

# PROJET DE PARC ÉOLIEN AU LARGE DE FÉCAMP



Réunion du 12 avril 2013  
Saint Jouin Bruneval

# Sommaire

- > Qui sommes-nous ?
- > Les énergies renouvelables à l'heure de la transition énergétique
- > Le projet proposé au débat public
- > Les caractéristiques techniques et financières du projet
- > Un plan industriel créateur d'emplois



# Qui sommes-nous ?



# Les acteurs du projet



un leader des énergies renouvelables dans le monde, filiale d' EDF



leader de l'éolien en mer, détenu à 80% par l'Etat danois



acteur majeur de l' éolien en Europe, qui développe le projet depuis 2007 avec le territoire

> Partenaire pour la fourniture des éoliennes



un leader mondial dans le domaine des équipements industriels de production d'énergie



# Les énergies renouvelables à l'heure de la transition énergétique

# Des défis énergétiques à relever

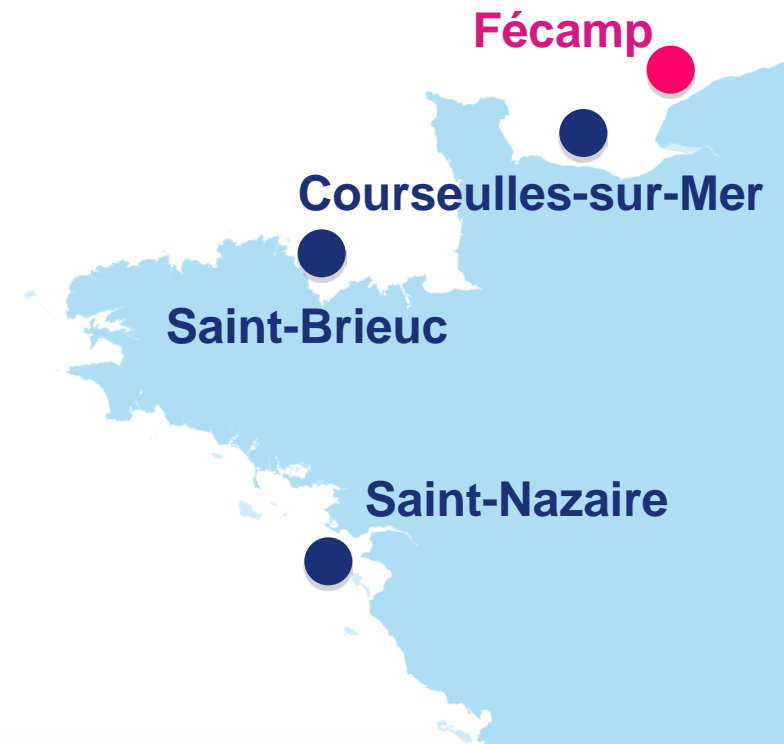
- > Objectifs pour répondre au changement climatique à horizon 2020 (Objectifs Européens)
  - Réduire de **20%** les émissions de gaz à effet de serre
  - Améliorer l'efficacité énergétique de **20%**
  - Atteindre **23%** d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie (en France)
  
- > Objectifs pour l'éolien à terre et en mer :
  - **25 000** mégawatts à horizon 2020 dont **6 000** en mer
  - **10%** de la consommation d'électricité française (contre 2,2% en 2011)

# Eolien en mer : les 4 premiers projets

## > Les 4 projets en débat

- Fécamp (498 MW)
- Courseulles-sur-Mer (450 MW)
- Saint-Brieuc (500 MW)
- Saint-Nazaire (480 MW)

Soit près de 2000 mégawatts





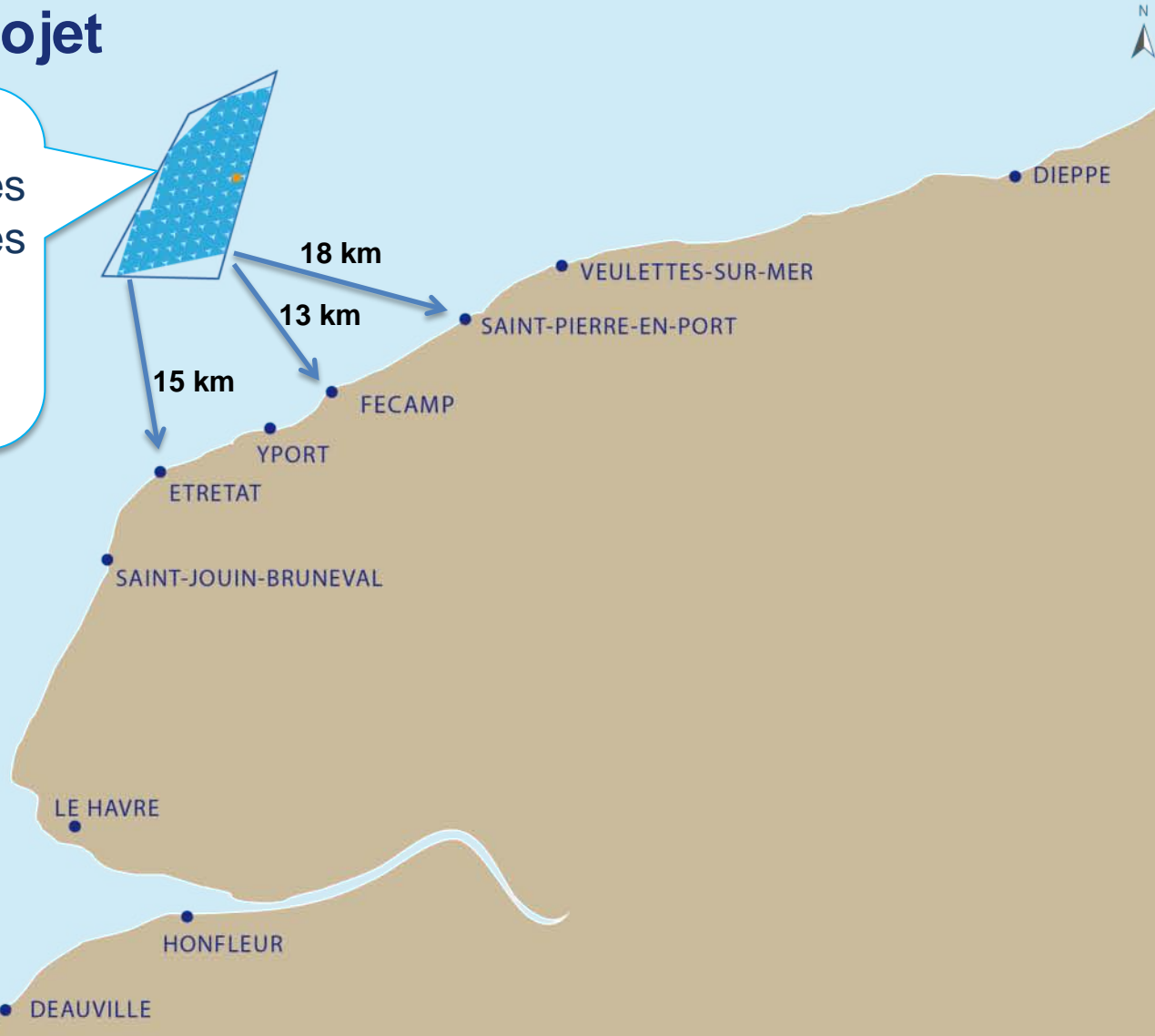


# Le projet proposé au débat public



# Localisation du projet

- >> **498** mégawatts,
- >> **83** éoliennes distantes d'environ **1 km** entre elles
- >> **65 km<sup>2</sup>**
- >> A plus de **13 km** des côtes



0 2,5 5 Km

 Zone de l'appel d'offres     Projet de parc éolien en mer au large de Fécamp     Poste électrique en mer     Implantation des éoliennes

# Un territoire propice au développement de l'éolien en mer

- > Des atouts à exploiter
  - > des **vents soutenus** et réguliers au large :
  - > une profondeur limitée à 13km des côtes
  - > Des **infrastructures portuaires** situées à proximité
- > La prise en compte des recommandations des acteurs du territoire
  - > une **visibilité limitée**, notamment depuis Etretat
  - > Une **surface réduite** et des alignements qui répondent aux attentes des professionnels de la pêche

# Création d'un comité local de concertation

## Comité local de concertation

### Principe et acteurs

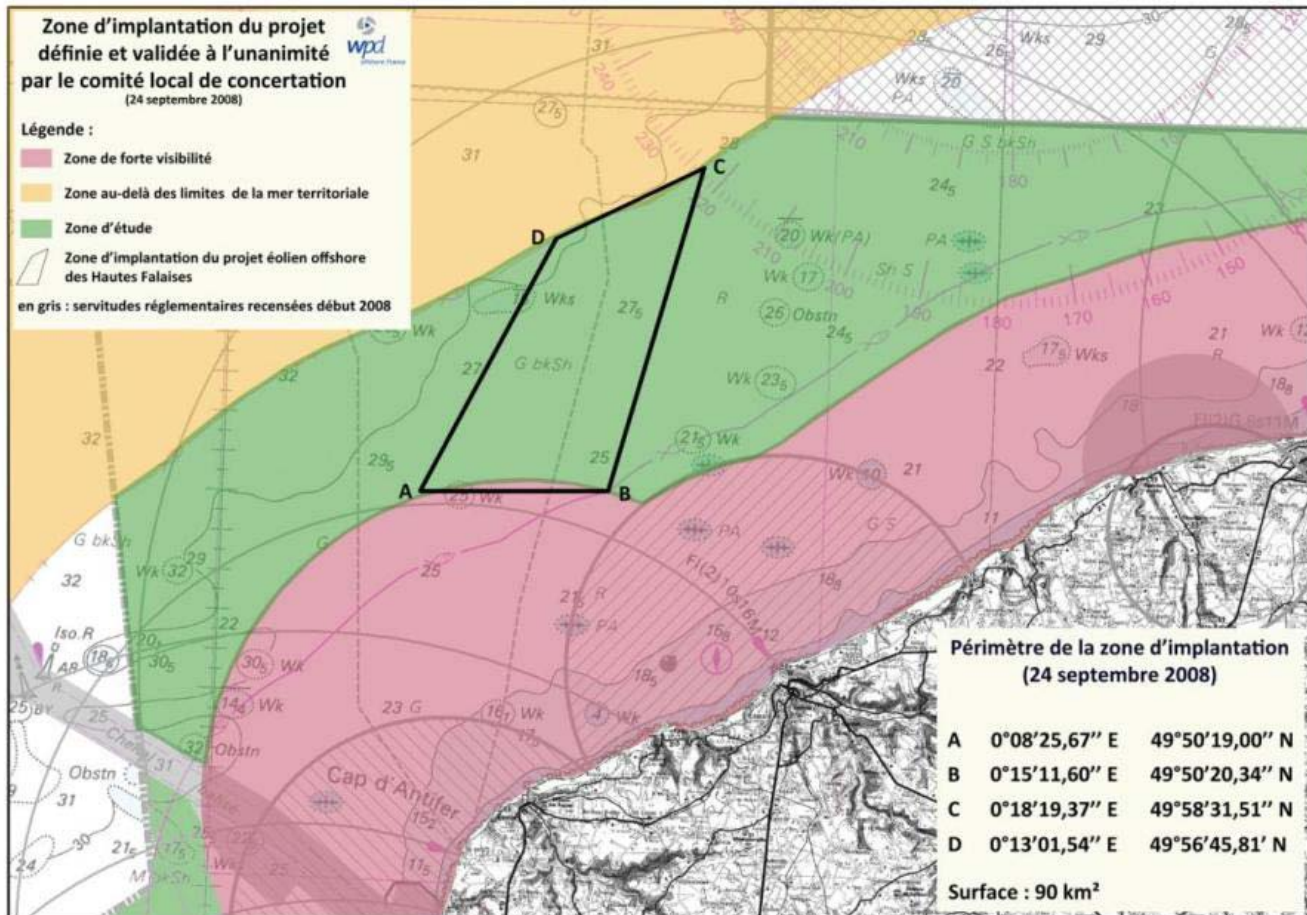
- > Créé par wpd en 2008 avec les élus de Fécamp
- > Regroupe les collectivités territoriales, acteurs socio-économiques (pêcheurs, etc...), associations
- > Création de groupes de travail (pêche / paysage)

### Réalisations

- > Définition des principaux enjeux locaux
- > Recommandations & cartographie des zones de moindres contraintes
- > Définition et validation à l'unanimité du projet proposé au Débat Public



# Aire d'étude, zone du projet et implantation proposée



- > **Surface réduite à 65 km<sup>2</sup> sur les 88 km<sup>2</sup> de la zone**
- > **Eoliennes éloignées de la côte (>13km)**
- > **2 alignements spécifiques**
  - **alignements « paysager »** depuis Etretat
  - **alignements « pêche »** suivant le sens du courant

# Les prochaines étapes du projet

Avril 2012 à  
octobre 2013

Mars 2013 à  
juillet 2013

Octobre 2013  
à mi 2015

2015  
2020

2018  
2020



**Etudes  
complémentaires**

**Débat  
public**

**.Décision sur la  
suite du projet  
et demandes  
d' autorisations**

**Construction  
du parc éolien  
dont 2 ans  
d'opérations  
en mer**

**Démarrage  
progressif de  
l' exploitation**

**Etudes en cours :**  
- études environnementales  
- étude de sécurité maritime  
- étude d'impact socio-économique

**.Enquête  
publique**





# Les caractéristiques techniques et financières du projet



# La production d'électricité attendue

- > Au large, les vitesses moyennes de vent sont d'environ **32 km/h** (à **100 mètres** de haut)
- > Les éoliennes produisent **90 % du temps** (et **40 % du temps à pleine puissance**)
- > La production estimée est de **1 800 gigawattheures/an** soit *la consommation annuelle en électricité de près de 770 000 habitants (60 % de la Seine-Maritime)*

# L' éolienne

## Alstom Haliade 150

➤ Eolienne conçue pour l'éolien en mer

Puissance électrique unitaire

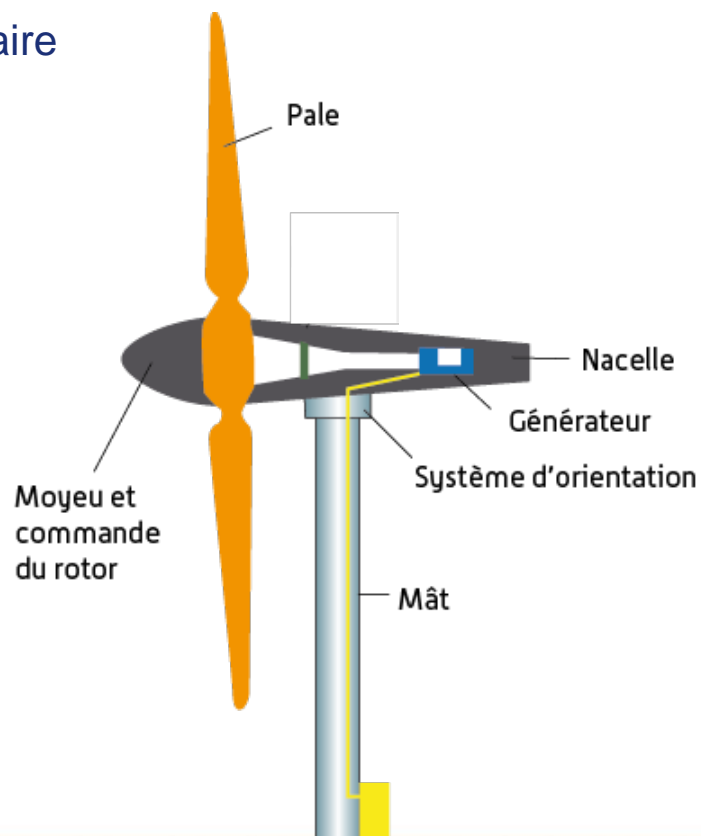
**6 mégawatts**

Hauteur de la nacelle

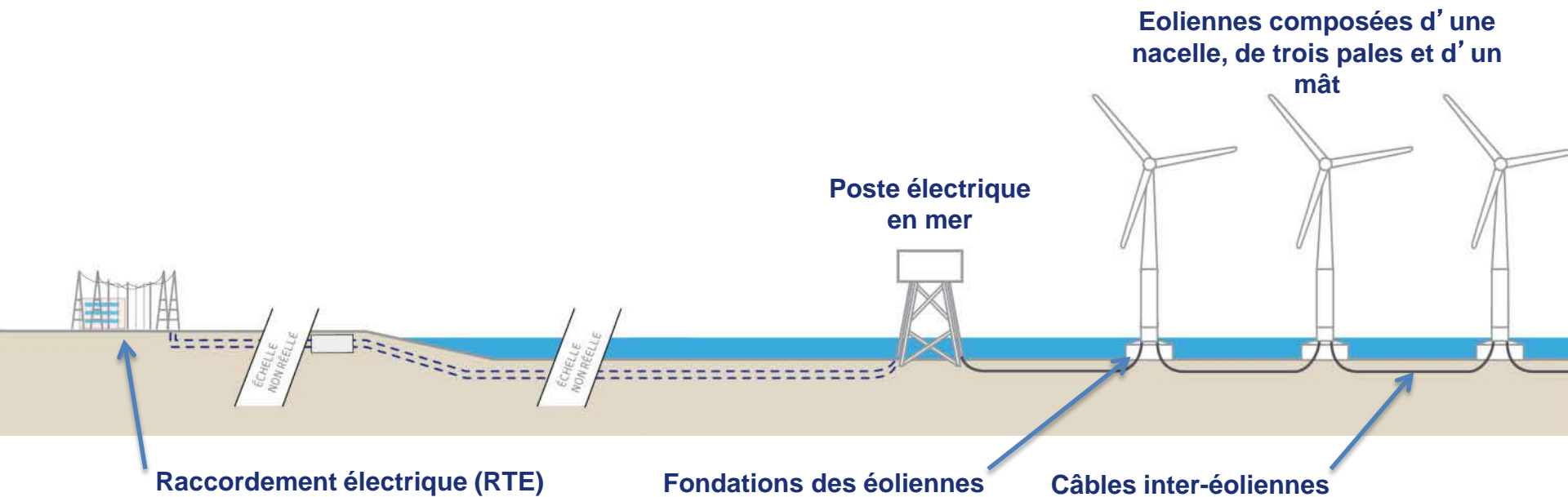
**100 mètres**

Longueur d' une pale

**73,5 mètres**



# Composantes d'un parc éolien en mer





# Les éléments financiers du projet

- > **2 milliards d'euros** : investissement du projet
- > **60 millions d'euros par an** : estimation du coût de fonctionnement du parc



**Un plan industriel créateur  
d'emplois**

# La fabrication de l'éolienne Alstom



## > 4 nouvelles Usines

- **2 usines à Saint-Nazaire :** production des génératrices et assemblage des nacelles
- **2 usines à Cherbourg :** production des mâts et des pales.

> Soit **1000** emplois directs et **4000** emplois indirects.



# La construction du parc



**Fondations: Fabrication  
et installation (au Havre)**

600 emplois



**Eoliennes: Assemblage  
et installation (au Havre)**

200 emplois

# L'exploitation-Maintenance

- > Choix du port de Fécamp pour sa proximité (13 km)
- > Recrutement d'une centaine de techniciens, de marins, d'ingénieurs...
- > Création d'emplois pérennes pendant 25 ans





# Dynamique industrielle, emploi et formation

- > Une opportunité pour les entreprises locales
- > Recrutement de personnel pendant toute la durée de vie du projet
- > Formations liées aux métiers de la filière



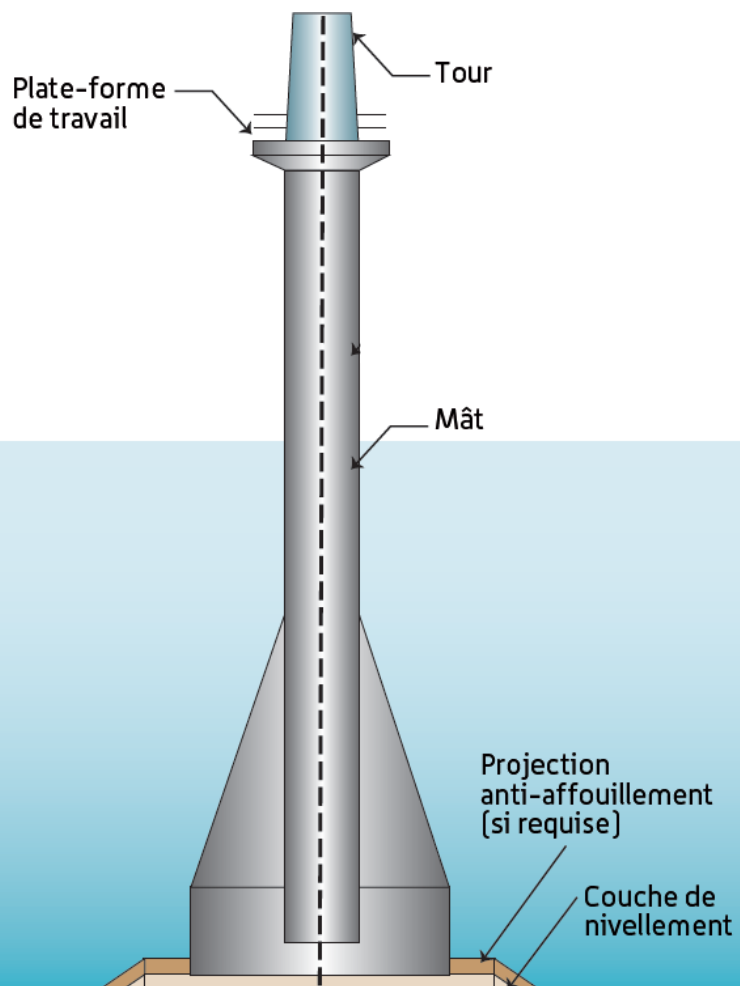


## Le projet en bref

- > Concertation au cœur du projet, **co-développé avec les acteurs locaux** depuis 2007
- > **83** éoliennes à plus de **13km** des côtes
- > Un projet **créateur d'emplois**
- > Les ports locaux au cœur du projet : **Fécamp, Le Havre**
- > Mise en service à partir de **2018**

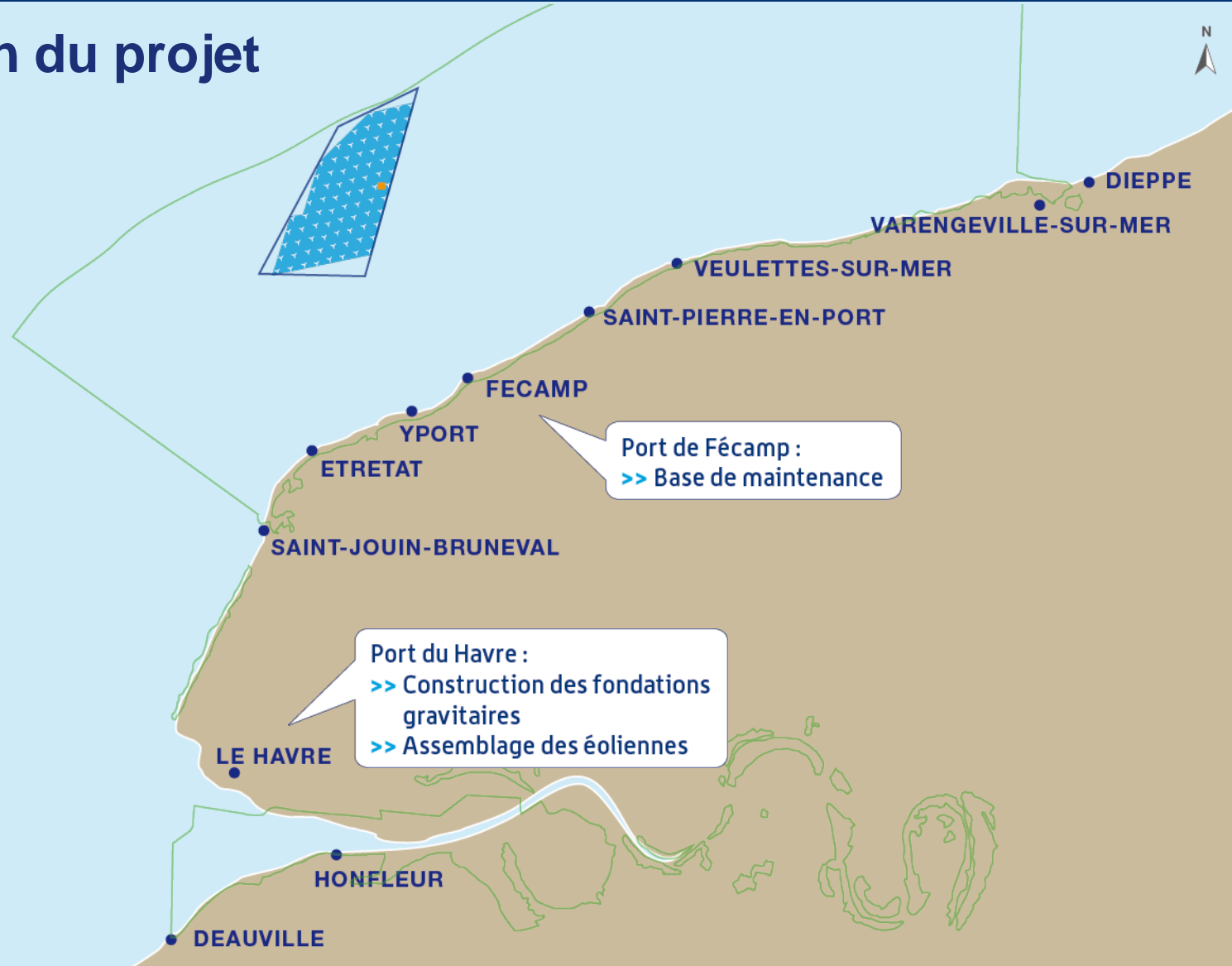
**Merci de votre attention**

# La fondation gravitaire





# Localisation du projet



0 2,5 5 Km

- Zone de l'appel d'offres
- Projet de parc éolien en mer au large de Fécamp
- Poste électrique en mer
- Implantation des éoliennes
- Zones Natura 2000

# Schéma théorique d'un parc éolien

## Raccordement électrique

Le parc éolien sera raccordé par une liaison sous-marine puis souterraine au réseau public de transport d'électricité par RTE, gestionnaire du réseau (coût estimé à environ 200 millions d'euros).

## Éolienne Alstom Haliade 150 (source Alstom)

- >> Puissance électrique unitaire : 6 mégawatts
- >> Hauteur de la nacelle : 100 mètres
- >> Longueur d'une pale : 73,5 mètres
- >> Hauteur en bout de pale : 175 mètres
- >> Fondation : de type gravitaire

## Réseau de Transport d'Électricité

Sous la mer, les câbles sont regroupés dans 2 gaines protectrices d'environ 27 centimètres de diamètre. Pour la partie terrestre, les câbles sont enfouis au fond d'une tranchée de 1,50 mètre de profondeur et de 1,50 mètre de large.

Poste électrique de raccordement SAINNEVILLE



Liaison souterraine 225 000 volts

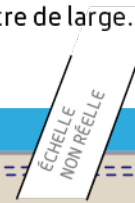
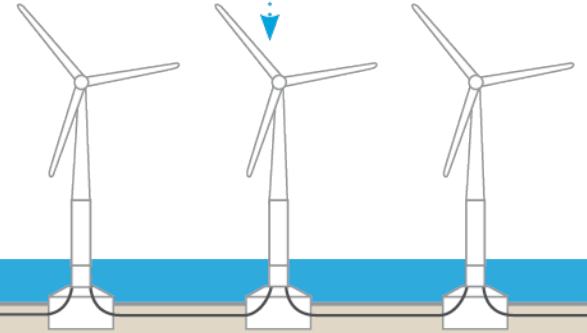
Jonction d'atterrage

Liaison sous-marine 225 000 volts

Poste électrique en mer



Liaison sous-marine 33 000 volts



# Fondation d'une éolienne

Eolienne terrestre



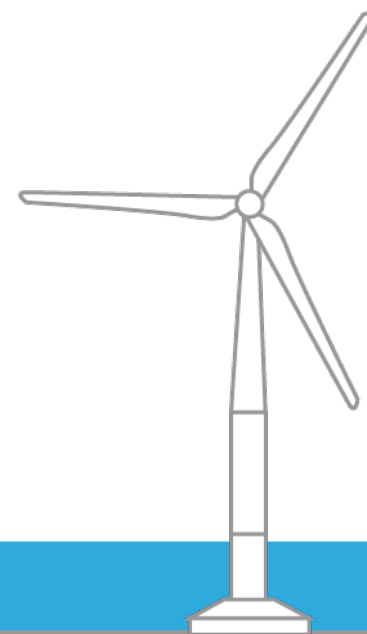
Eoliennes en mer



Monopieu



Jacket



Béton gravitaire



