

# PROJET DE PARC ÉOLIEN AU LARGE DE FÉCAMP



***Samedi 27 avril 2013 - Etretat***  
**Réunion thématique « Paysages et Tourisme »**

# Vidéo de présentation du projet

# Sommaire

- > Qui sommes-nous ?
- > Le projet proposé au débat public
- > La prise en compte du paysage dans le développement du projet
- > Eolien en mer et tourisme : retours d'expérience





# 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 mer, développe le projet depuis 2007

> Partenaire pour la fourniture des éoliennes



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

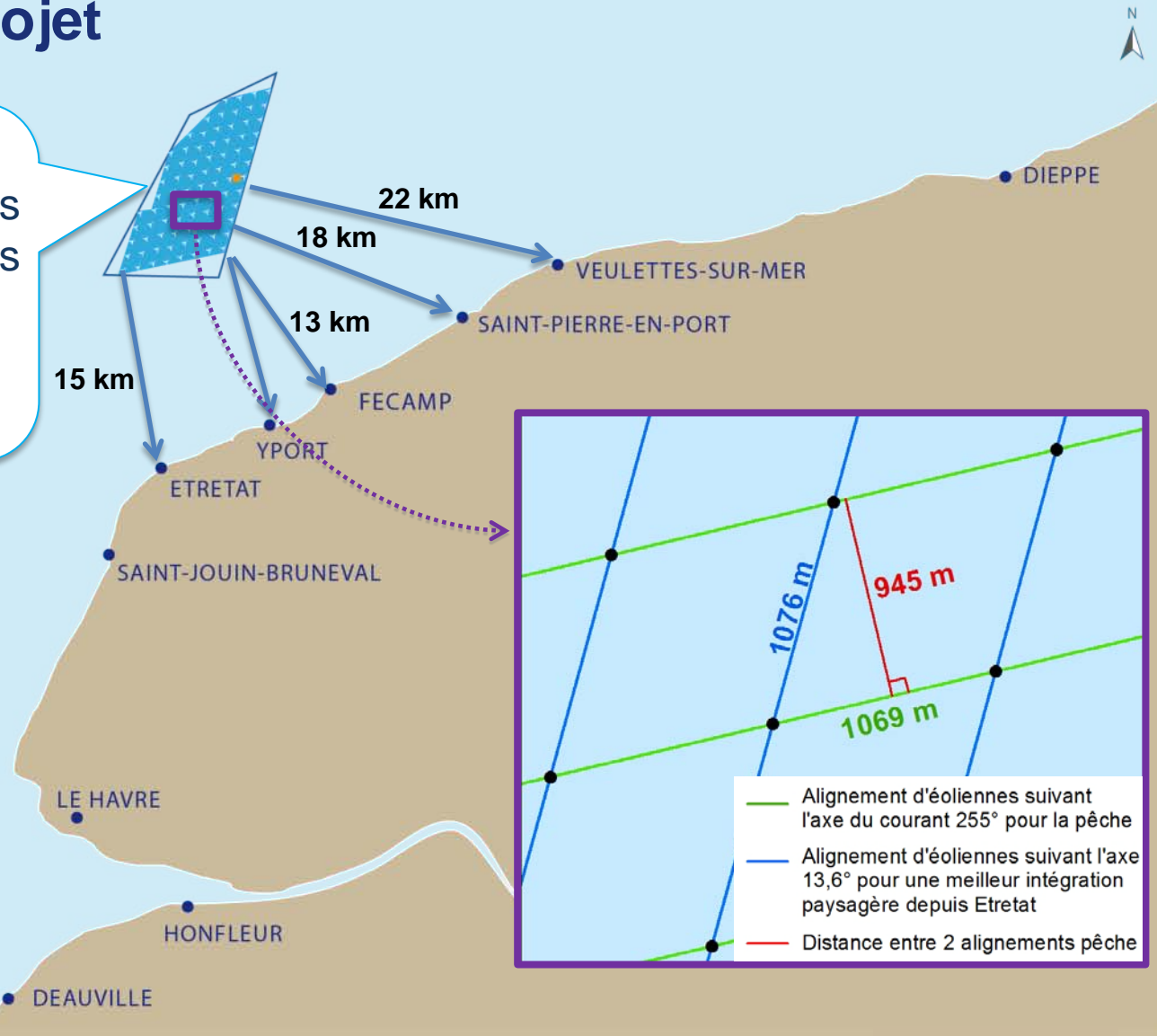


# Le projet proposé au débat public



# 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



Zone de l'appel d'offres

Projet de parc éolien en mer au large de Fécamp

Poste électrique en mer

Implantation des éoliennes

# L'éolienne Alstom Haliade 150

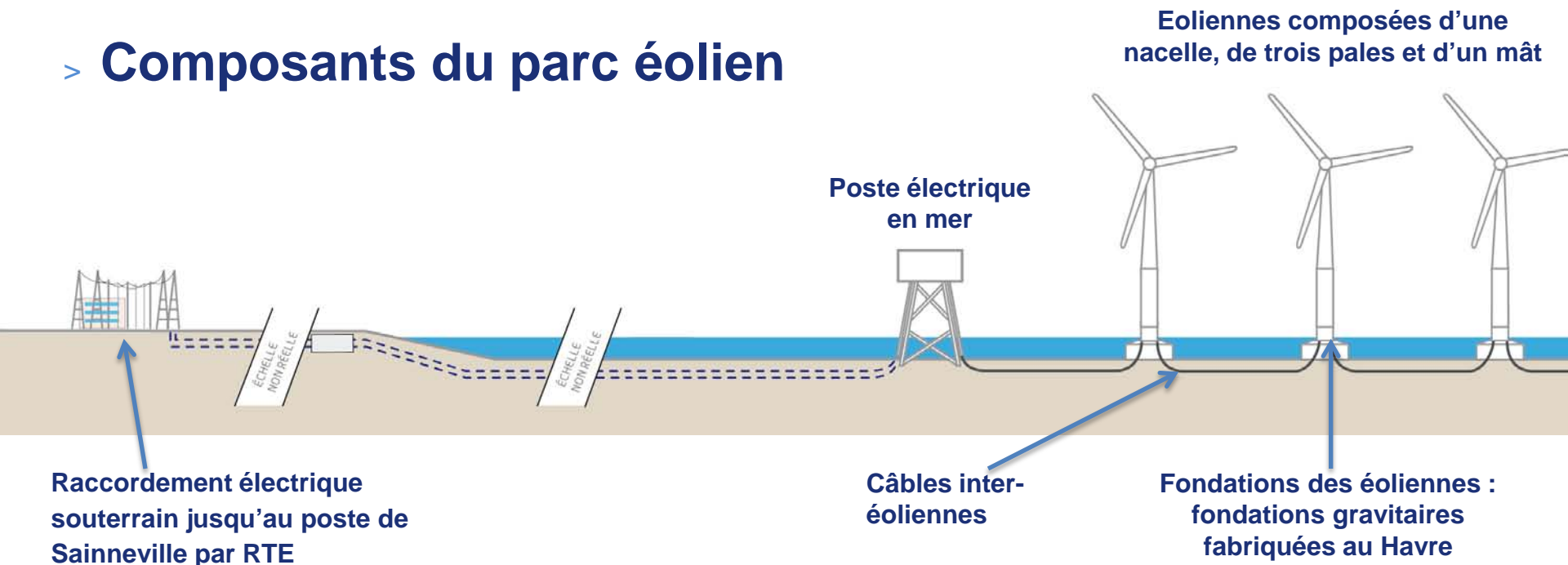
- > **Eolienne conçue pour l'éolien en mer**
  - > Puissance électrique unitaire de **6 MW**
- > La production estimée est de **1 800 gigawattheures / an**
  - > Soit la consommation électrique de **770 000 habitants**
  - > Un fonctionnement **90%** du temps





# Caractéristiques techniques et économiques du projet

## > Composants du parc éolien



## > Investissement total de 2 milliards d'euros

# Un chantier créateur d'emplois

- > **Fabrication de l'éolienne Alstom en France**
  - > 4 nouvelles usines, à St Nazaire et à Cherbourg
  - > **1000** emplois directs et **4000** emplois indirects
  
- > **Construction du parc au Havre**
  - > Fabrication des fondations : **600 emplois**
  - > Assemblage et installation des éoliennes : **200 emplois**
  
- > **Maintenance du parc depuis le port de Fécamp**
  - > **Une centaine d'emplois** pendant 25 ans

# Les grandes étapes du projet

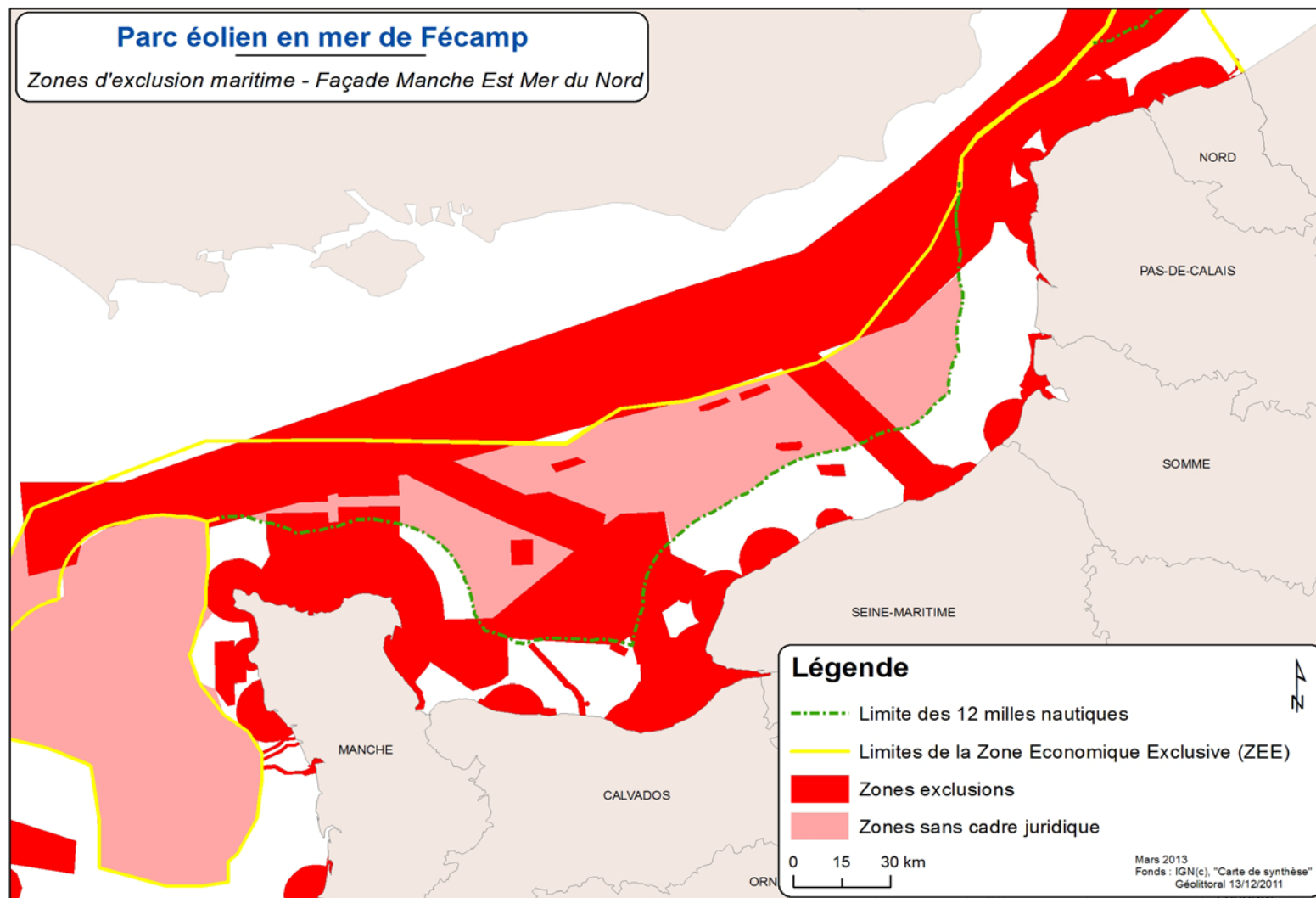






**La prise en compte du paysage  
dans le développement du projet**

# La Manche, un espace contraint

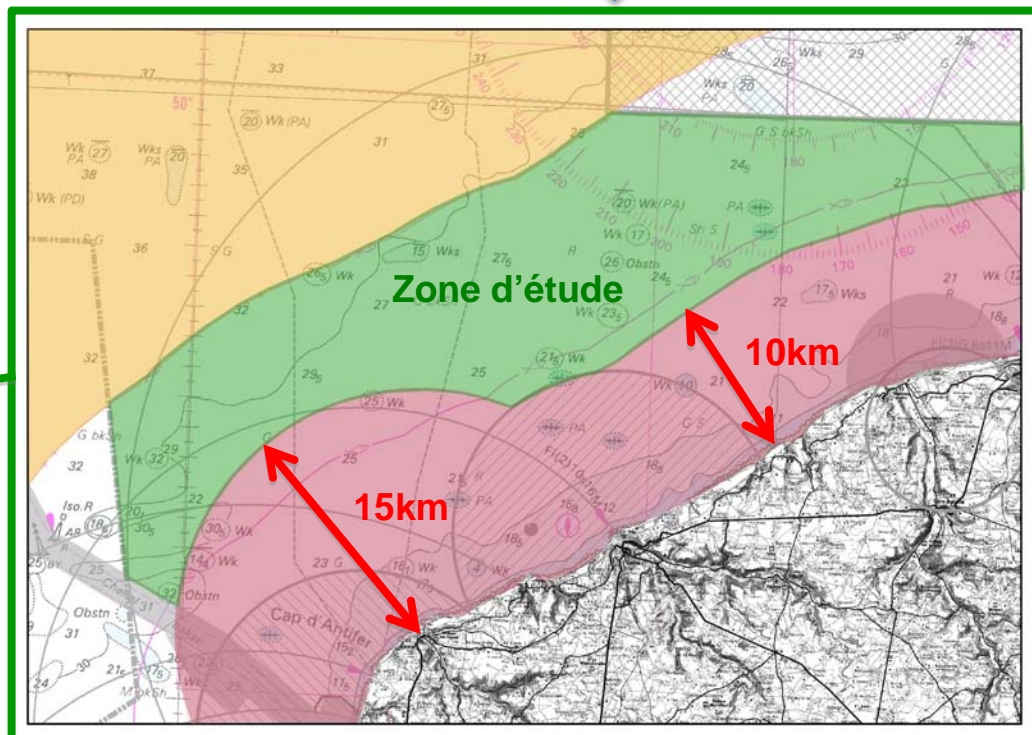
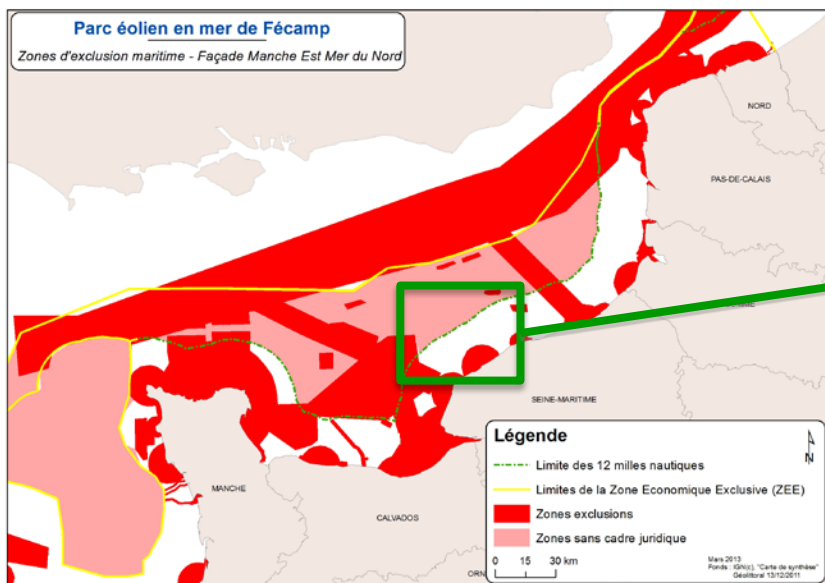




# Définition de la zone du projet

Septembre 2007 - Juin 2008 :

Premières réunions de concertation avec les parties prenantes (élus, pêcheurs, administrations, etc...)





# Création d'un comité local de concertation

- > **Objectif** : Définir un projet qui bénéficie de la meilleure acceptabilité compte tenu des enjeux locaux (paysage, pêche, etc.)
  
- > **Méthode** :
  - > Créé dès l'origine du projet (printemps 2008)
  - > **Sous l'impulsion de wpd et des élus de Fécamp**
  - > Regrouper au sein d'une même instance des parties prenantes locales (élus, pêcheurs, associations, etc.)
  - > Partage des résultats du comité local de concertation auprès de la population à l'occasion de réunions publiques tout au long du projet (2008, 2009, 2011)

# Création d'un comité local de concertation

## > Dates clés :

- > Avril 2008 : lancement
- > Été 2008 : groupes de travail (pêche, paysage)
- > **24 septembre 2008 : consensus sur la zone du projet** (accord avec Etretat et les pêcheurs professionnels)
- > Février 2010 : voyage des élus de Fécamp en Allemagne (visites des ports,...)
- > Avril 2010 : voyage pêche en Angleterre avec les pêcheurs professionnels
- > **12 avril 2011 : consensus sur un projet de 83 éoliennes à 13km de la côte**
- > **Avril 2012 : projet retenu à l'issue de l'appel d'offres**

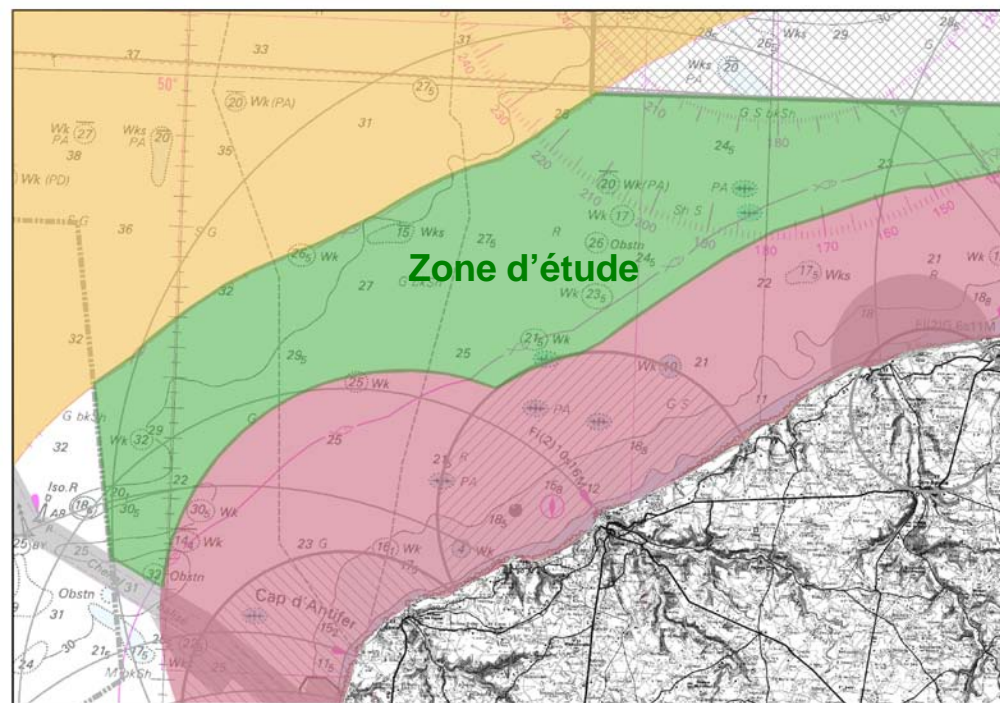
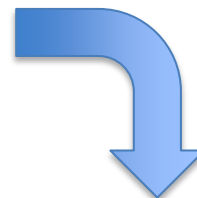


# Groupe de travail « paysage » : une analyse spécifique depuis Etretat



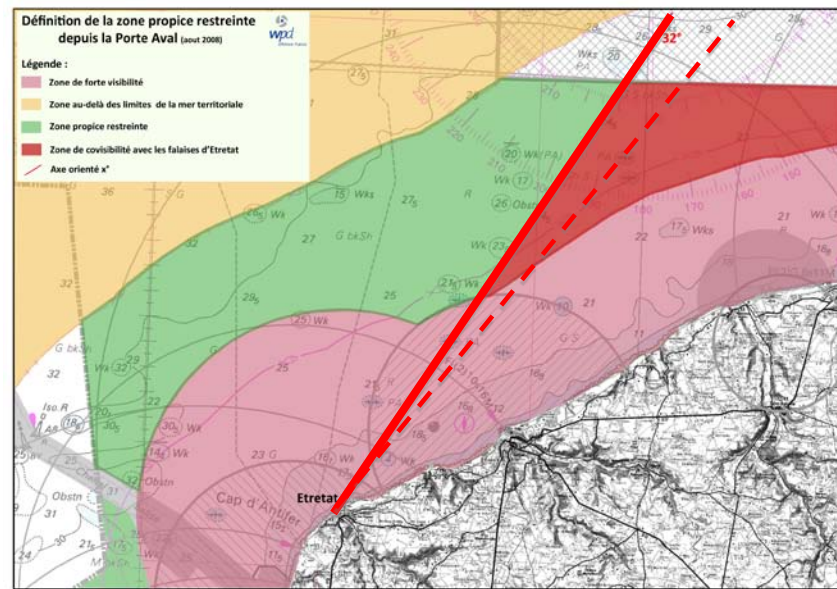
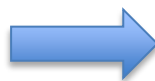
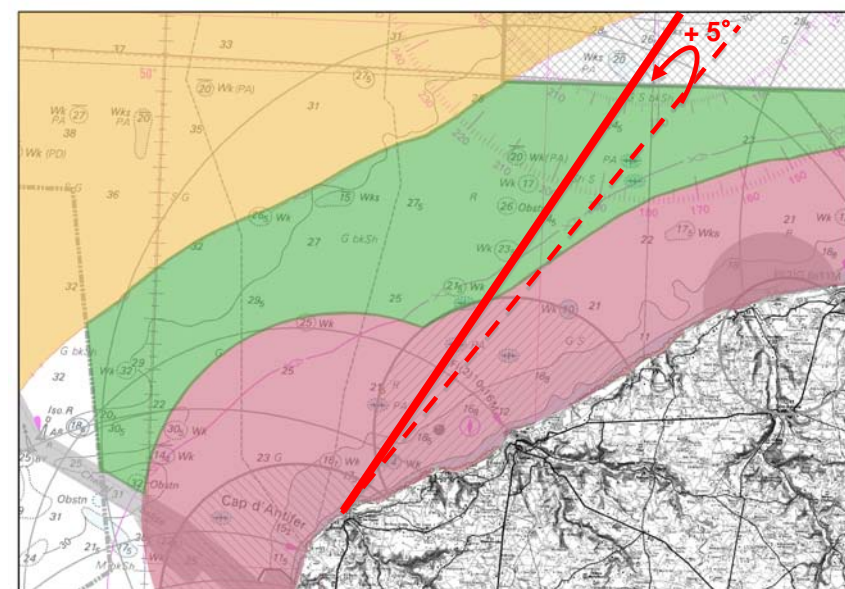
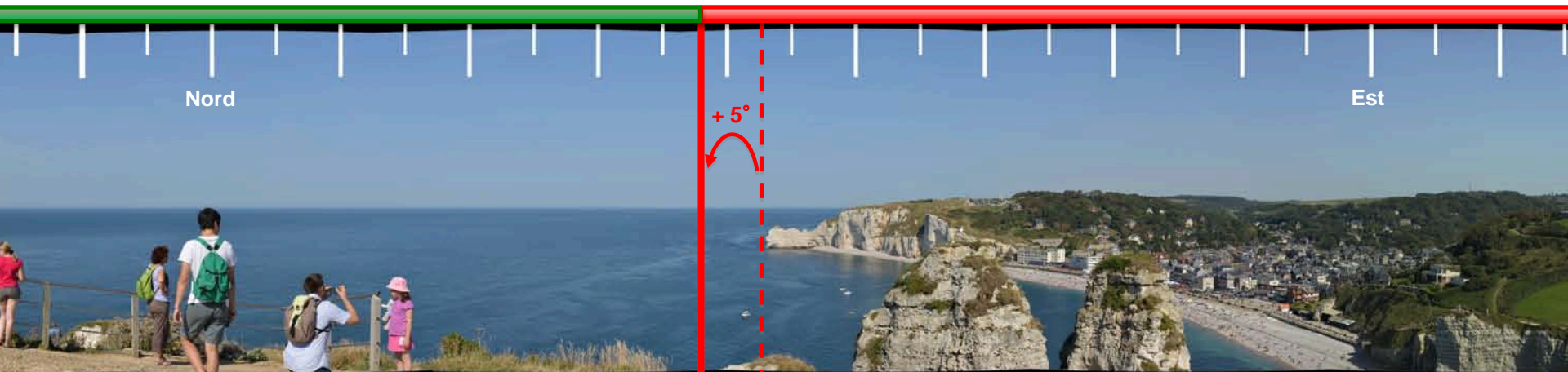
Été 2008:

Travail de cartographie depuis 4 points de vue d'Etretat avec les élus



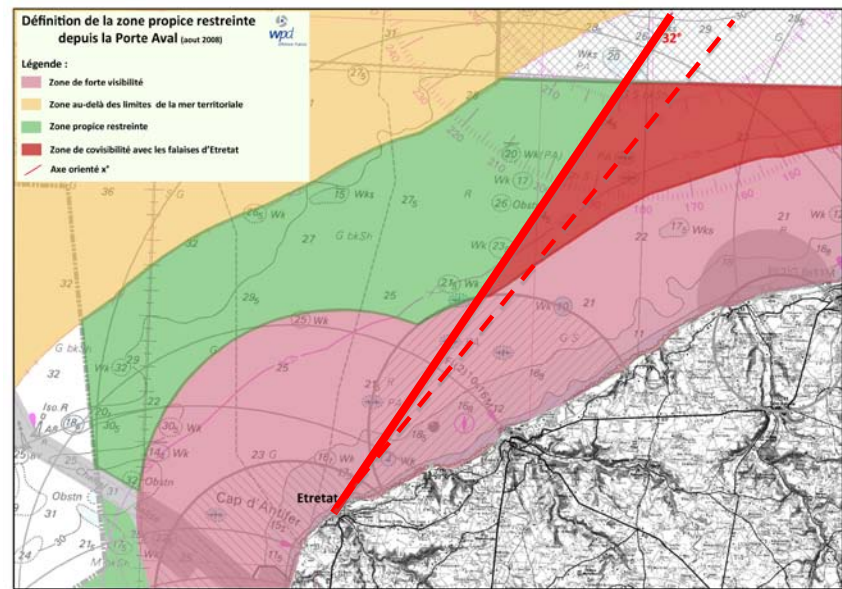
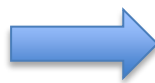
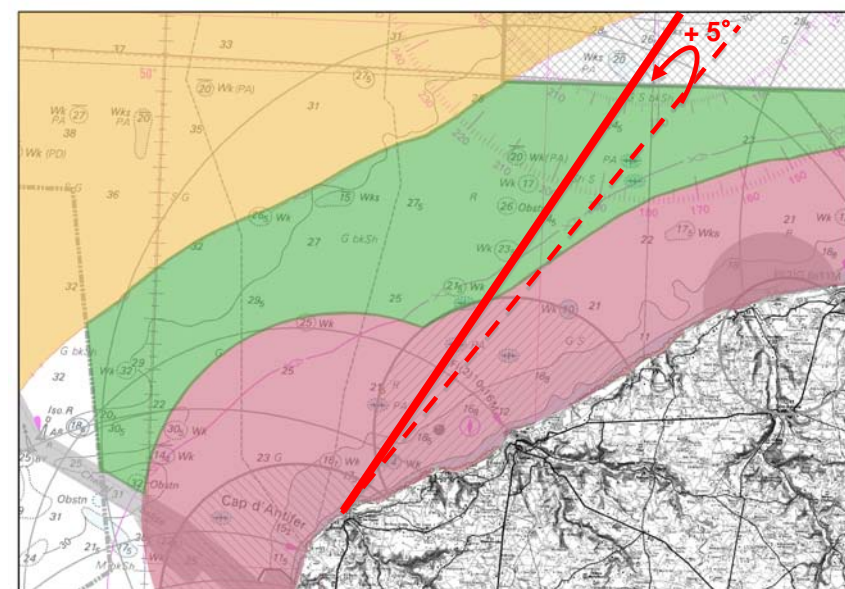
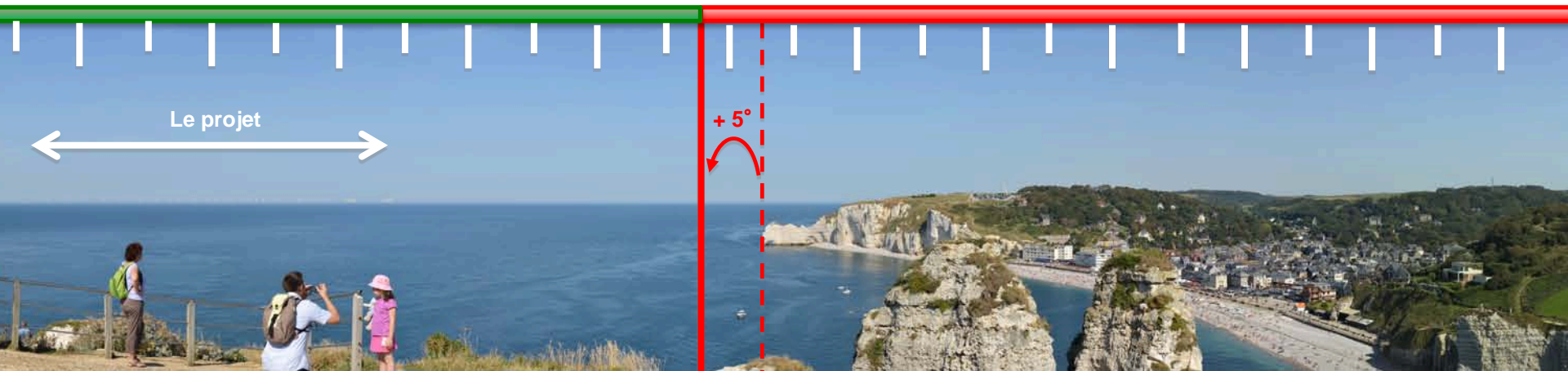


# Ex : depuis la Porte d'Aval



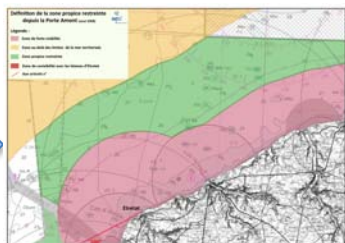


# Ex : depuis la Porte d'Aval

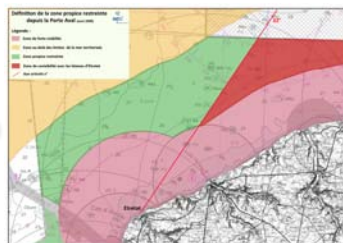


# Synthèse du groupe de travail « paysage »

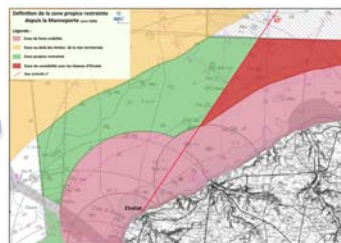
Porte Amont



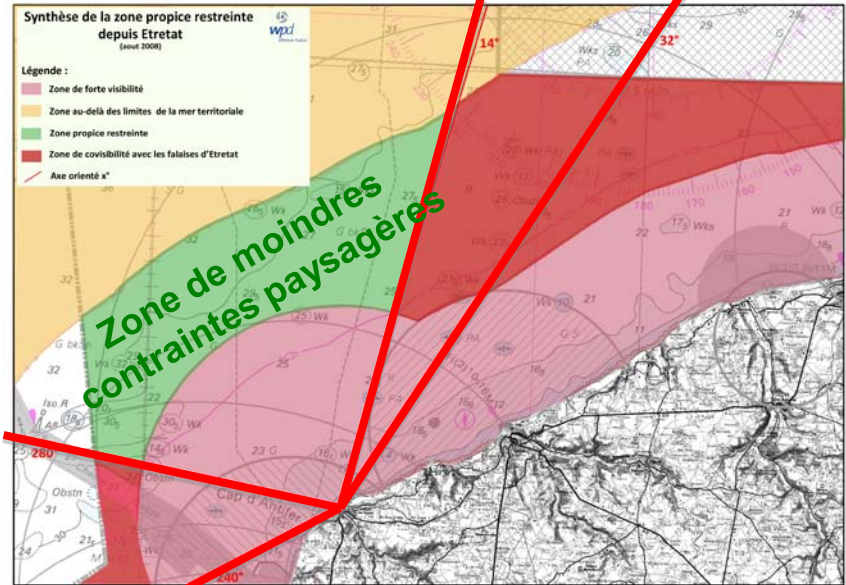
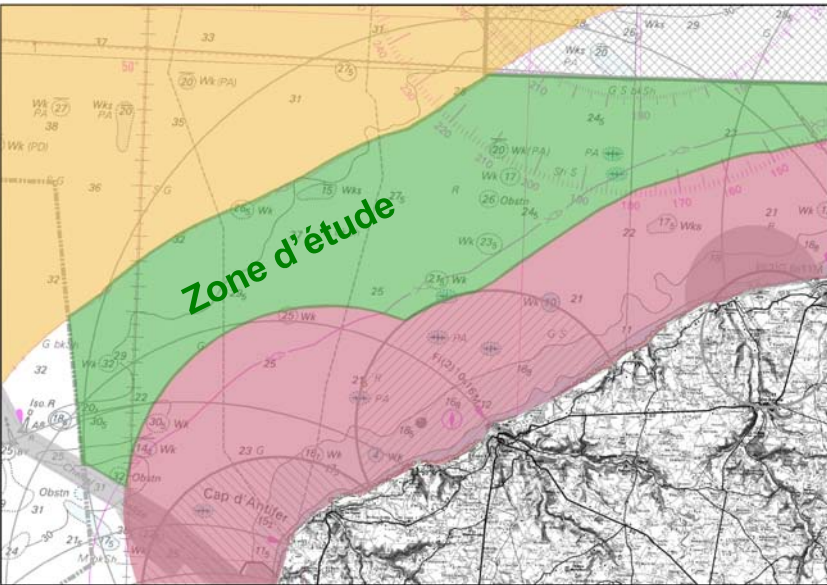
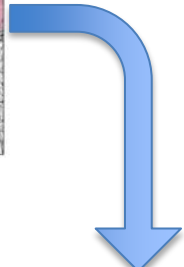
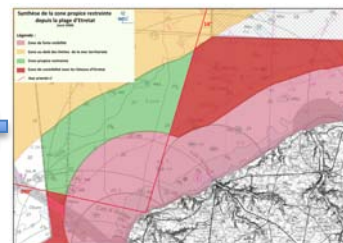
Porte Aval



Manneporte



Plage

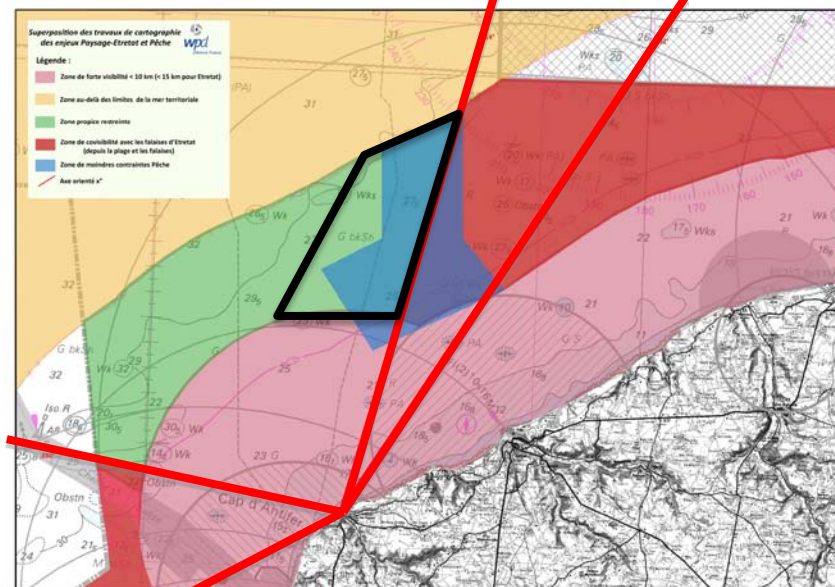
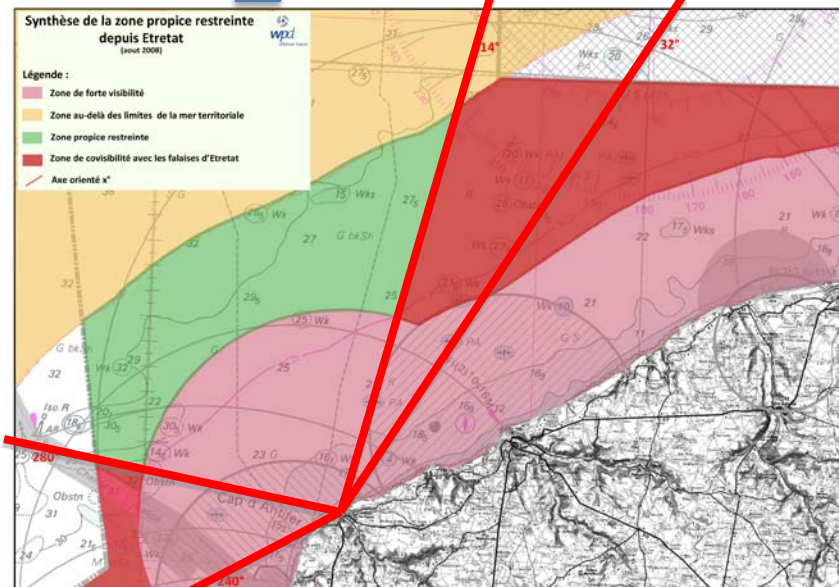




# Définition de la zone du projet

1. Présentation des travaux au comité local de concertation
2. Superposition avec les cartes issues de la concertation menée par WPD avec les pêcheurs professionnels

→ **24 septembre 2008** : Consensus au sein du comité local de concertation pour le développement du projet dans la zone de 88km<sup>2</sup> (zone identique à la zone de l'appel d'offres)



# Choix de l'éolienne Haliade 150

- > Permet de **limiter le nombre d'éoliennes** dans la zone pour la même puissance installée (500 MW)
- > Permet de **limiter l'emprise** à moins de 75% de la zone de l'appel d'offres

Puissance par éolienne	Nombre d'éoliennes dans la zone
3 MW	166
3,6 MW	138
5 MW	100
6 MW	83

# Définition de l'implantation des éoliennes

Variante A :  
la plus proche de la côte

Variante B :  
la plus éloignée de la côte

Variante C :  
Couloir au milieu

Parc éolien en mer de Fécamp  
Proposition A

11,5 km des côtes

**Légende**

- Eoliennes
- Emprise du parc
- Zone de l'appel d'offres

0 8 Km

Janvier 2013  
Source : wpd Offshore France  
Fond : BING (c) ESRI 2013

Parc éolien en mer de Fécamp  
Proposition B

13 km des côtes

**Légende**

- Eoliennes
- Emprise du parc
- Zone de l'appel d'offres

0 8 Km

Janvier 2013  
Source : wpd Offshore France  
Fond : BING (c) ESRI 2013

Parc éolien en mer de Fécamp  
Proposition C

11,5 km des côtes

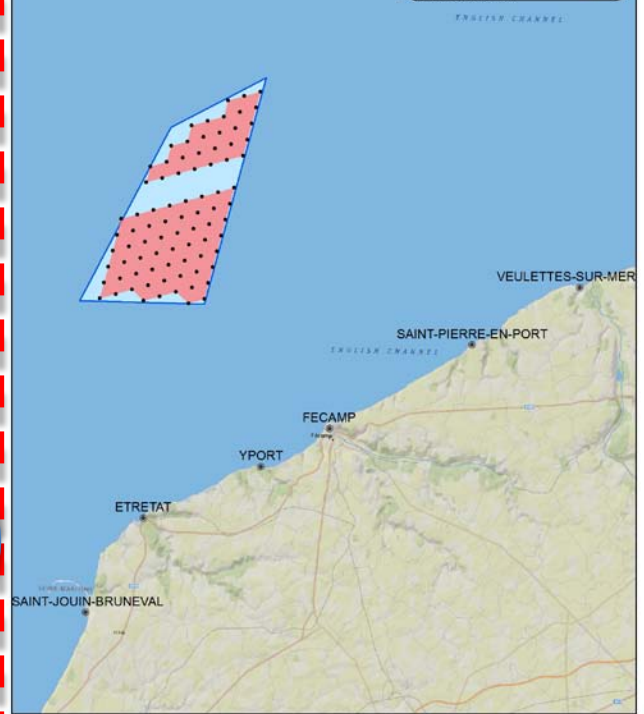
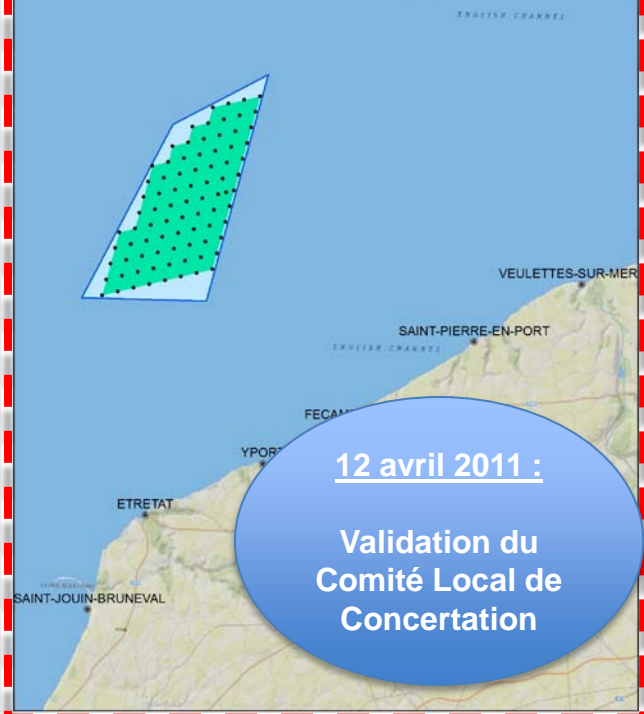
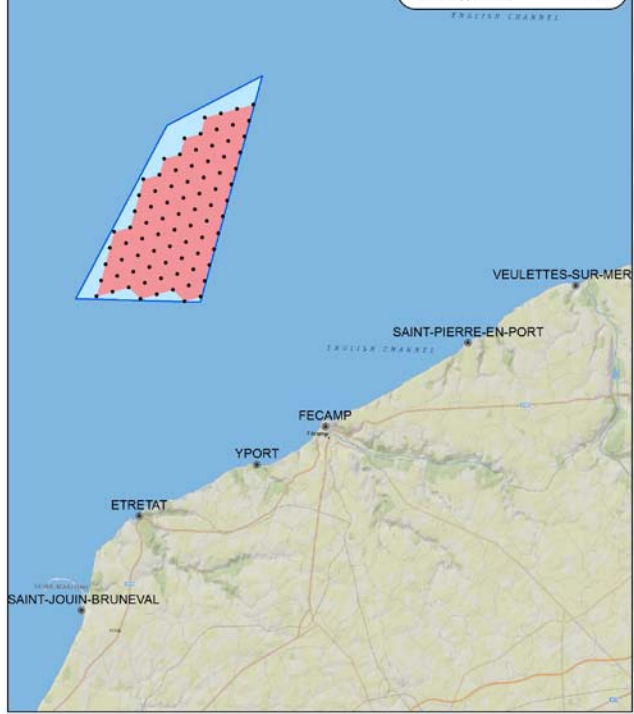
**Légende**

- Eoliennes
- Emprise du parc
- Zone de l'appel d'offres

0 8 Km

Janvier 2013  
Source : wpd Offshore France  
Fond : BING (c) ESRI 2013

12 avril 2011 :  
Validation du  
Comité Local de  
Concertation

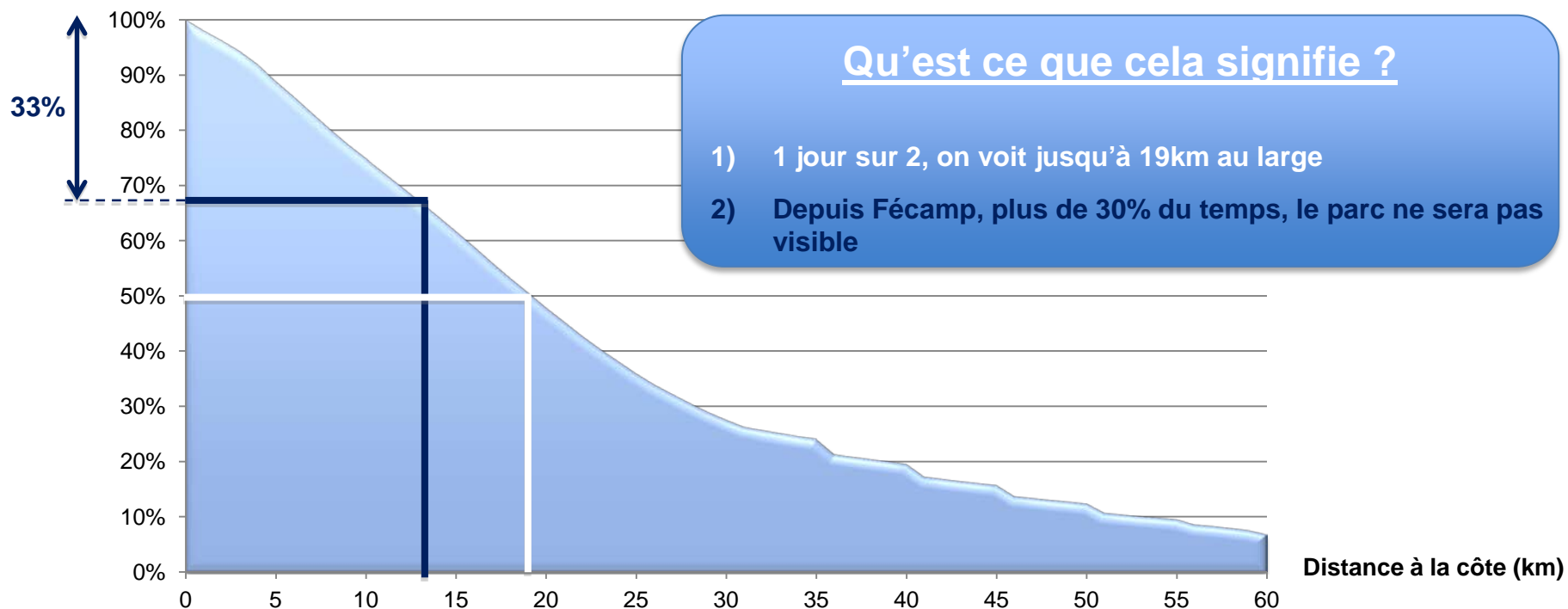


# Analyse des conditions météorologiques

## > Visibilité du parc éolien depuis la côte

> Station Météo-France d'Octeville (sur 5 ans, plus de 42 000 données)

Indice de visibilité





# Réalisation de photomontages

- > **44 photomontages** « panoramique 180° »:
  - > Réalisés par un bureau d'étude indépendant
  - > De Saint-Jouin-Bruneval à Veulettes-sur-Mer
- > Comparaison entre un photomontage et une photo prise après construction

*Geophom*

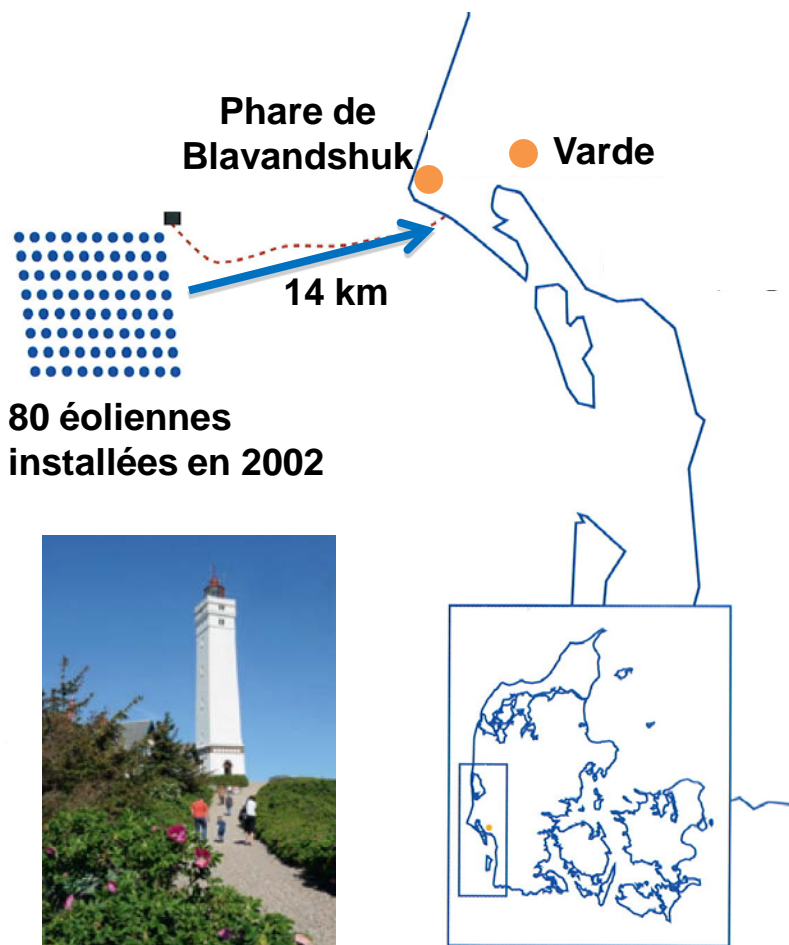




# Eolien en mer et tourisme : retours d'expérience



# Retour d'expérience du parc de Horns Rev



## > Commune de Varde :

- > 40 000 habitants
- > 2<sup>ème</sup> région la plus touristique du pays après Copenhague
- > 8 500 maisons secondaires
- > 17 campings
- > 4,5 millions de nuitées en 2012

## > Phare de Blavandshuk :

- > 1,2 millions d'entrées en 2012
- > + 50% en 5 ans
- > Face aux parcs Horns Rev 1 et 2

Phare de Blavandshuk

# Retour d'expérience du parc de Horns Rev

- > **10 ans de retour d'expérience**
- > **Fréquentation touristique en hausse, tout comme le nombre de nuitées**
- > **Des effets positifs sur les activités préexistantes**
- > **Création de nouvelles activités :**
  - > Exposition sur le parc : 50 000 visites
  - > Visites en bateau





# Des activités touristiques créées sur plusieurs parcs en Europe

## Mer du Nord

1. Scroby Sands
2. Bremerhaven
3. Cuxhaven
4. Norderney
5. alpha ventus
6. Heligoland
7. Riffgat



## Mer Baltique

1. Blekinge
2. Lillgrund
3. Rostock
4. Middelgrunden
5. Hvidovre
6. Nysted
7. Guldborgsund



# Tourisme et éolien en mer : exemples

- > **Expositions temporaires : parc de Lillgrund**
  - > Installée en 2006 (un an avant la construction)
  - > 2 000 à 4 000 visites par jour
- > **Expositions permanentes : Horns Rev, Nysted, etc...**
- > **Expositions mobiles : bateau musée « MS Greundiek »**
  - > 40 ports visités
  - > 86 000 visites en 3 ans
  - > Espace de 200 m<sup>2</sup>



# Tourisme et éolien en mer : exemples

## > Visites guidées en bateaux :

### > Nysted :

- > 20 à 25 personnes / sortie
- > Visites pédagogiques organisées pour les scolaires

### > Alpha Ventus :

- > 70 – 100 personnes / sortie
- > 35 €/ personne pour 5 heures A/R



## > Visites combinées guidées de parcs éoliens en mer et à terre

- > Bremerhaven
- > Cuxhaven





## Le projet en bref

- > **Concertation au cœur du projet** depuis 2007
- > Un projet **éloigné des côtes, respectueux du paysage et des usages**
- > Des retours d'expérience positifs sur **l'économie touristique locale**
- > Un projet créateur d'emplois avec :
  - **800 emplois au Havre** pour la construction
  - **100 emplois à Fécamp** pour l'exploitation / maintenance



**Merci de votre attention**



# Annexes





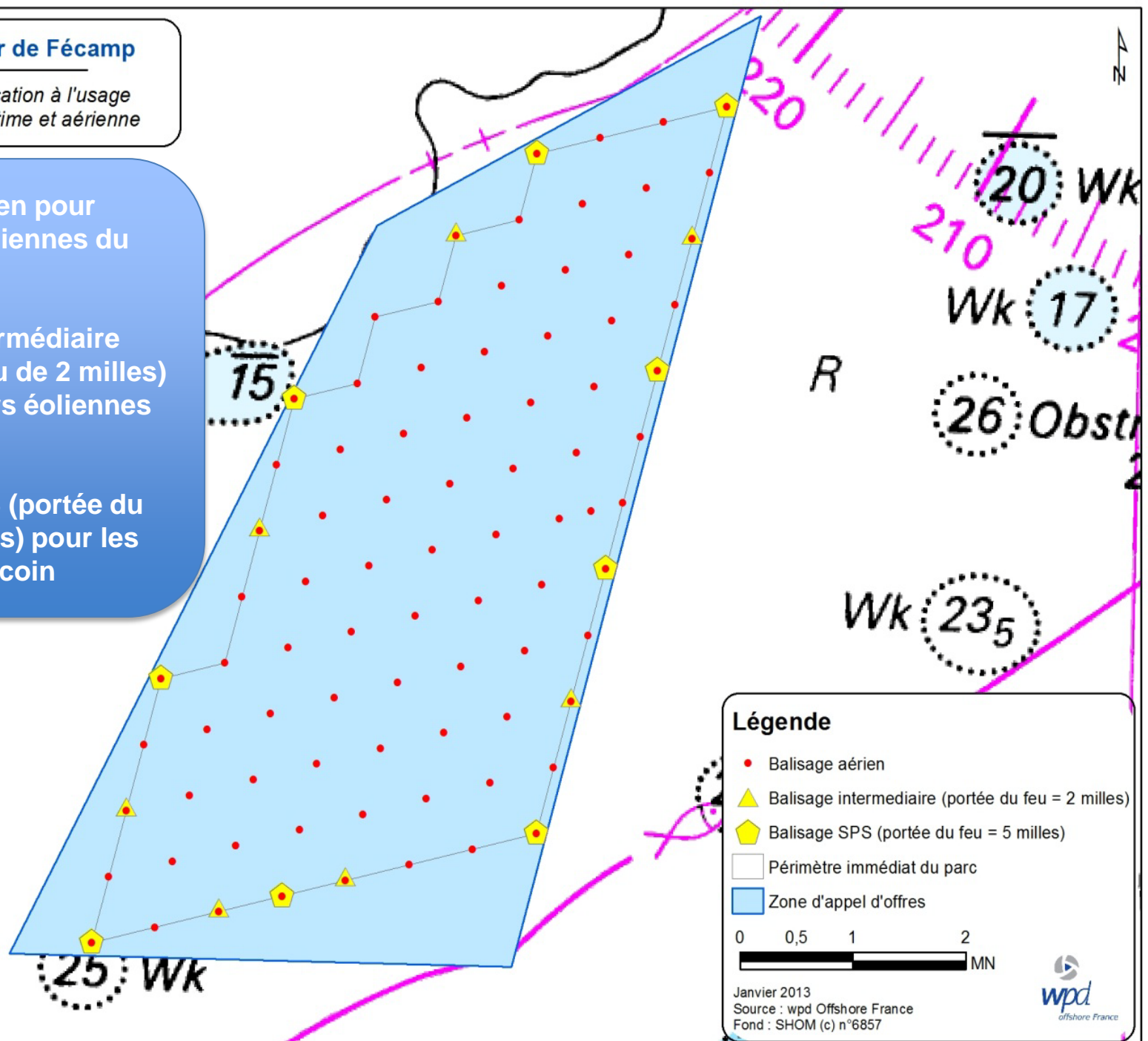
# Annexes

# Balisage

## Parc éolien en mer de Fécamp

Dispositif de signalisation à l'usage de la navigation maritime et aérienne

- Balisage aérien pour toutes les éoliennes du parc
- Balisage intermédiaire (portée du feu de 2 milles) pour plusieurs éoliennes du périmètre
- Balisage SPS (portée du feu de 5 milles) pour les éoliennes de coin



### Légende

- Balisage aérien
- ▲ Balisage intermédiaire (portée du feu = 2 milles)
- ⬡ Balisage SPS (portée du feu = 5 milles)
- Périmètre immédiat du parc
- Zone d'appel d'offres

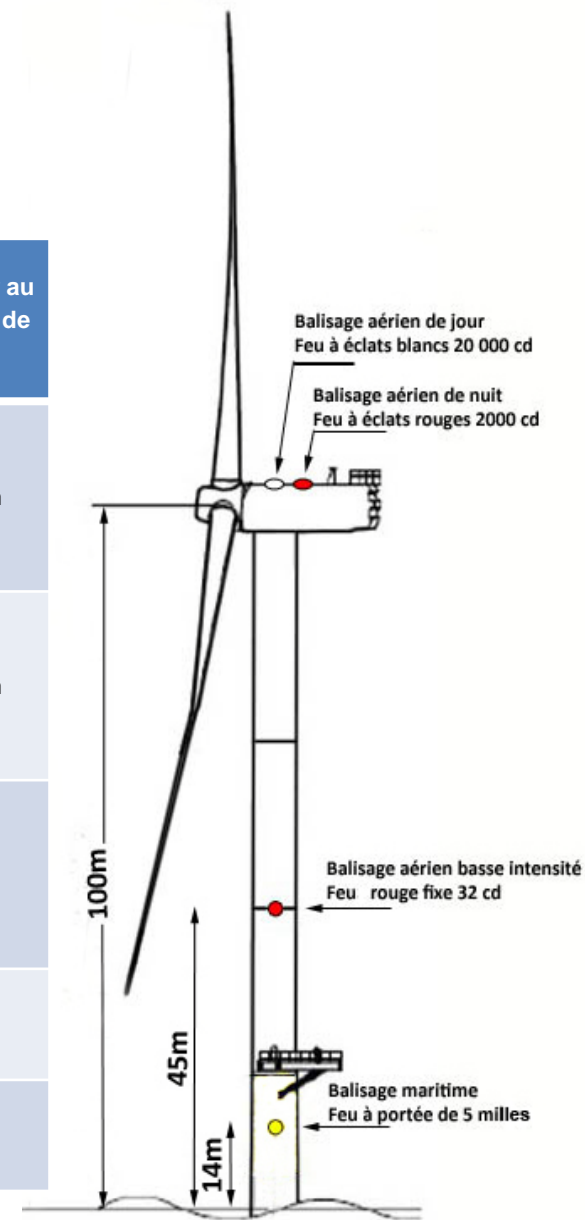
0 0,5 1 2  
MN

Janvier 2013  
Source : wpd Offshore France  
Fond : SHOM (c) n°6857

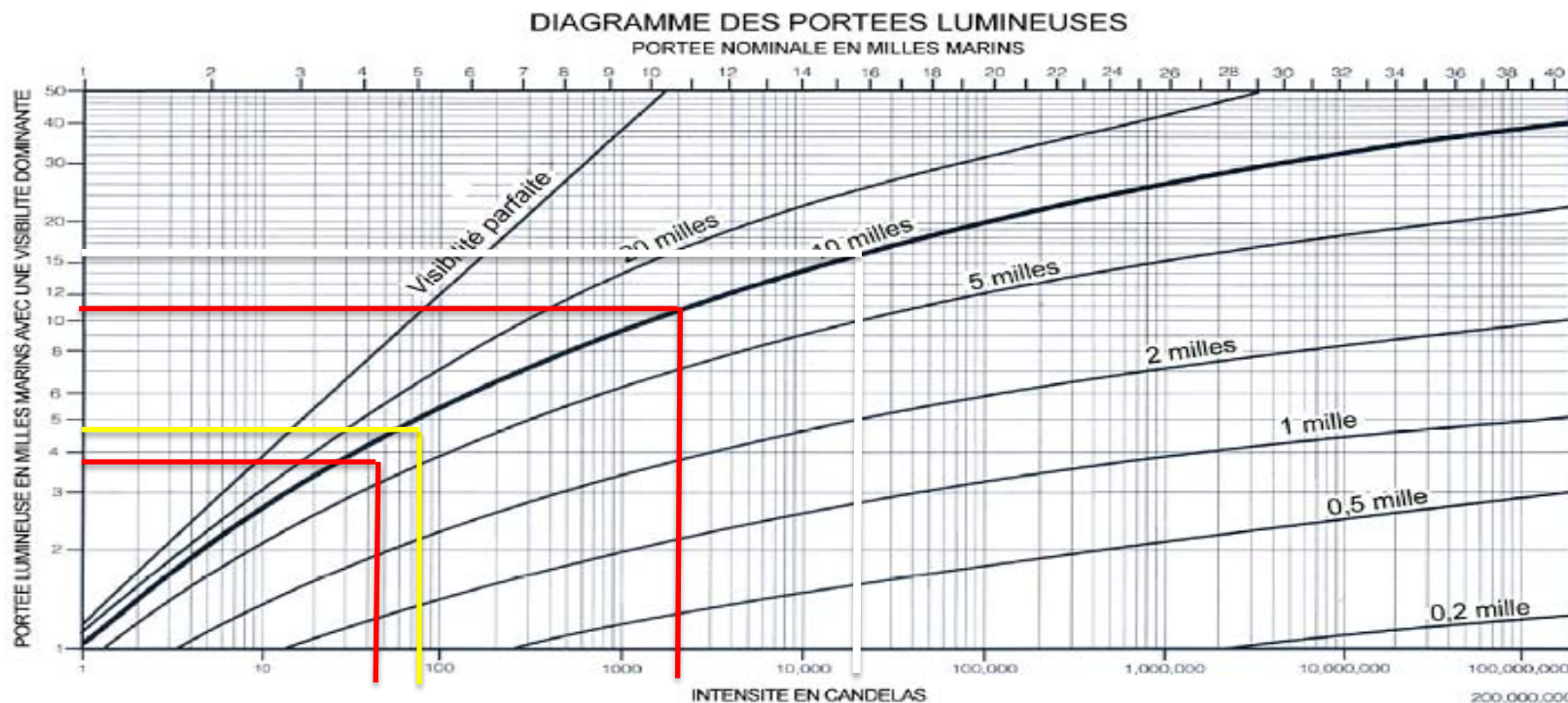


# Un balisage maritime et aérien

Type	Nom du feu	Caractéristiques du feu	Période du feu	Intensité (cd)	Localisation sur l'éolienne	Hauteur au dessus de l'eau
Aérien	Feu de moyenne intensité (MI) de type A	éclats blancs	Jour	20 000 cd	Nacelle	105m
Aérien	Feu de moyenne intensité (MI) de type B	éclats rouges	Nuit	2 000 cd	Nacelle	105m
Aérien	Feu de basse intensité (BI) de type B	fixe rouge	Jour et nuit	32 cd	Mât	45m
Maritime	SPS	Éclats jaune	Jour et nuit	~ 80 cd	Mât	30m
Maritime	Intermédiaire	Éclats jaune	Jour et nuit	~ 5 cd	Mât	30m



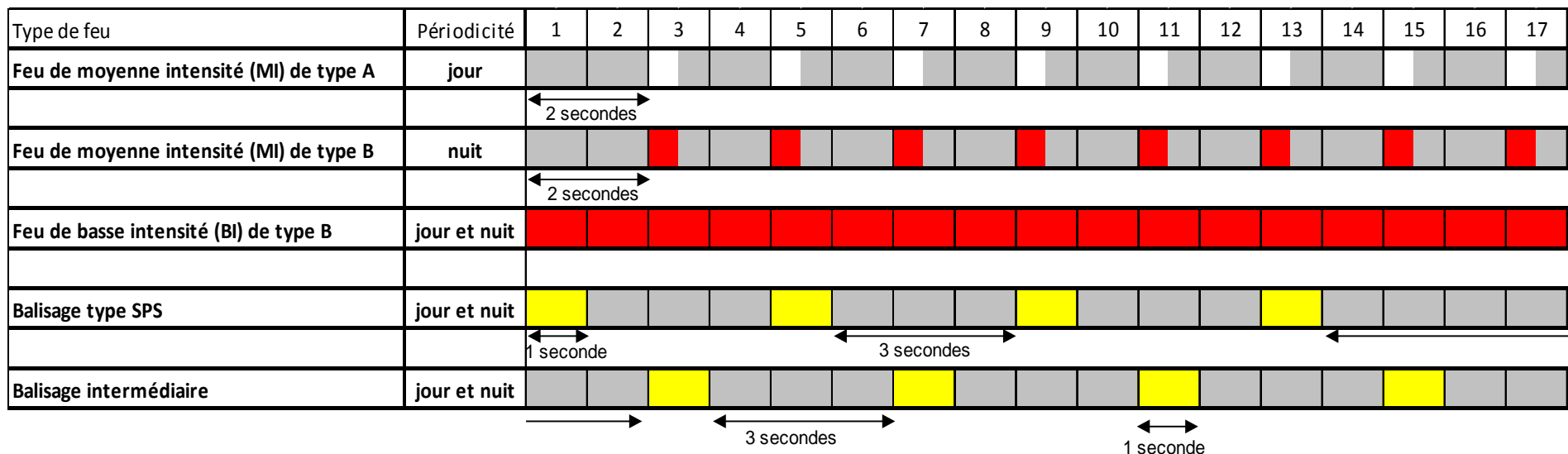
# Visibilité du balisage



- > En période de visibilité nominale (10 milles nautiques soit ~20km)
  - Balisage aérien de jour visible jusqu'à 29 km (16 milles nautiques)
  - Balisage aérien de nuit visible jusqu'à 20km (11 milles nautiques)
  - Balisage maritime invisible à la côte

# Visibilité du balisage

## > Synchronisation du balisage pour minimiser l'impact





# RETEX

## socio-eco

# L'économie touristique en Normandie

- > En 2011, le tourisme représente en Normandie :
  - > **3,2 % de l'économie régionale**
  - > **73 300 salariés**
  - > **2,4 milliards d'euros de chiffres d'affaires**



- > **2, 75 millions de nuitées en 2010 (Haute-Normandie)**

# Vers une évolution de l'offre touristique

- > **Forte volonté de faire évoluer le tourisme en Normandie**
  - > Rayonnement de la fréquentation touristique au-delà des grands axes les plus réputés
  - > Offres touristiques plus vertes, portées notamment sur le **tourisme durable et écologique**
- > **Réalisation d'une étude d'impact socio-économique du projet sur le tourisme :**
  - > Identifier les actions à mettre en œuvre avec les acteurs publics du tourisme pour **proposer une offre touristique autour du projet**



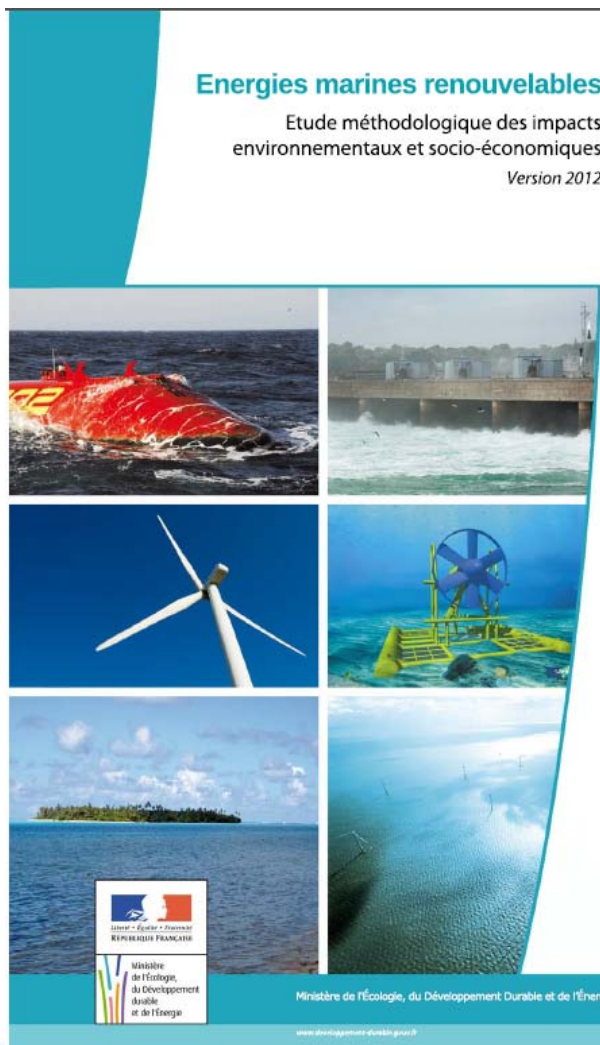
# Retours d'expérience des retombées économiques des parcs éoliens offshore d'Europe du Nord 1/2

- Réalisée par le bureau d'étude EGIS
- Mandaté par la DGEC

## « 4.3 Conclusions

L'opposition aux parcs éoliens est souvent motivée par les effets négatifs attendus sur l'activité touristique corrélés à la perte potentielle d'attractivité du paysage dégradé visuellement.

Les études consacrées à l'impact touristique de l'implantation de parcs éoliens offshore montrent que **l'impact est souvent positif, voire très positif, en relation avec le tourisme industriel qui perdure après les opérations d'implantation.** » p180



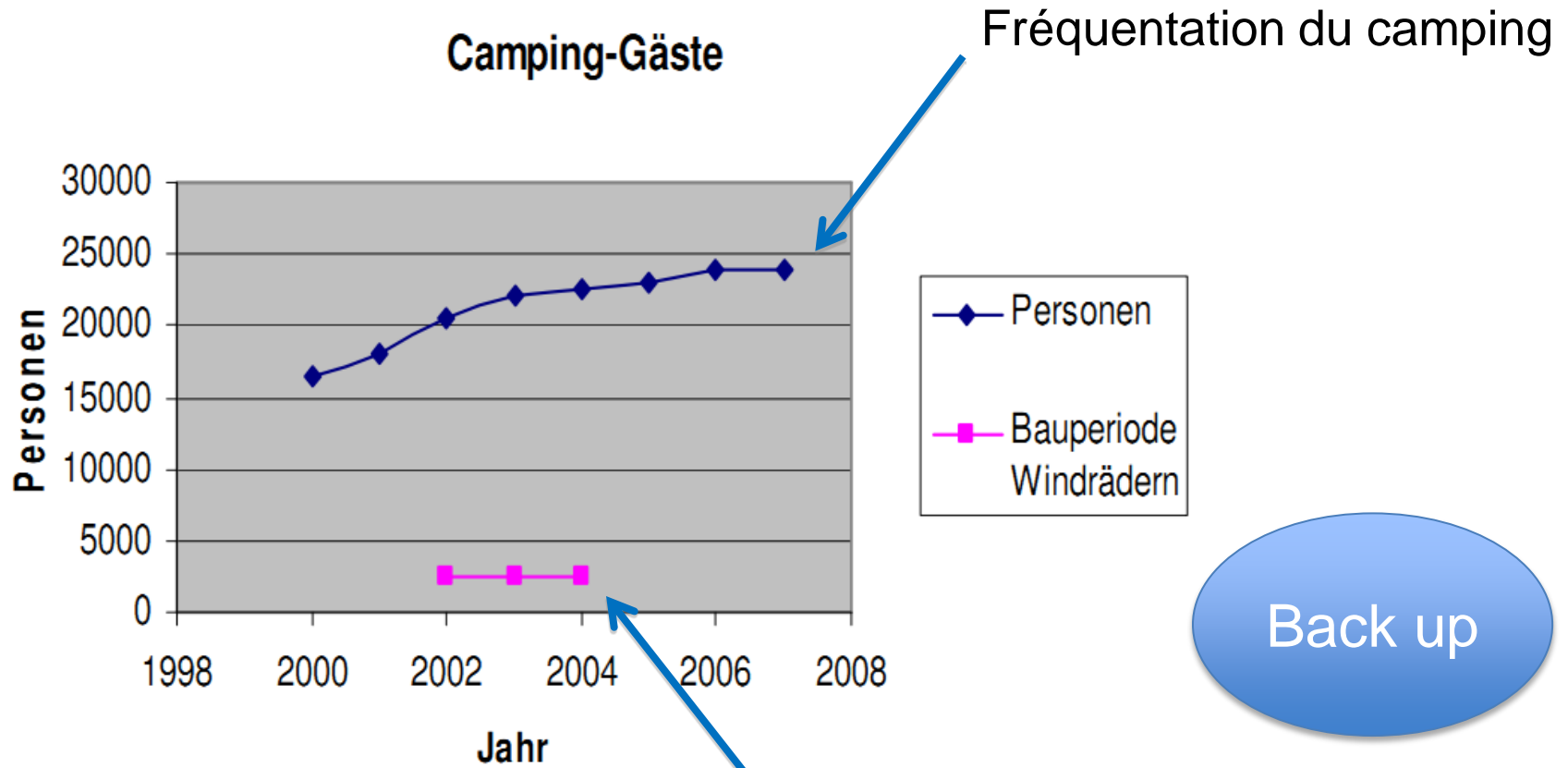
# Autres retours d'expérience

Guide EGIS,  
2012



- > **Nysted (Danemark) : 72 éoliennes (10 km)**
  - > Pas d'effets sur la fréquentation du camping (~85 000 visiteurs /an)
  - > Retombées identiques à Horns Rev
  
- > **Scroby Sands (UK) : 30 éoliennes (2,5 km)**
  - > 30 000 visites de l'office de tourisme (6 mois après mise en exploitation)
  
- > **Smola (Norvège) : 68 éoliennes (< 1 km)**
  - > 35 emplois induits dans les commerces et services
  - > Forte augmentation sur l'offre en hôtellerie : passage de la capacité d'accueil de 50 lits à 600 lits

# Evolution de la fréquentation du camping de Nysted



Source : Anne Svendsen, Rosenvaenget 3, DK -4880 Nysted

Construction du parc



# Le parc de Middelgrunden (Danemark)

- Au large du port de Copenhague
- A 2,7 km de la côte
- 20 éoliennes (2MW)

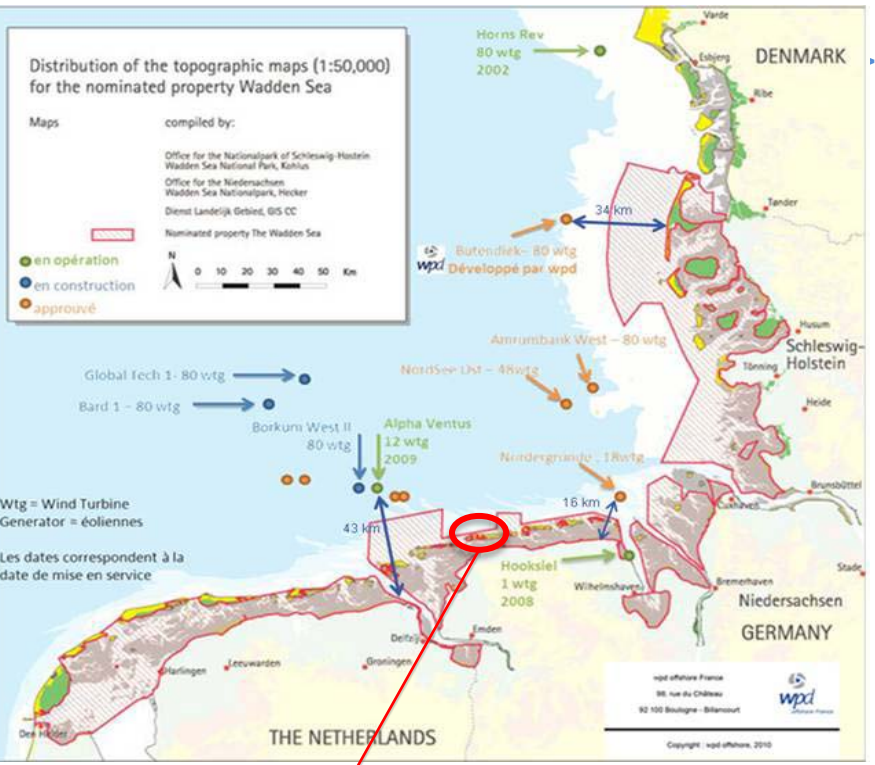
- > **Agencement du parc unique**
- > **Projet emblématique**
- > **Création de nouvelles activités attractives :**
  - > Visites en bateau du parc
  - > Création d'un centre de conférence dédié à l'éolien en mer
  - > Etc.



# L'Île de Norderney (Allemagne)

## Combinaison réussie entre parcs éoliens en mer et site touristique naturel

- > Extension du centre d'information du site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO et du parc national de la Mer des Wadden
- > Section d'information sur l'éolien en mer et le développement durable



# Le parc de Scroby Sands (Royaume Uni)

- A 2,3 km de la côte
- 30 éoliennes (2 MW)



## > Création de nouvelles activités attractives :

- > Visites en bateau du parc
- > Création d'un centre d'information





# Le parc de Alpha Vintus (Allemagne)

- A 56 km de la côte
- Premier parc éolien en mer  
Allemand – site test
- Au large de la mer des Wadden
- 30 éoliennes (2 MW)

## > Création de nouvelles activités attractives :

- > Visites en bateau du parc
  - > Prix : 35 €
  - > Durée : +/- 5 heures
  - > Capacité navette : 70 -100 participants
- > Survol en avion du parc



# L'exemple du Parc du Cap Fagnet

Groupes	Juin 2006/ Dec 2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1779	2091	1311	1460	1795	1668
TOTAL	10 104					



## Le projet d'Opération Grand site



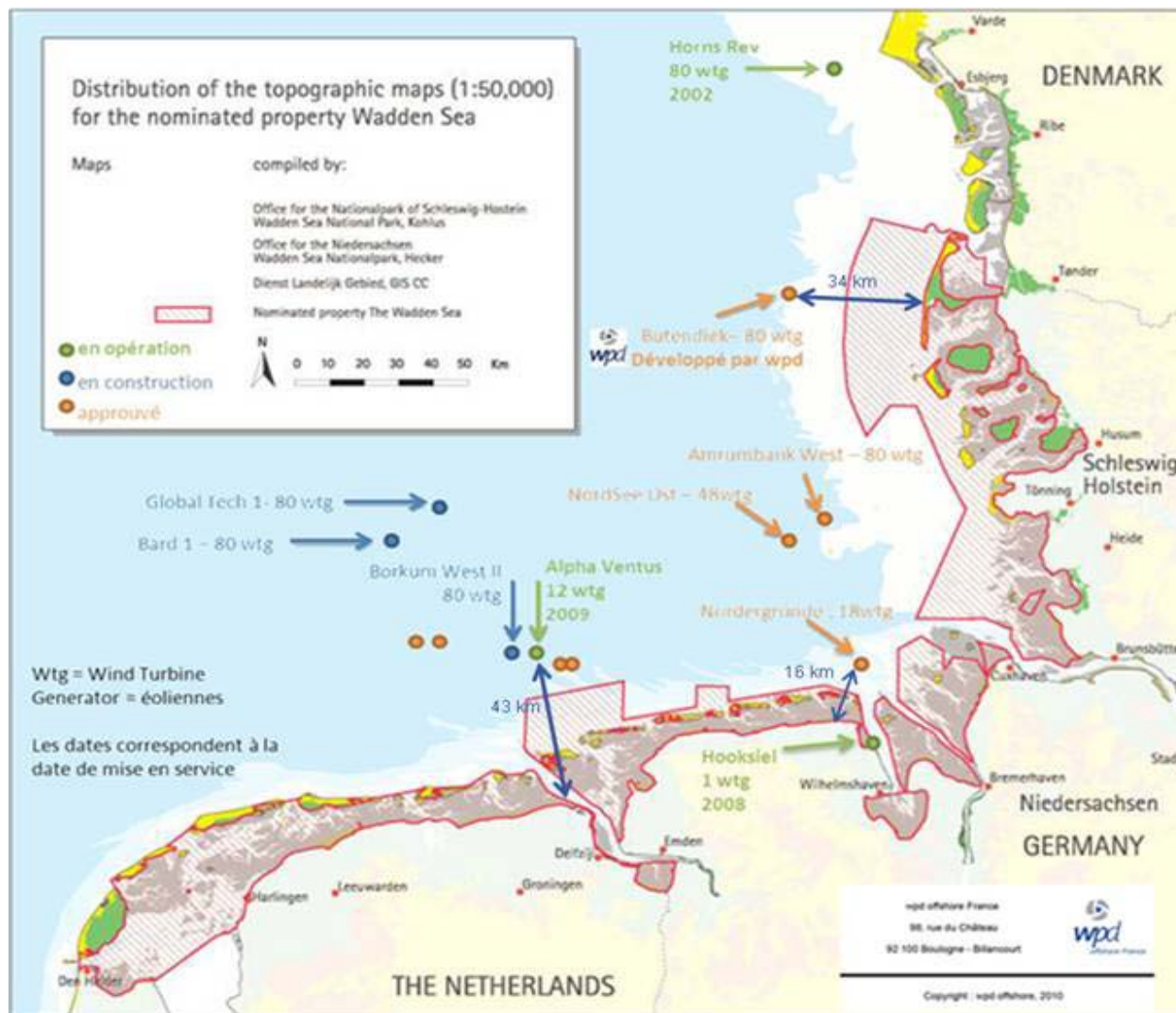
# Opération Grand Site de France et les falaises de la Côte d'Albâtre

- > Un « Grand Site » est un territoire
  - remarquable pour ses qualités paysagères, naturelles et culturelles,
  - Site protégé de la loi 1930
  - qui accueille un large public et nécessite une démarche partenariale de gestion durable et concertée pour en conserver la valeur et l'attrait.
  
- > Objectifs :
  - restaurer les sites fortement fréquentés
  - Améliorer la qualité de la visite (accueil, stationnements, circuits, information, animations) dans le respect du site
  - Favoriser le développement socio-économique local

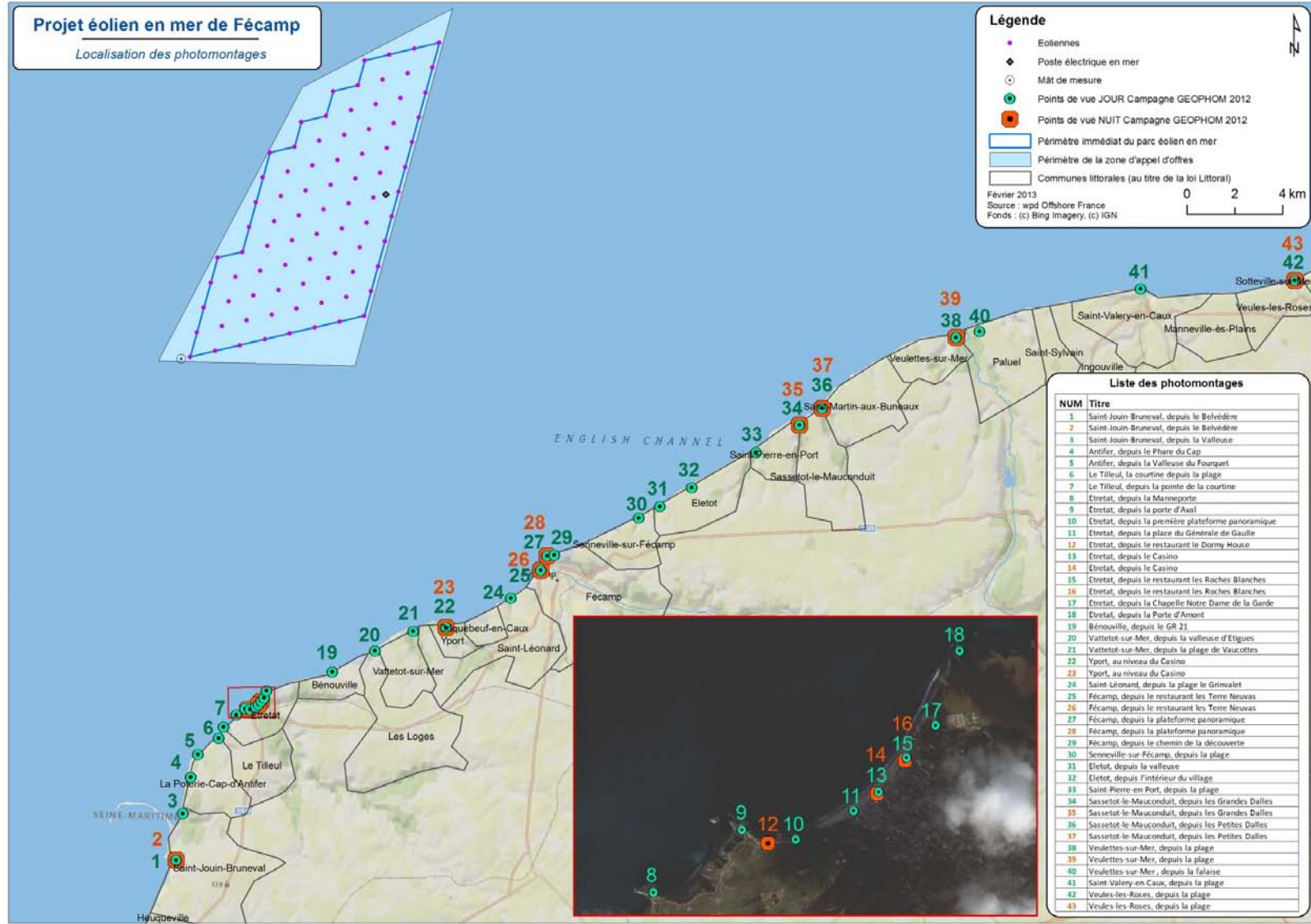


GRAND SITE  
  
DE FRANCE

# Unesco : pas d'incompatibilité



# Réalisation de photomontages



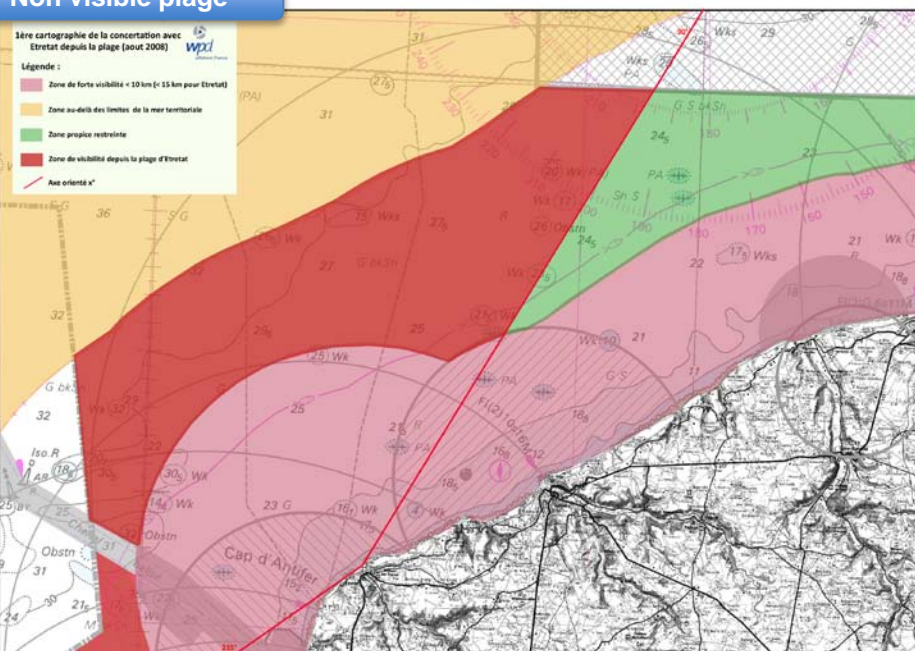


# Non visible depuis la plage et en décalage des falaises : pas compatible

## Non visible plage

1ère cartographie de la concertation avec Etretat depuis la plage (août 2008)

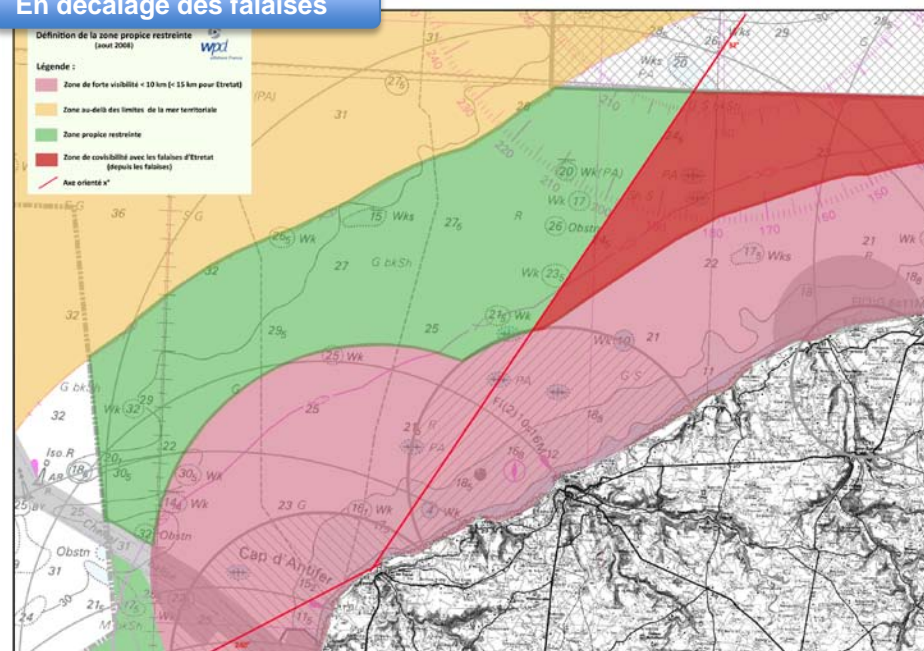
- Légende :
- Zone de forte visibilité < 10 km (r 15 km pour Etretat)
  - Zone au-delà des limites de la mer territoriale
  - Zone propice restreinte
  - Zone de visibilité depuis la plage d'Etretat



## En décalage des falaises

Définition de la zone propice restreinte (août 2004)

- Légende :
- Zone de forte visibilité < 10 km (r 15 km pour Etretat)
  - Zone au-delà des limites de la mer territoriale
  - Zone propice restreinte
  - Zone de visibilité avec les falaises d'Etretat (depuis les falaises)



# La concertation au cœur du projet depuis son origine en 2007

## Comité local de concertation

### Objectifs / méthode :

- > Créé dès l'origine du projet
- > Mesurer l'opportunité de développer un projet éolien en mer
- > Regrouper au sein d'une même instance des parties prenantes locales : élus, pêcheurs, CCI, associations nautique, etc....  
(28 entités représentées pour ~ 50 membres)
- > Définition des enjeux locaux et création de groupes de travail spécifique (pêche / paysage)
- > Définir de manière consensuelle un projet qui bénéficie de la meilleure acceptabilité

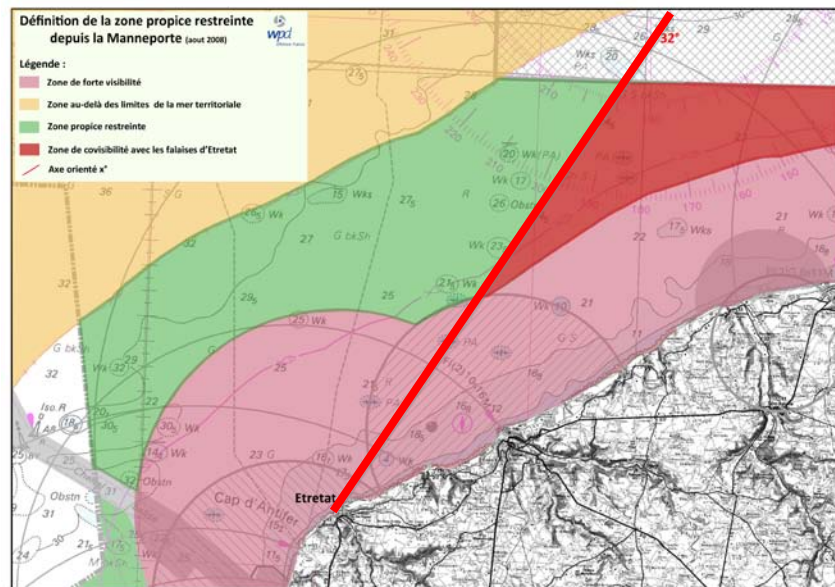
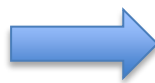
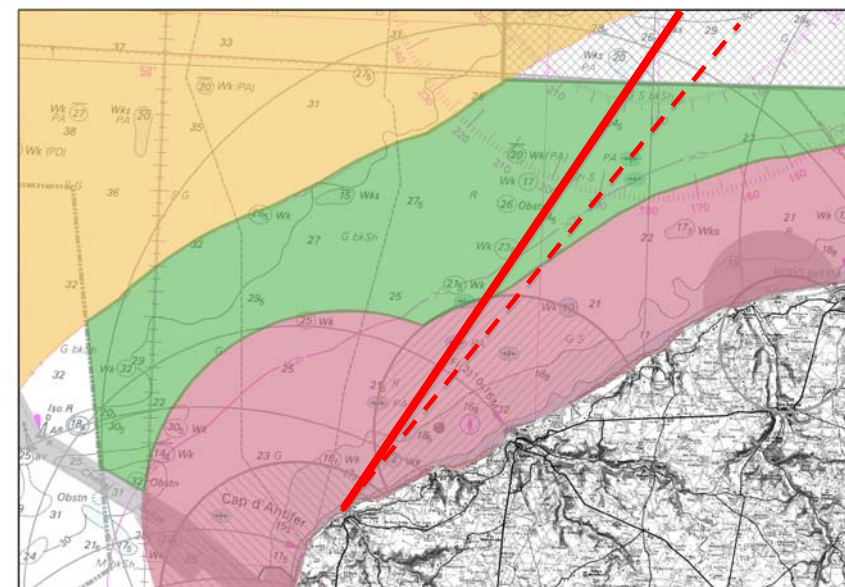
## Co-développement

### Dates clé :

- > Printemps 2008 : création sous l'impulsion de wpd et des élus de Fécamp
- > 24 septembre 2008 : choix de la zone d'implantation du projet (celle du projet actuel)
- > 12 avril 2011 : choix de la configuration du parc éolien dans la zone (nombre d'éoliennes, alignements, distance à la côte, etc...)
- > Délibérations des collectivités (Communauté de communes de Fécamp, Fécamp, Etretat, Yport, etc...), charte de collaboration avec le Comité Régional des Pêches, avec la CCI, etc...

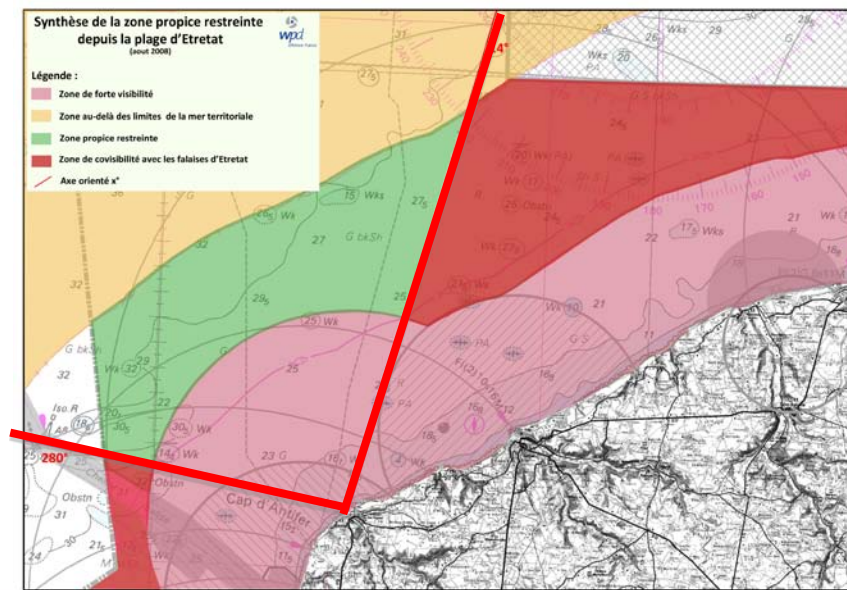
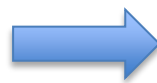
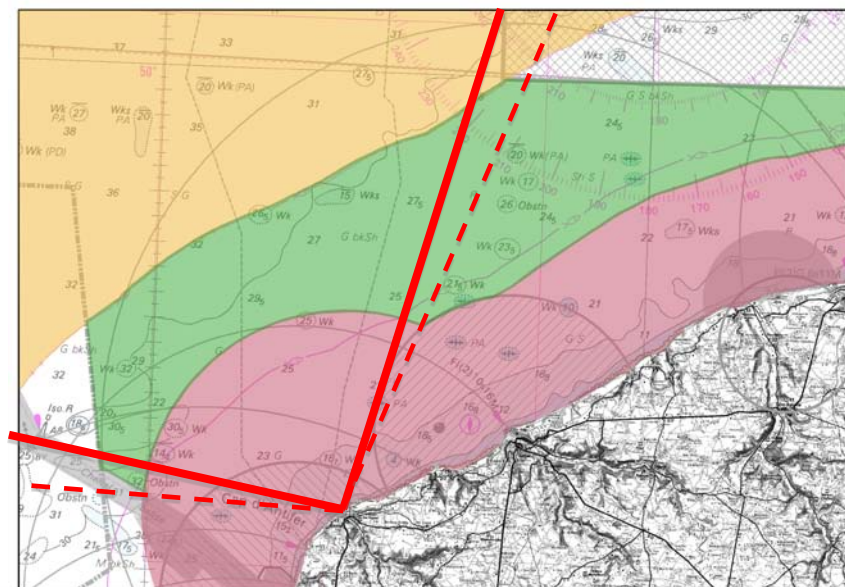
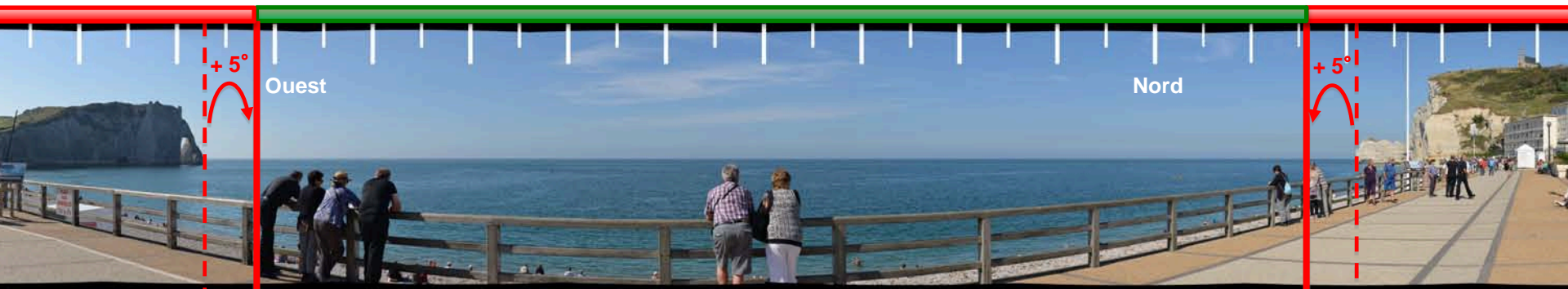


# Depuis la Manneporte





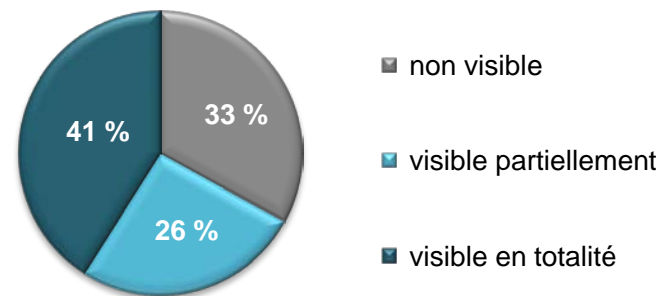
# Depuis la plage (Casino)



# Quelques exemples de visibilité du parc

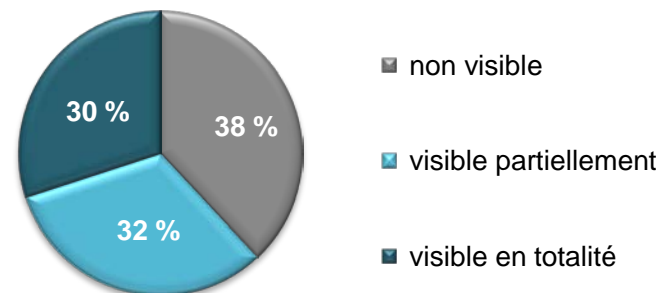
## > Depuis Fécamp

- > Eoliennes les plus proches : 13 km
- > Eoliennes les plus éloignées : 22 km



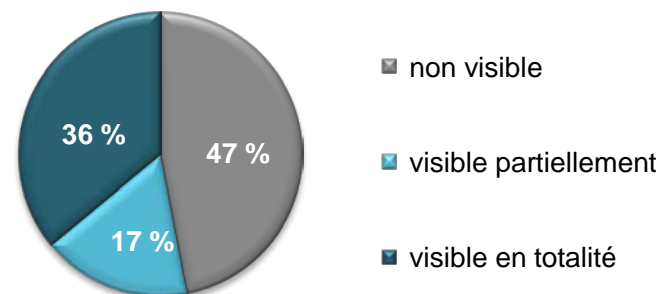
## > Depuis Etretat

- > Eoliennes les plus proches : 15 km
- > Eoliennes les plus éloignées : 28 km



## > Depuis Saint-Pierre-en-Port

- > Eoliennes les plus proches : 18 km
- > Eoliennes les plus éloignées : 25 km



# Réalisation de photomontages

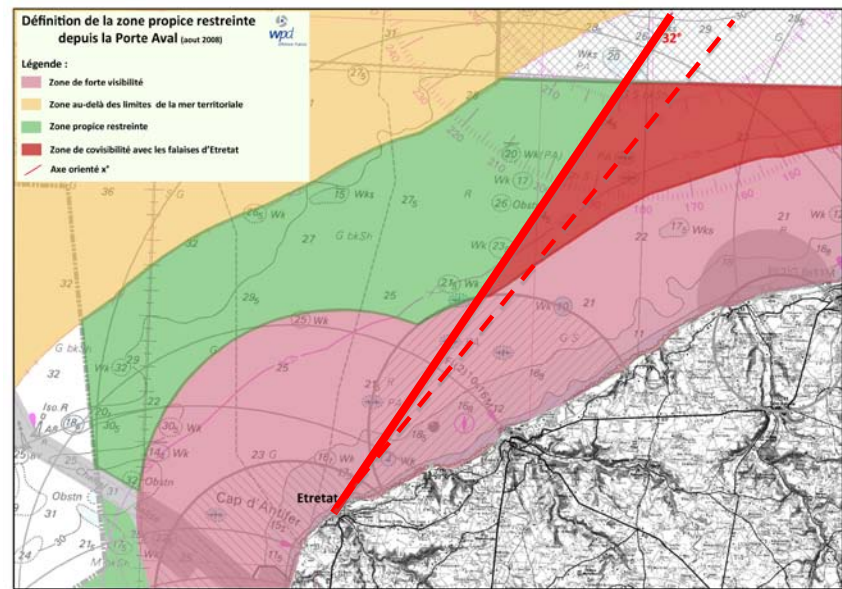
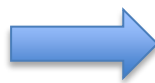
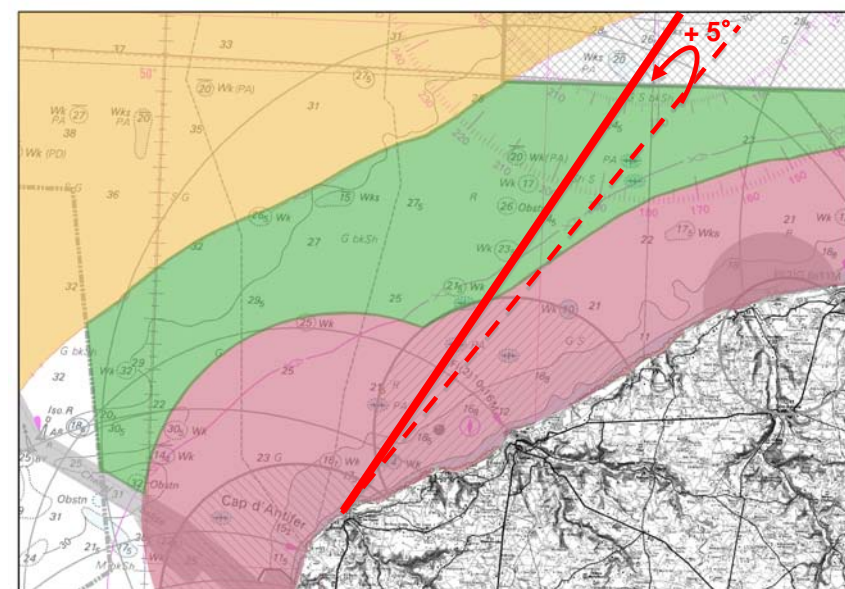
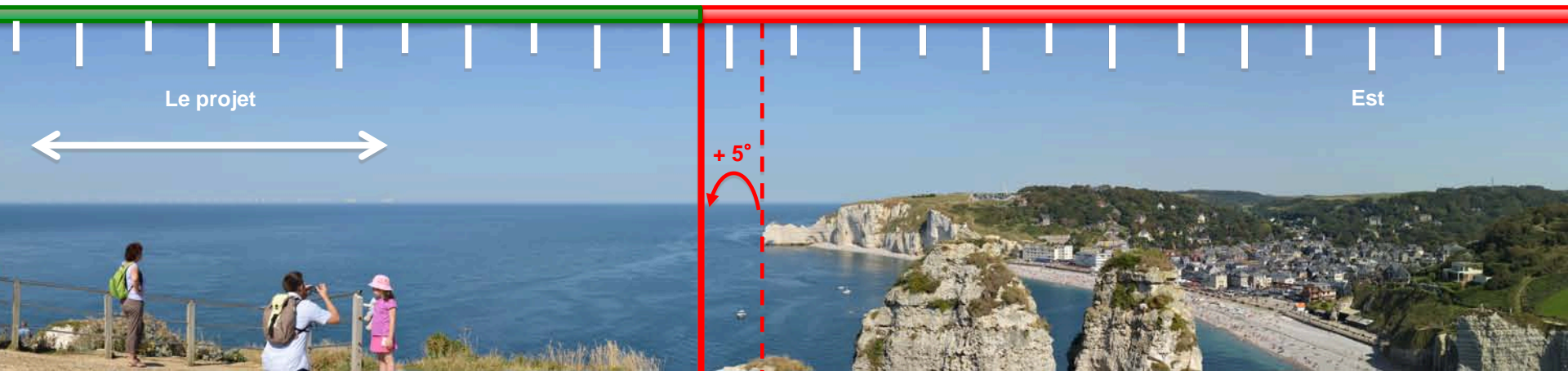
- > **44 photomontages** « panoramique 180° »:
  - > Réalisés par un bureau d'étude indépendant
  - > De Saint-Jouin-Bruneval à Veulettes-sur-Mer
- > Comparaison entre un photomontage et une photo prise après construction

*Geophom*





# Depuis la Porte d'Aval



# Depuis la Porte d'Amont

