

Rapport PwC 2011

Eolien offshore : vers la création d'une filière industrielle française?

Réunion du groupe de travail éolien offshore – CCI 22

25 mai 2011



Table des matières

| | Page |
|---|------|
| Préambule | |
| 1 L'éolien offshore : un marché porteur? | 1 |
| 2 Quelle place peut prendre la France dans cette filière? | 7 |
| 3 Des enjeux à surmonter? | 14 |
| 4 Contacts | 19 |

Une étude indépendante et approfondie :

- Près de 60 entretiens réalisés auprès d'experts et de sociétés actives dans la filière éolienne
- Recherches de données publiques approfondies pertinentes (GWEC, EWEA, SER FEE, ADEME, etc.)

Liste non exhaustive des sociétés / experts contactés



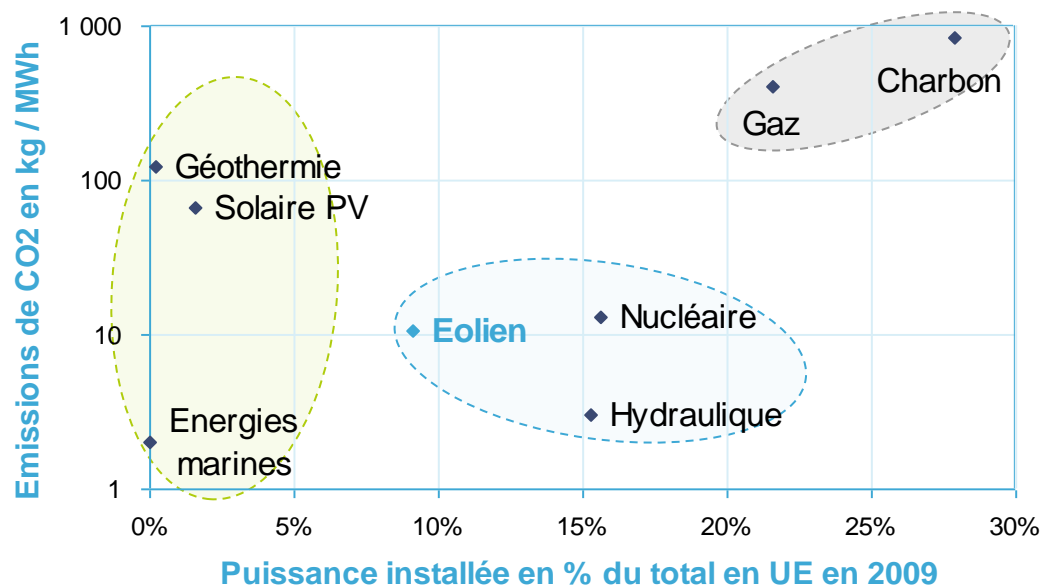
Section 1




L'éolien offshore : un marché porteur?

Section 1 - L'éolien offshore : un marché porteur?

L'éolien apparaît comme une solution capable de produire de l'électricité à grande échelle tout en réduisant les émissions de CO2

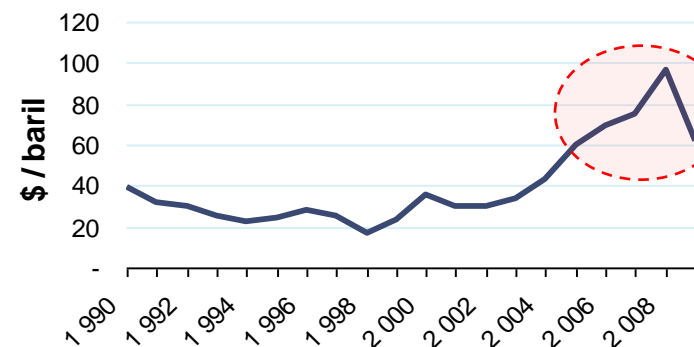
Réduction des émissions de CO2 et puissance installée élevée



-  Energies renouvelables à potentiel de production aujourd'hui limité
-  Energies correspondant aux critères de limitation des émissions de CO2 et capables de répondre à la demande d'énergie
-  Energies fossiles fortement émettrices de CO2

Sécurité énergétique

Evolution du prix du baril de pétrole (\$ 2009)



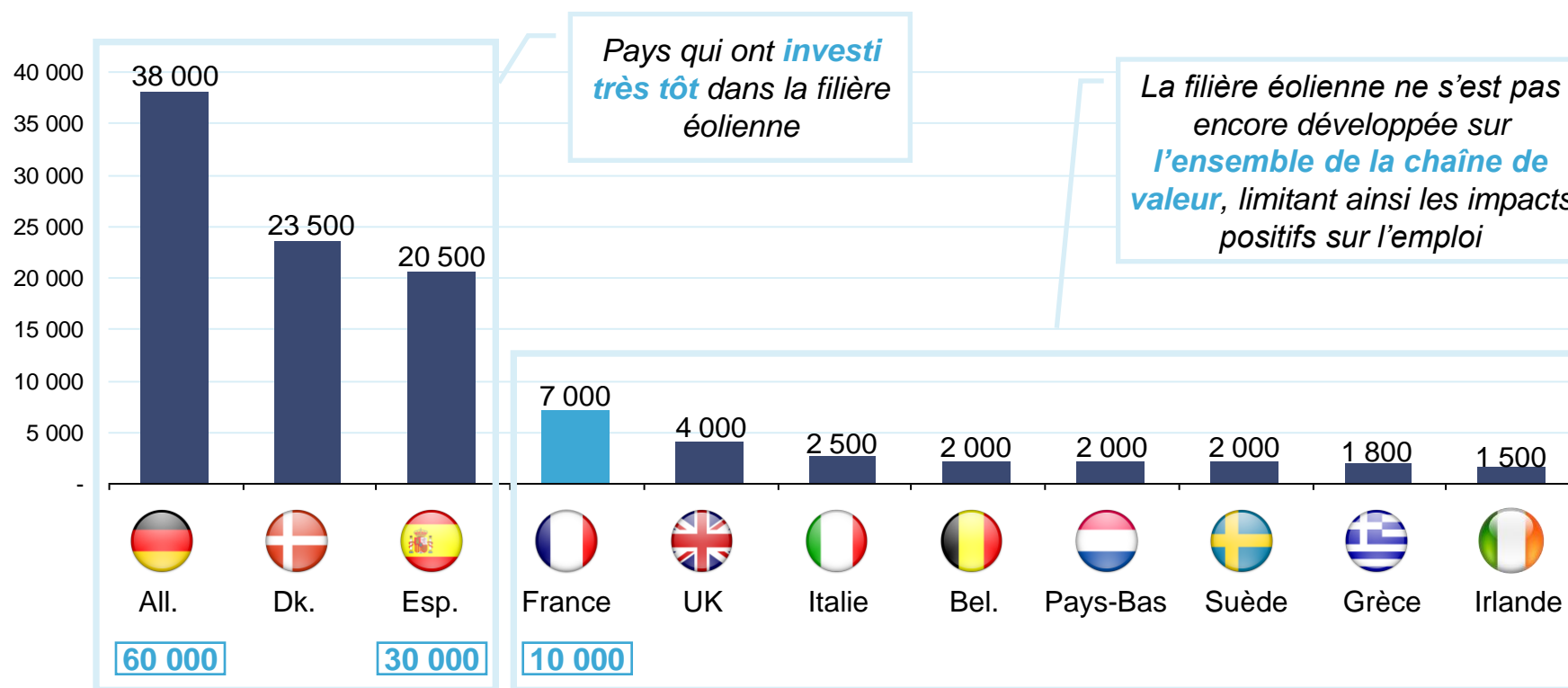
L'éolien représente une alternative intéressante du fait de son **indépendance face aux fluctuations** du prix des énergies fossiles


Section 1 - L'éolien offshore : un marché porteur?

La filière éolienne est déjà créatrice de nombreux emplois en Europe

Environ 150 000 emplois dédiés à l'éolien en 2010

Répartition des emplois issus de l'éolien en Europe en 2007

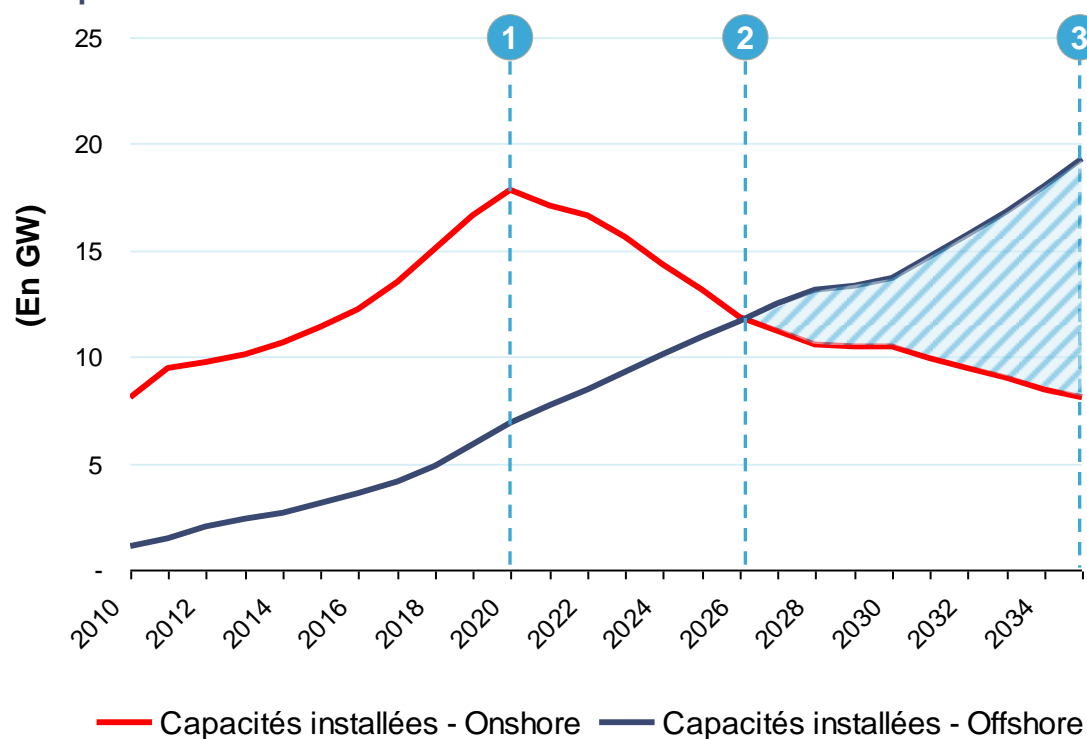



 Emplois en 2010 (SER FEE)

Source : EWEA, SER, Ademe, analyse PwC

La croissance future du marché éolien européen sera tirée par l'offshore dès 2020

Evolution de la capacité éolienne installée en Europe chaque année



 La puissance éolienne offshore installée annuellement dépasse la puissance éolienne installée à terre

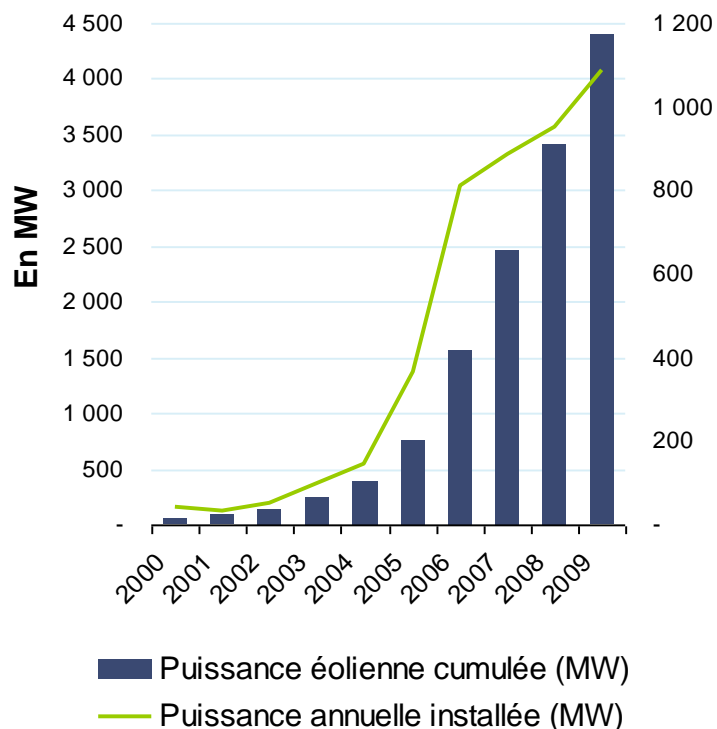
Avantages de l'éolien offshore

- **Une plus grande efficacité de production**
 - Vent puissant et régulier
 - Des économies d'échelles (surfaces de construction plus grandes associées à une plus grande puissance des éoliennes)
- **Une saturation des surfaces terrestres disponibles pour l'éolien**
- **Une réduction des nuisances visuelles et sonores par rapport à l'éolien terrestre...**
 - ...à condition d'implanter les éoliennes assez loin des côtes

La France a tous les atouts pour devenir un acteur éolien offshore important

Retour d'expérience de l'onshore...

Evolution de la puissance éolienne depuis 2000 en France

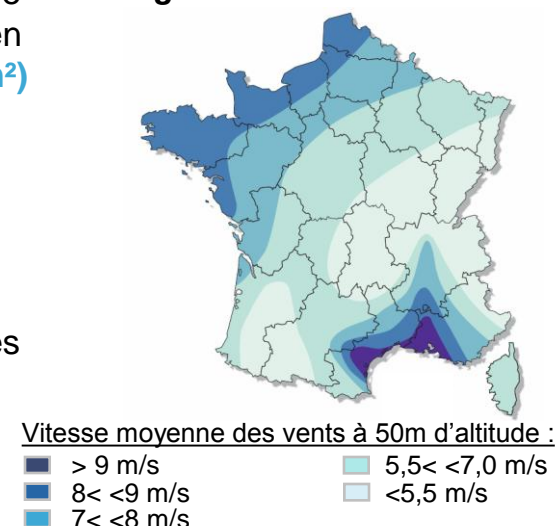


Note (*) : vitesse du vent à 50m au dessus du sol en fonction de la topographie
 Source : SER-FEE, RTE, ERDF, ADEME, analyse PwC

...des conditions géographiques favorables...

- La 2^{ème} plus grande zone économique exclusive en mer au monde (**11m km²**)
- **2^{ème} potentiel éolien** d'Europe
- **3 500km** de côtes
- **4** façades maritimes
- Mais le fond au large des côtes françaises tombe très vite à des **profondeurs importantes**

Le gisement éolien* en France

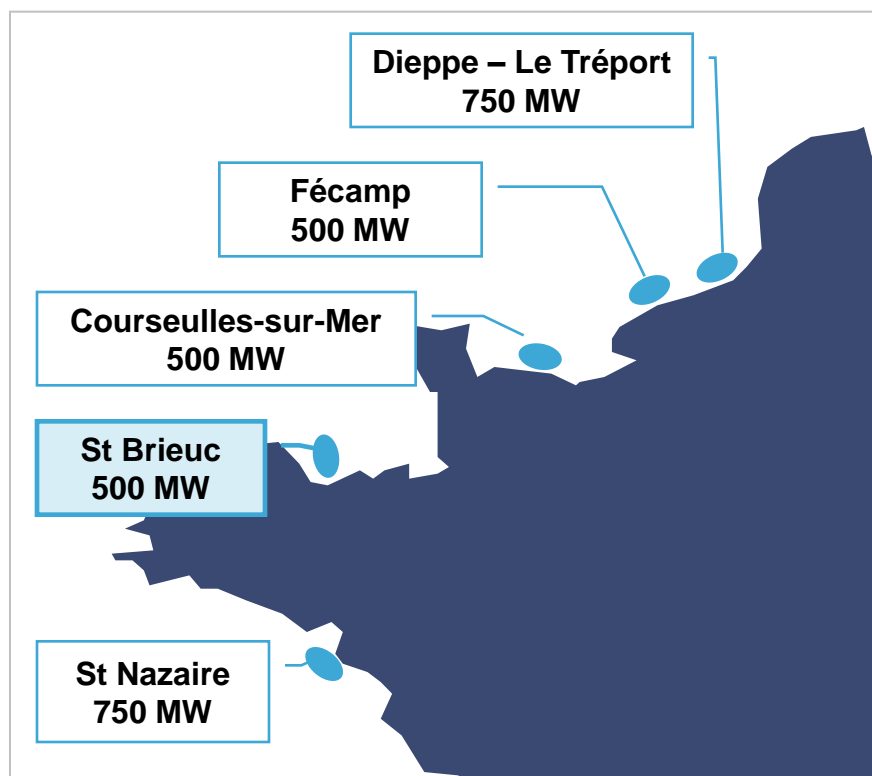


...et des objectifs ambitieux

- Des objectifs ambitieux pour le développement de l'éolien offshore en France (**6 GW en mer d'ici 2020**) par rapport à l'absence de parc en 2010
- Cet objectif de 6 GW d'éolien posé en France représente en outre un investissement d'environ **20 milliards d'euros**

Le lancement imminent* du 1^{er} appel d'offres éolien offshore de 3GW devrait permettre à la France de rattraper une partie du retard vis à vis des autres pays Européens

5 zones propices ont été identifiées pour le premier appel d'offres...



...mais de nombreuses interrogations persistent

- **Quelles seront les modalités de l'appel d'offres?**
 - De **nombreuses remarques** ont été faites sur le document de présentation des conditions de l'appel d'offres (prix, délais, etc.)
 - Les conclusions de la concertation n'ont **pas encore été rendues publique**
 - Les décisions **d'investissements** restent donc **suspendus** à cette annonce
- **Une opacité sur le niveau d'avancement des projets**
 - De **grandes divergences** demeurent dans le niveau d'avancement de ces projets : étude de faisabilité, étude d'impact en cours / terminée, débat public, etc.
 - Mis à part quelques exceptions, le **niveau d'avancement** des projets **reste limité** (peu d'études géotechniques réalisées, etc.)

Section 2

Quelle place peut prendre la France dans cette filière?

Section 2 - Quelle place peut prendre la France dans cette filière?

Aujourd'hui, la France ne dispose pas sur son territoire national d'actifs industriels pour la fabrication d'une éolienne offshore


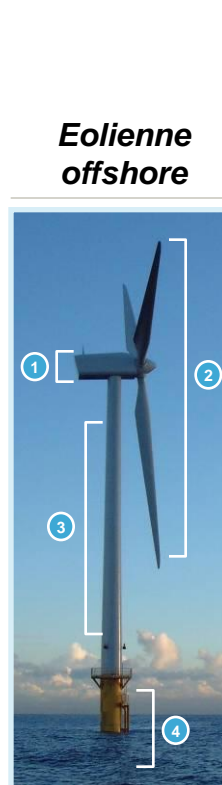
1 Nacelle

- La France ne compte **aucun fabricant de turbines*** dans le « top 10 » mondial
- Les activités industrielles en France se réduisent aujourd'hui à de la **sous-traitance** de rang 1...
- ...et **les acteurs français sont peu référencés** chez les fabricants (entre **0% et 10%** en fonction des constructeurs)




2 Rotor

- La fabrication des pales est aujourd'hui prise en charge par les **fabricants de turbines européens**
- Mais leur **dimensionnement et les coûts de transport** pourraient inciter certains constructeurs à envisager une production en **France** à horizon 2015


3 Mât

- Aujourd'hui il n'y a **pas de sites de fabrication de mâts offshore** situés sur la façade Manche ou Atlantique
- Cependant, certains acteurs réfléchissent** à l'implantation d'usines au plus près de parcs éoliens offshore



4 Fondation

- Peu d'usines en France sont aujourd'hui **dimensionnées** pour fabriquer des fondations monopieux
- En revanche, les structures **gravitaires** devraient permettre de créer une activité industrielle forte à proximité des parcs



Note (*) : Vergnet est le seul fabricant de turbines français; (**) : à notre connaissance, au moins 3 constructeurs de mâts et un groupe industriel spécialisé dans l'offshore réfléchissent à l'implantation d'usines de fabrication de mâts sur les façades Manche et Atlantique
 Source : Entretiens, analyse PwC

Positionnement industriel de la France : ○ Faible ● Fort

Néanmoins, des projets d'investissements en France se multiplient compte tenu des spécificités locales de l'éolien offshore

Des groupes français et étrangers commencent à investir en France...

- **Des opérations de croissance externe initiées par des acteurs français...**

- Acquisition de Multibrid par Areva
- Acquisition d'Ecotècnia par Alstom



ALSTOM

- **...et des projets d'usines locales?**

- Ces investissements restent néanmoins conditionnés à des conditions de **marché favorables**

- **Des implantations partielles de fabricants européens de turbines en France**

- Siag et Repower réfléchissent à l'implantation d'une usine de fabrication de **mâts** pour éoliennes offshore en France
- Vestas a installé une base de **pré-assemblage** d'éoliennes dans le port de Dunkerque

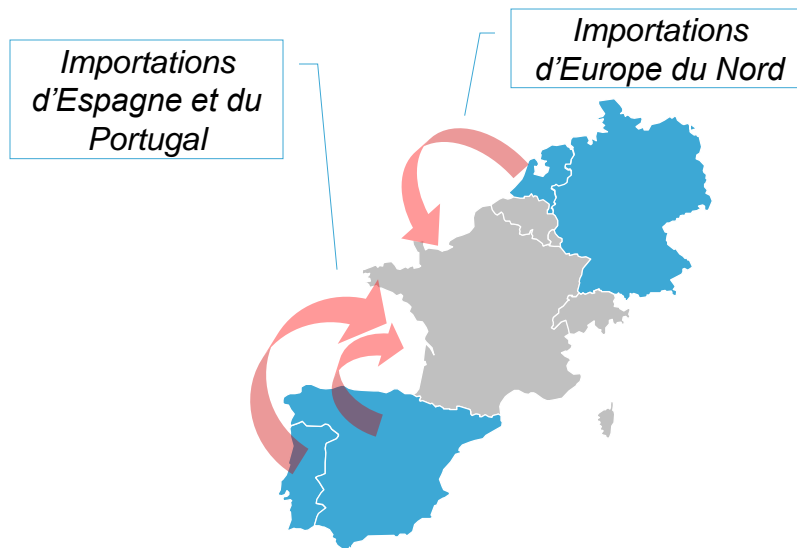


REpower Systems

Vestas

...mais l'implantation d'un turbinier en France semble prématurée à court termes*

- **Des facilités de transport par mer entre la France et ses voisins d'UE**

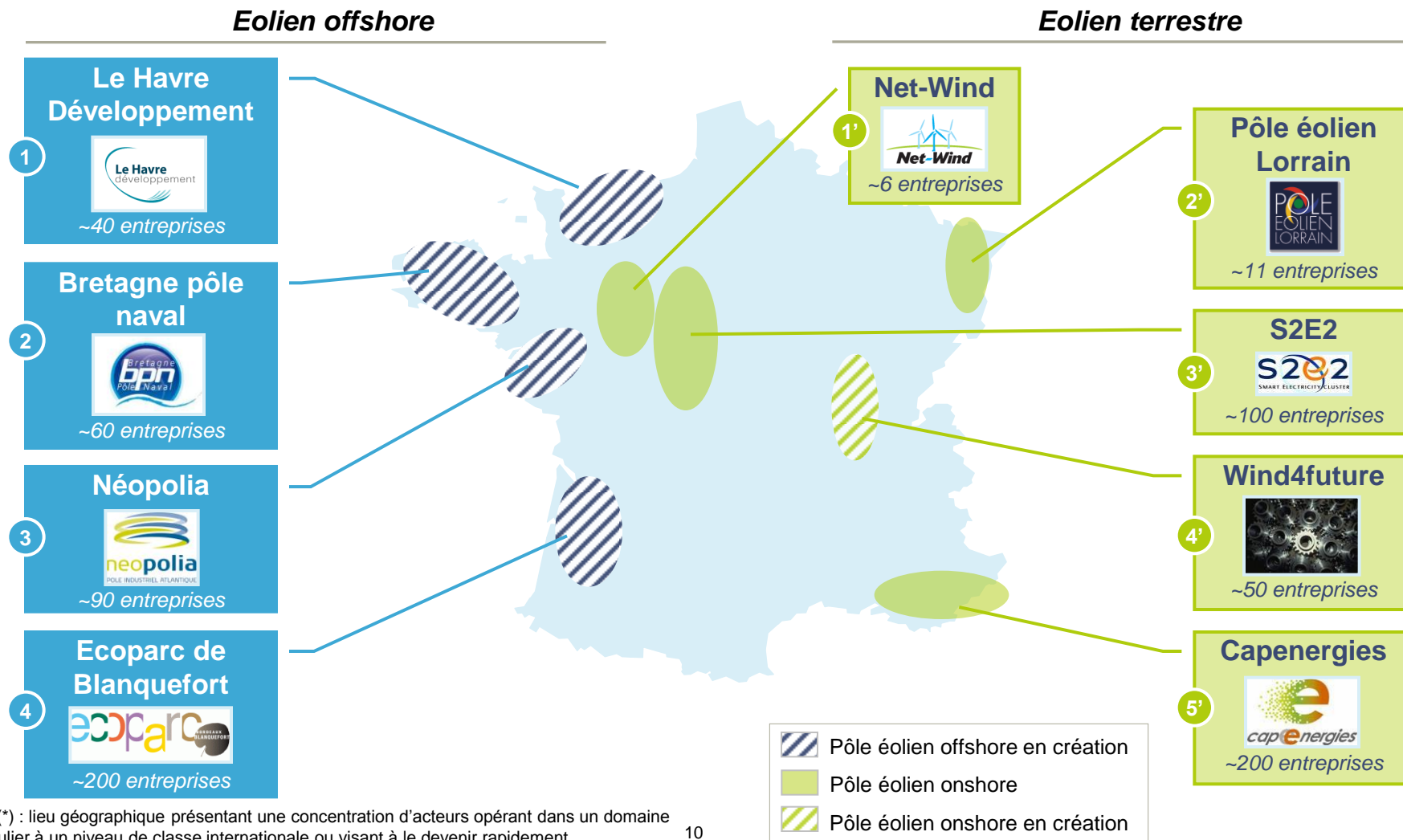


- **Plusieurs fabricants de turbines viennent de confirmer leur volonté d'investir au Royaume-Uni**

- Gamesa, Siemens, General Electric, Mitsubishi

Section 2 - Quelle place peut prendre la France dans cette filière?

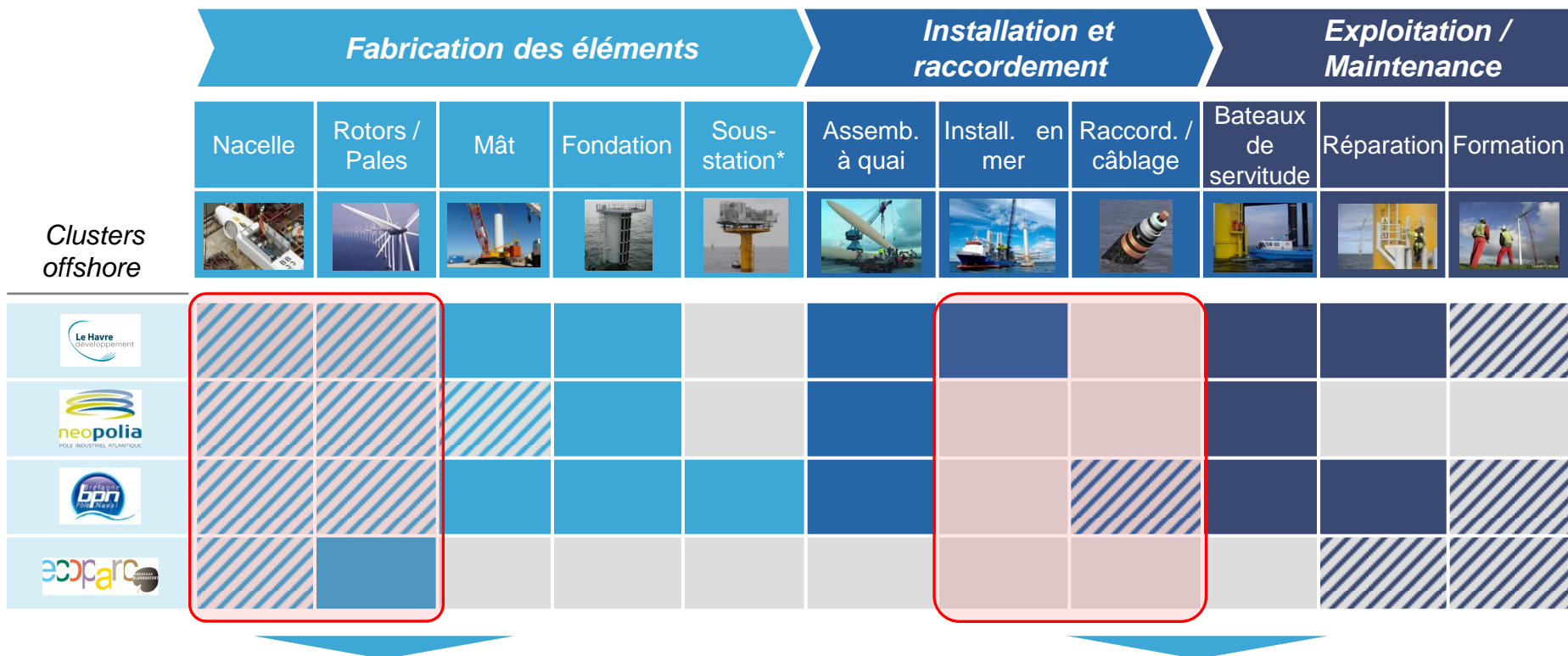
La filière française est déjà en structuration avec une dizaine de Clusters* et de Pôles de compétences éoliens dont 4 en liens directs avec l'offshore



Note (*) : lieu géographique présentant une concentration d'acteurs opérant dans un domaine particulier à un niveau de classe internationale ou visant à le devenir rapidement
 Source : Entretiens, analyse PwC

Section 2 - Quelle place peut prendre la France dans cette filière?

Hormis la fabrication de turbines, de nombreuses opportunités de développement industriel au niveau local existent à court et moyen termes (d'ici 2015)...



Capter la fabrication de l'ensemble des éléments à forte valeur ajoutée d'une éolienne (nacelle, rotor, pales)

Proposer une alternative crédible aux pays d'Europe du Nord pour les phases d'installation des éoliennes

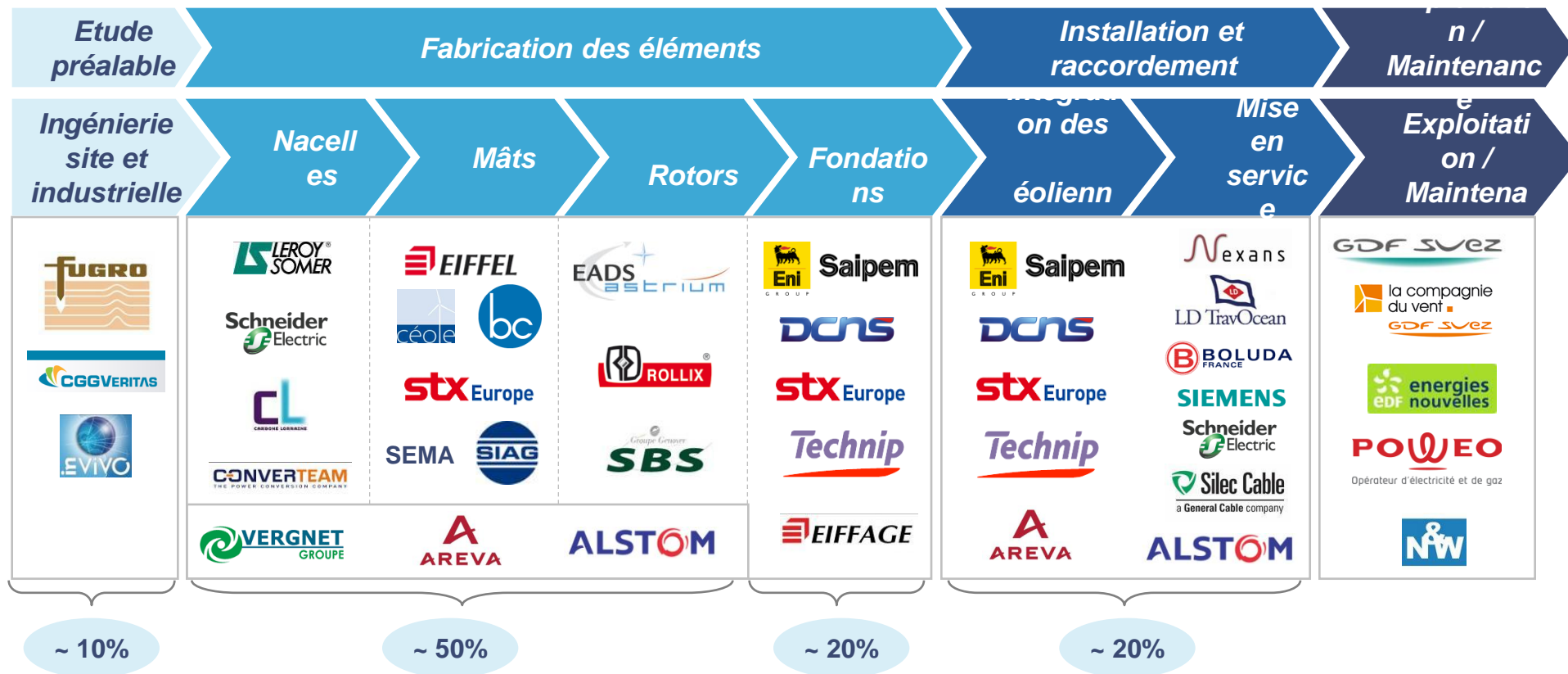
Positionnement : Nul Limité Fort Fort Activités à forte valeur ajoutée

Note (*): plateforme de transformation du courant
Source : Entretiens, analyses PwC

Section 2 - Quelle place peut prendre la France dans cette filière?

...grâce à l'expertise des acteurs industriels mobilisés sur ce marché
 100% des savoir-faire aujourd'hui

Chaîne de valeur* de la filière éolienne sur laquelle pourrait s'appuyer la création d'une filière offshore française



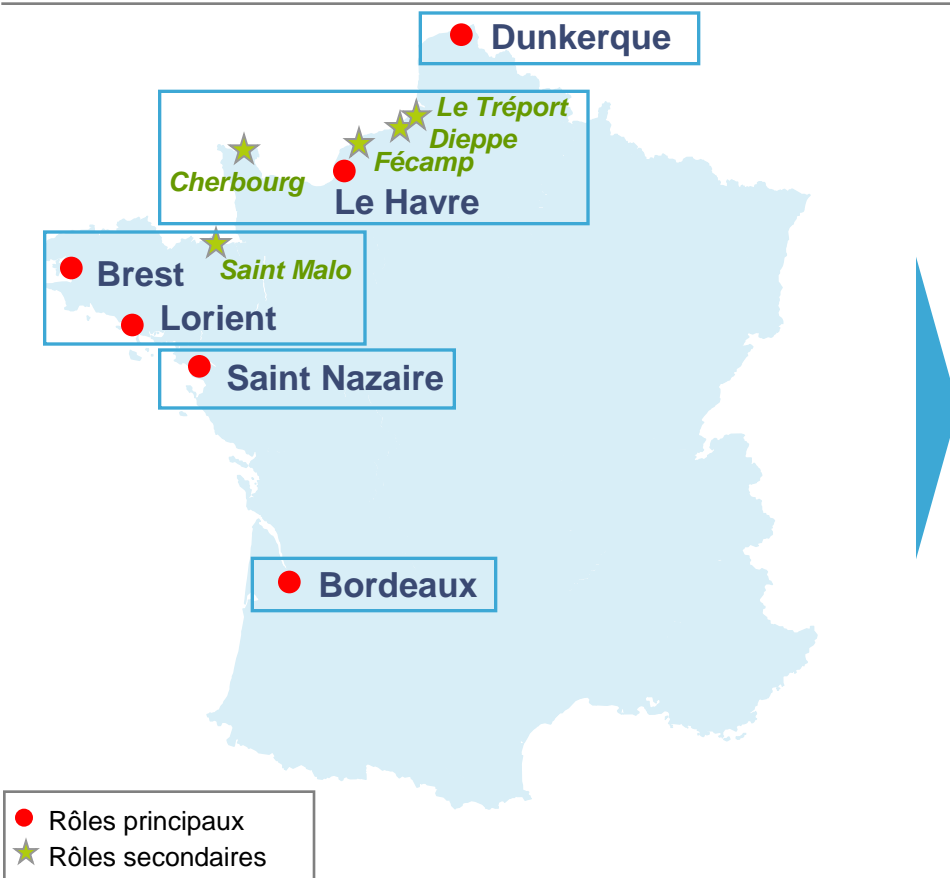
Estimation de la répartition des coûts d'un projet éolien offshore

Note (*) : chaîne de valeur illustrative et non exhaustive, basée sur des entretiens avec les principaux acteurs et experts du marché
 Source : Entretiens, annuaire SER, analyse PwC

Section 2 - Quelle place peut prendre la France dans cette filière?

Les clusters et industriels peuvent s'appuyer sur des infrastructures portuaires adaptées et complémentaires

Principaux ports français intéressés par l'éolien offshore



Commentaires

- **De réelles opportunités de développement et de restructuration des principaux ports français**
 - Dunkerque : base arrière pour l'installation de parcs au Royaume-Uni
 - Le Havre : de nombreuses compétences connexes avec la filière éolienne (chaudronnerie / métallurgie, fondations, manutention / levage, ingénierie électrique, etc.)
 - Brest-Lorient : un positionnement stratégique entre l'Atlantique et la Manche
 - Nantes-Saint Nazaire : une forte expertise dans l'éolien onshore
 - Bordeaux : un positionnement industriel fort et des infrastructures dimensionnées pour l'éolien

Section 3

Des enjeux à surmonter?

1 Compétitivité

Le véritable enjeu sera de créer une filière industrielle nationale et compétitive

Barrières à l'entrée

Principaux critères clés d'achat des
donneurs d'ordres

Prix

Expérience / fiabilité

+

Un environnement très concurrentiel

Forte concurrence
européenne

Emergence d'acteurs
« low cost »*

- **Les acteurs industriels français qui souhaitent se diversifier dans l'éolien offshore doivent bénéficier de :**
 - **Un savoir-faire** et des compétences en lien avec l'éolien offshore
 - **Un outil industriel dimensionné** pour les besoins de cette industrie
 - **Une grande solidité financière** importante (investissement / gestion des risques)

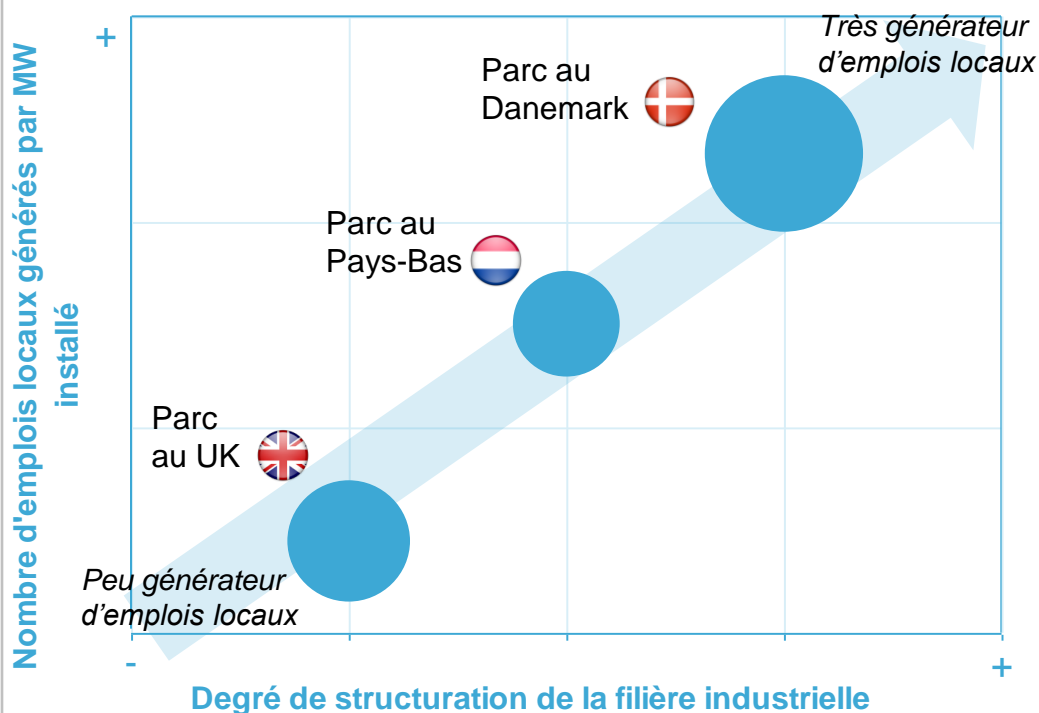
- **Mais le véritable challenge va être de réussir à se différencier de leurs concurrents européens tout en restant compétitif en termes de prix**
 - Les acteurs industriels français doivent choisir dès maintenant la voie de **l'innovation**...
 - ...et / ou identifier la **meilleure proposition de valeurs**...
 - ...pour pouvoir être **compétitif** et **gagner des parts de marché**

2 Emplois

Le degré d'intégration de la filière industrielle nationale est un facteur clés dans le nombre d'emplois mobilisés localement par un parc éolien offshore

Corrélation structuration de la filière vs. Emplois mobilisés

Comparaison de 3 parcs en fonction du degré de structuration de leur filière industrielle nationale et du nombre d'emplois générés par MW installé



Source : Thewindpower.net, GreenUnivers, EWEA, analyse PwC


Commentaires

- La majorité des éléments d'éoliennes sont importés d'un nombre restreint de pays (Danemark, Allemagne)
 - Les opérations d'installation en mer des éoliennes sont également réalisées par des sociétés spécialisées et expérimentées (Pays-Bas, Belgique)
- ▼
- Le nombre d'emplois générés en France par l'implantation d'un parc éolien offshore dépendra principalement de :
 - Le niveau de structuration de la filière nationale
 - L'existence d'infrastructures portuaires adaptées aux besoins de l'industrie

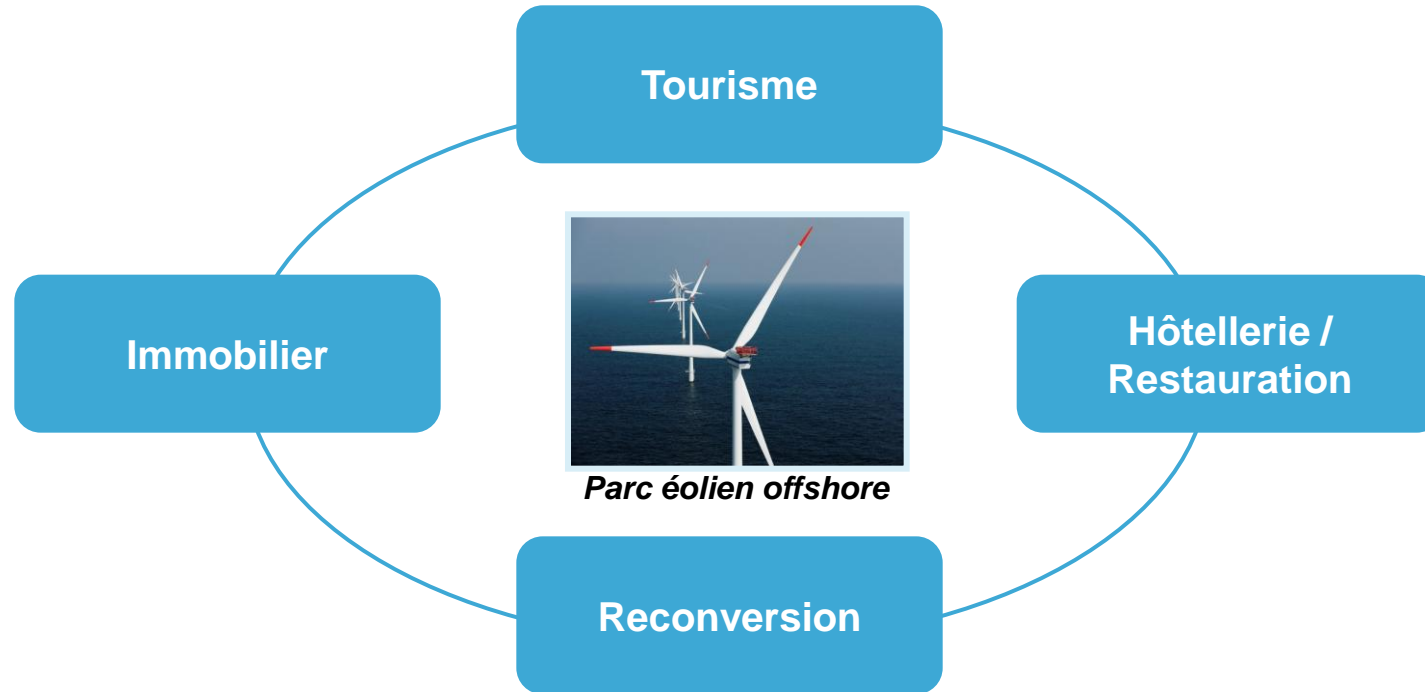
3 Formation

La France reste en retard par rapport à ses voisins européens dans la structuration d'une offre de formation adaptée à l'éolien offshore

- Une **offre large de formation** sera nécessaire pour former une partie des 200 000 emplois* qui seront dédiés à l'éolien offshore en Europe d'ici 2020...
- ...mais la mise en place de formations dédiées s'inscrit dans une **démarche de long terme** (1 < < 5ans)...
- ...et ce processus reste très dépendant des **débouchés à court termes** du marché

- 
- La France éprouve encore quelques difficultés à structurer une offre de formation dédiée à l'éolien offshore :
 - Une **visibilité** de marché **faible**
 - Une **filière industrielle émergente**
 - Une **concertation limitée** avec les instituts européens de formation

4 Quel impact sur l'économie locale?



- L'impact de l'implantation d'un parc éolien offshore sur l'économie local varie en fonction de :
 - La distance du parc à la côte
 - La disponibilité des infrastructures portuaires
 - L'implication du développeur
 - ...

Section 4

Contacts

Vos contacts

Alexis Chauffert-Yvart, Stratégie, Auteur de l'étude



- 4 ans de conseil en stratégie, accompagnement de fonds d'investissement et de Groupes dans leurs projets stratégiques et leurs acquisitions
- Rédacteur de l'étude, il a développé une grande expertise du marché éolien offshore avec plusieurs projets à son actif pour des acteurs du secteur

Contacts:

Tel : 01 56 57 80 45

Mob : 06 08 85 48 76

E-mail : alexis.chauffert-yvart@fr.pwc.com

PwC Strategy Group

Philippe Degonzague – Associé responsable du Groupe Strategy

Tel : 01 56 57 12 93

Philippe.degonzague@fr.pwc.com

Olivier Vialle – Associé du Groupe Strategy

Tel : 01 56 57 87 72

olivier.vialle@fr.pwc.com

- 70 consultants en France, 400 dans le monde, dans 17 Pays
- Une équipe dédiée à la stratégie (croissance, acquisition, diversification, nouveaux métiers, turnaround stratégique, ...)
- Notre practice Energies renouvelables a réalisé plus d'une vingtaine de projets en Europe sur les 2 dernières années

Section 4 - Contacts

