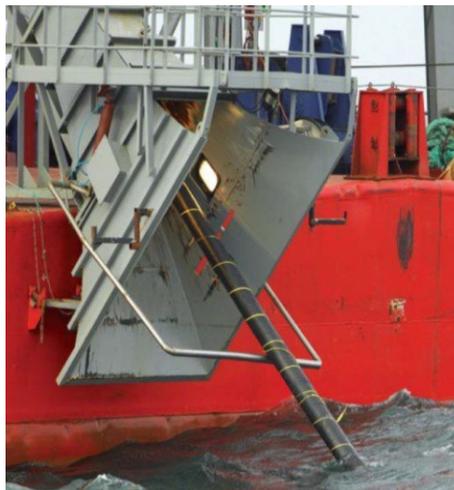
#### Matelas



#### Enrochement



# CHANTIER DE LIAISON SOUS-MARINE EN PLEINE MER



# DEROULAGE D'UN CÂBLE EN MER AU NIVEAU DE L'ATERRAGE



Exemple d'un tirage d'un câble vers l'estran



Exemple de travaux de tranchée sur estran dans sol sableux

## Les fourreaux



**Fourreaux de 2  
liaisons 225 000 volts**

## Les jonctions



**Chambres terrestres  
(2 tous les kilomètres) :**  
**12 m de long**  
**3 m de large**  
**2 m de profondeur**

**2 chambres  
d'atterrage (sous-  
marin / souterrain) :**  
**20 m de long**  
**6 m de large**  
**3 m de profondeur**

# CHANTIER DE LIAISON SOUTERRAINE EN MILIEU RURAL



# CHANTIER DE LIAISON SOUTERRAINE EN MILIEU URBAIN



# CHANTIER DE LIAISON SOUTERRAINE EN MILIEU URBAIN



# EXEMPLE D'APPAREIL A INSTALLER DANS LE POSTE DE SAINNEVILLE

