

Paimpol-Bréhat : premier parc de démonstration hydrolien en France

Cyrille Abonnel, EDF
Chef de projet Développement

Rencontres Internationales du Havre
« L'éolien en mer », 3-4/11/2009



CHANGER L'ÉNERGIE ENSEMBLE

Contexte du projet

- ▶ Dans la continuité du Grenelle de l'environnement, l'État affirme, avec le Grenelle de la mer, sa volonté de développer les énergies marines.
 - Est citée une contribution possible de l'ordre de 0,2 à 0,5 Mtep (2 à 5 TWh / 1 à 2 GW)

- ▶ Potentiel hydrolien européen entre 18 et 35 TWh/an, pour 6 à 8 GW installés
 - dont 75% UK, 20% France (Bretagne et Cotentin).

- ▶ Potentiel hydrolien technico-économique en France (d'après EDF R&D)
 - à moyen terme, 400 à 500 MW produisant 1 à 1,5 TWh/an en profondeur < 40 m
 - à plus long terme, 1500 MW supplémentaires produisant 3,5 à 4 TWh/an.

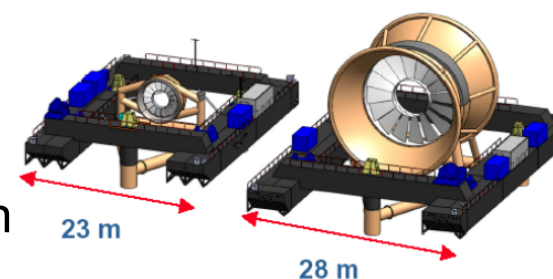
- ▶ Aucune technologie industrielle à ce jour
 - L'Europe représenterait un marché de 10 à 20 000 machines, soit 10 à 50 Md€
 - Cette filière doit prouver sa possible contribution aux objectifs 2020
 - Première action identifiée par le Grenelle de la mer : tester des démonstrateurs en mer !

Enjeux et intérêt stratégique du projet

- ◆ Hydrolien : possible relais de croissance pour le Groupe EDF
 - La plupart des grands électriciens européens – E.On, npower (RWE), Iberdrola, Statkraft – sont engagés dans des projets de démonstration technologique en mer (table ronde ICOE 2008).
- ◆ Premières études de faisabilité menées entre 2004 et 2007, sur les sites pilotes de Barfleur (Basse-Normandie) et Bréhat (Bretagne).
- ◆ A l'issue d'un processus de concertation de plusieurs années, courant 2008, site de Paimpol–Bréhat retenu pour un projet de parc de démonstration
 - puissance du parc de 1,5 à 2 MW (productible attendu ~ 3 GWh/an)
- ◆ Ce projet est complémentaire d'autres actions transverses du Groupe EDF
 - En France, prospective Ifremer à l'horizon 2030 (2008) et Initiative IPANEMA
 - Au Royaume-Uni, projets de recherche financés par l'ETI (contribution EDF R&D)
 - Projet européen EQUIMAR (pré-normalisation des énergies marines) – www.equimar.org
- ◆ Intérêt pour le Groupe EDF : disposer d'enseignements techniques, financiers et réglementaires, en phases d'études, de travaux d'installation et d'exploitation.

Description technique du projet

- ◆ Deux tailles de machines
 - 6m de diamètre testée à l'EMEC (2007-08)
 - 16m de diamètre testée à Paimpol-Bréhat (2011-12)



◆ Les principales installations dans le parc de démonstration



Port Facilities



Site

- un câble à courant continu pour évacuer la production jusqu'à un poste de transformation électrique à terre, raccordé au réseau de distribution d'électricité, dans la commune de Ploubazlanec sur le continent.



Onshore Substation

Export Cable

Connection Point 1

- Turbines sous-marines de technologies Openhydro d'une puissance unitaire de 500kW

Connection Point 2

openhydro
tidal technology

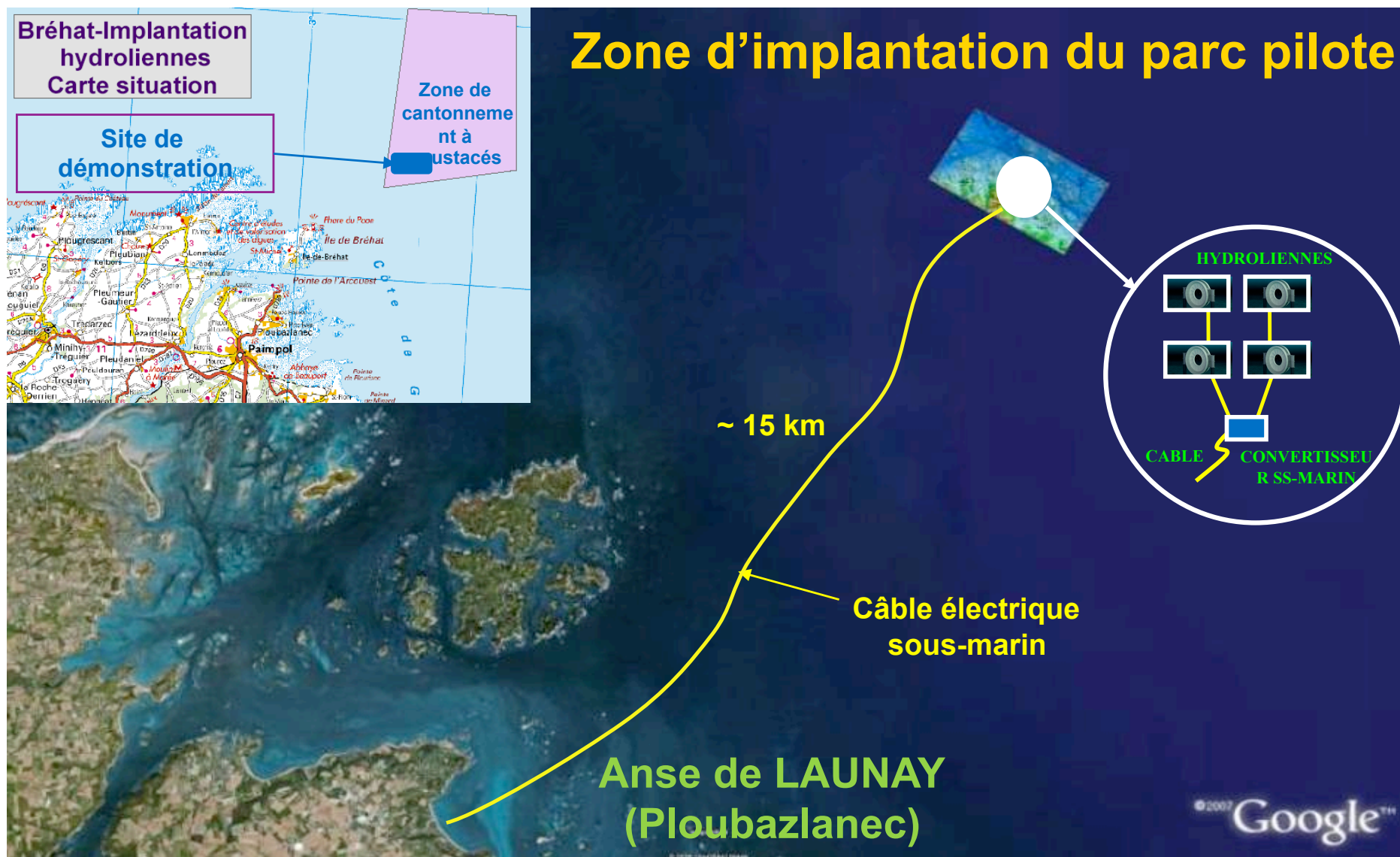
Open-Centre Turbines

Subsea Substation



- une installation électrique sous-marine assurant la conversion de l'électricité produite par les turbines

Situation de la zone d'implantation du parc



Contributeurs clés du projet

◆ Acteurs techniques

- OpenHydro pour la fourniture des hydroliennes
- Converteam pour la fourniture du système de conversion de l'énergie
- Appel d'offre européen pour la fourniture du câble

◆ Acteurs locaux

- Comité Local des Pêches de Lannion-Paimpol (mesures d'accompagnement et compensatoires)
- Mairie de Ploubazlanec (mesures d'accompagnement)
- Ostréiculteurs (mesures compensatoires)
- Groupe de liaison (~ 50 participants)

◆ Partenaires financiers

- Conseil Régional de Bretagne
- ADEME
- Europe (fonds de développement régional – FEDER)

◆ Services de l'État

- Instruction des procédures en vue de la délivrance des autorisations

Planning du projet

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Etudes préliminaires	■						
Campagnes de mesures			■	■			
Etude de faisabilité (avant projet)			■				
Dimensionnement détaillé			■				
Etude d'Impact Environnemental			■				
Développement technologiques				■			
Procédures administratives				■			
Achat et fabrication de l'hydrolienne test				■			
Test de l'hydrolienne non connectée						■	
Achat et fabrication du reste du parc (dont les systèmes de conversion et d'évacuation au réseau)				■			
Installation							◆
Test et mise en service							■



vidéo