

Projet de parc éolien en mer des Deux Côtes **Débat public**



Parc éolien en mer à Mysted, Danemark - Vue de l'intérieur du parc - Copyright : Siemens AG Energy Sector

Dossier de presse

28 AVRIL 2010

Sommaire



 **Le mot du président de
La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ → 2**

 Parc éolien des Deux Côtes
**Une belle ambition pour la Picardie,
la Haute-Normandie, et... la France → 5**

 Projet des Deux Côtes
De la genèse au débat public → 11

 De l'histoire à l'industrie
L'éolien en mer : une énergie d'avenir → 14

- Annexe 1 : **6 questions à Jean-Michel Germa**
Président de La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ → 19
- Annexe 2 : **Statistiques offshore → 20**
- Annexe 3 : **Puissance éolienne installée dans le monde en 2008/2009 (MW) → 24**

Contact Presse Agence Open Space

- Alexandra Romano / alexandra@openspace.fr / Tél. : 01 47 64 19 80
- Valérie Fuchs / vafuchs@wanadoo.fr / Tél. : 01 43 67 94 38

Contact Presse La Compagnie du Vent

- Isabelle Giudicelli / isabelle.giudicelli@compagnieduvent.com /
Tél. : 04 99 52 80 03

Le mot du président de La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ

En installant il y a près de 20 ans la première éolienne terrestre raccordée au réseau français, nous n'avions pas encore conscience de répondre à un ambitieux défi énergétique et climatique. Nous voulions d'abord donner sa juste place à une énergie inépuisable, propre et fiable, disponible presque partout : l'énergie du vent.

Arrivée à maturité industrielle et devenue marine, l'énergie éolienne s'apprête à relever des défis d'une toute autre ampleur : la lutte contre le changement climatique, la production d'énergie sans émission de gaz à effet de serre ni déchets, le passage à une consommation économe et responsable, le soutien de la croissance verte créatrice de richesses locales et d'emplois non délocalisables. Cette énergie de l'avenir est ainsi l'une des plus dynamiques à se développer dans le monde, depuis plus de 15 ans.

L'Europe du Nord nous montre le cap à suivre. Au large des côtes danoises, allemandes et anglaises, des parcs éoliens en mer de grande taille sont en exploitation ; ils génèrent à terre et en mer de nouvelles activités, industrielles et commerciales, porteuses d'avenir.

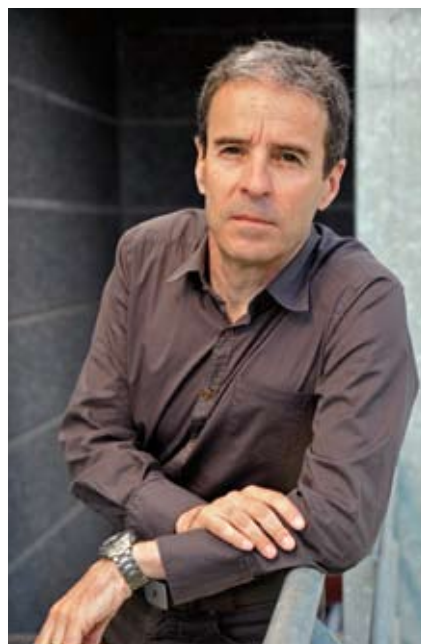
La France a aussi ses cartes à jouer. Sa façade maritime est l'une des plus vastes d'Europe et elle dispose de tous les savoir-faire nécessaires. Notre pays s'est donné un calendrier et un objectif à atteindre : satisfaire 10% de sa consommation électrique grâce à l'éolien d'ici 2020, soit 25 000 mégawatts à installer, dont 6 000 en mer.

Le parc en mer des Deux Côtes porte cette ambition et s'inscrit dans cette perspective. Pionnier de l'éolien en France, La Compagnie du Vent bénéficie désormais de l'expérience du Groupe GDF SUEZ dans les grands projets énergétiques et l'exploitation de champs gaziers en mer.

À tous égards, le débat public qui s'engage sur le projet des Deux Côtes constitue un rendez-vous déterminant. Nous souhaitons qu'il soit l'occasion pour chacun de s'informer le plus complètement possible sur tous les aspects du projet et de dialoguer sur son intérêt et ses objectifs. De ces échanges, nous attendons également qu'ils nous aident à préciser les conditions de réalisation du projet des Deux Côtes, les mesures dédiées à la préservation de l'environnement et les mesures d'accompagnement qui favoriseront le développement durable des territoires.

Jean-Michel Germa

Président de La Compagnie du Vent



© La Compagnie du Vent / David RICHARD / Transit

LE PAQUET ÉNERGIE CLIMAT

L'Union européenne, sous la présidence française, a adopté le 12 décembre 2008, le paquet Energie Climat qui fixe un triple objectif aux pays de l'Union européenne à l'horizon 2020 :

- réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990,
- porter la part des énergies renouvelables à 20% de leur consommation,
- et réaliser 20% d'économie d'énergie.

L'accord prévoit également des objectifs nationaux pour chaque Etat membre. D'ici 2011, chacun devra soumettre à la Commission européenne un plan national détaillé sur lequel il se basera pour atteindre ses objectifs.

La France s'est donné un objectif ambitieux : 23% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie d'ici 2020. Cet objectif a d'ores et déjà été introduit dans le projet de loi de mise en œuvre du Grenelle de l'environnement adopté à la quasi-unanimité par le Parlement. L'éolien représente **un quart de l'objectif de 23% d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique de la France en 2020**, ce qui représente l'installation de **25 000 mégawatts (au lieu de 4 500 mégawatts actuellement), dont 6 000 mégawatts en mer**, alors qu'aucun aérogénérateur n'a encore été installé au large des côtes françaises. 8 000 éoliennes supplémentaires devront être implantées sur le territoire, soit trois fois plus qu'actuellement.



© | Stock Photo (Tore Johannesen)

FICHE TECHNIQUE

- **Date de création** : juin 1989
- **Capital social** : 13 872 375 euros
- **Effectif décembre 2009** : 130 personnes
- **Actionnaires** : GDF SUEZ (56,8%), Jean-Michel Germa (43,2%)
- **Taux de croissance** : 117% en 5 ans (de 2004 à 2009)
- **Chiffre d'affaires 2009** : 23,2 millions d'euros
- **Investissements cumulés 2009** : 213,9 millions d'euros
- **Production annuelle 2009 (en France)** : environ 440 millions de kilowattheures, soit la consommation électrique de près de 191 000 personnes
- **Puissance éolienne installée** : 235 mégawatts, dont environ 63 mégawatts en maîtrise d'œuvre
- **Nombre d'éoliennes installées** : 243, dont 99 en maîtrise d'œuvre

Pionnier français de l'énergie éolienne, La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ, est aujourd'hui un acteur incontournable des énergies renouvelables grâce à sa diversification dans la production d'électricité solaire photovoltaïque.

Son objectif est de produire, de façon socialement responsable, de l'énergie propre et renouvelable. La Compagnie du Vent recherche des sites, assure la concertation avec les publics concernés, développe des projets, les finance, construit les installations et prend en charge leur exploitation. Les parcs éoliens de La Compagnie du Vent sont construits, en France et à l'étranger, pour des tiers ou pour son propre compte. Elle possède et exploite, en France, un ensemble de 15 parcs éoliens totalisant 175 mégawatts. Elle a également construit plus de 60 mégawatts pour des tiers au Maroc. De plus, les projets de La Compagnie du Vent l'amèneront à installer 55 mégawatts-crête de centrales solaires photovoltaïques d'ici 2015. Elle a déjà installé une première centrale solaire intégrée à un bâtiment agricole.

La Compagnie du Vent poursuit son développement à l'international en proposant également une large gamme de services et de partenariats.

GDF SUEZ

L'un des premiers énergéticiens au niveau mondial, GDF SUEZ est présent sur l'ensemble de la chaîne de l'énergie, en électricité et en gaz naturel, de l'amont à l'aval. En inscrivant la croissance responsable au cœur de ses métiers (énergie, services à l'énergie et environnement), il se donne pour mission de relever les grands défis : répondre aux besoins en énergie, assurer la sécurité d'approvisionnement, lutter contre les changements climatiques et optimiser l'utilisation des ressources. GDF SUEZ s'appuie sur un portefeuille d'approvisionnement diversifié et un parc de production électrique flexible et performant pour proposer des solutions énergétiques innovantes aux particuliers, aux collectivités et aux entreprises. Le Groupe compte 200 650 collaborateurs pour un chiffre d'affaires en 2009 de 79,9 milliards d'euros.

En France, GDF SUEZ dispose d'un parc de production électrique diversifié de plus de 7 100 MW installés, composé à plus de 60% d'énergies renouvelables. Le Groupe a l'objectif de disposer de 10 000 MW installés en France en 2013.

Avec 602 MW installés à fin 2009, GDF SUEZ est le 1^{er} acteur de l'éolien en France. Il possède un savoir-faire complet sur l'ensemble de la filière et s'appuie sur des filiales spécialisées dans l'éolien, implantées sur tout le territoire national. Le développement éolien fait partie des priorités énoncées dans les objectifs du Groupe. A l'horizon 2013, il souhaite ainsi disposer de près de 2 000 MW éoliens installés en France.

Pour en savoir plus :

www.compagnieduvent.com

Parc éolien des Deux Côtes

Une belle ambition pour la Picardie, la Haute-Normandie, et... la France

Le projet de parc éolien en mer des Deux Côtes développé par La Compagnie du Vent au large de la **Somme et de la Seine-Maritime** va faire l'objet d'un débat public du **28 avril au 10 septembre 2010** (suspension entre le 13 et le 30 août). A cette occasion, tous les acteurs et les riverains pourront prendre connaissance du projet privilégié par La Compagnie du Vent et de ses deux variantes. «*Cette initiative est une première dans le paysage énergétique français et marque l'entrée de notre pays dans une nouvelle ère. C'est une belle opportunité pour la France, en retard dans ce domaine par rapport à ses voisins européens*» déclare Jean-Michel Germa, président de La Compagnie du Vent.

LA CNDP

En août 2009, La Compagnie du Vent a saisi la **Commission nationale du débat public (CNDP)**, organisme souverain et impartial. Cette démarche est obligatoire pour des projets dont l'investissement dépasse 300 millions d'euros ou dont la longueur est supérieure à 40 km (autoroute, ligne électrique ou de chemin de fer, etc.). Le **7 octobre 2009**, la **CNDP** a décidé d'organiser un **débat public qui se tiendra** du 28 avril au 10 septembre pour ce **projet d'intérêt national**. Le débat public est un dispositif de participation du public au processus décisionnel en ce qui concerne les grandes opérations d'aménagement d'intérêt national. La CNDP garantit l'objectivité et la qualité du débat public, et veille aux modalités de son organisation.

1 Un projet privilégié, deux variantes étudiées

Comment conjuguer au mieux performance énergétique, qualité environnementale et rentabilité économique ? Depuis 2005, La Compagnie du Vent étudie la possibilité de construire le parc éolien en mer des Deux Côtes en répondant à ces objectifs. Aujourd'hui, elle privilégie le projet «Large» et propose également deux variantes dites «Littoral» et «Grand Large» dont les différences portent notamment sur la localisation, la distance à la côte et la puissance installée. Le maître d'ouvrage souhaite ainsi contribuer à un débat ouvert où chacun pourra exprimer son point de vue et ses préférences. La Commission particulière du débat public (CPDP) va examiner ce projet et animer le débat avec les acteurs locaux concernés, en toute impartialité. Elle publiera un bilan du débat public à l'automne 2010, le maître d'ouvrage disposera alors de trois mois pour faire part de sa décision : suspendre le projet, le valider ou le réaménager.



© Ann Bouisset



© D. R.

Le projet «Large»

Le projet «Large», privilégié par le maître d'ouvrage, se situe à plus de 14 kilomètres des côtes. Composé de 140 éoliennes de 5 mégawatts chacune pour une puissance totale de 700 mégawatts, il produirait chaque année l'équivalent de la consommation électrique de plus de 900 000 personnes, soit environ 2 fois la population de l'agglomération de Rouen ou environ la moitié de la population picarde. Il éviterait le rejet dans l'atmosphère de 2 millions de tonnes de CO₂ chaque année. Il constituerait à lui seul 12% de la puissance éolienne en mer à installer d'ici à 2020 et 4% des objectifs français de production d'électricité à partir de sources renouvelables. Le parc serait raccordé par des lignes souterraines à un poste électrique situé à proximité de la centrale de Penly, et le courant produit par les éoliennes serait ensuite acheminé vers le réseau électrique national grâce aux structures existantes sans qu'il soit nécessaire de renforcer les lignes, ni d'en créer de nouvelles.

Sa visibilité serait faible depuis la côte et il présenterait peu d'impacts pour l'environnement. Il se situerait notamment hors de la zone de pêche de la coquille Saint-Jacques, espèce emblématique de la pêche locale. Les créations d'emplois seraient importantes et la taille du projet suffisante pour occasionner des retombées locales conséquentes et contribuer à l'émergence d'une filière nationale de l'éolien en mer. Jusqu'à environ 2 000 emplois seraient nécessaires au niveau local pour le projet «Large», répartis de la façon suivante : entre 1 600 à 1 900 emplois nécessaires durant la construction, soit 3 à 4 ans, et au moins 150 emplois créés au niveau des ports du Tréport et de Dieppe, pendant 30 ans, pour la maintenance des installations. Il représente un investissement de 1,8 milliard d'euros. Selon le maître d'ouvrage, le projet «Large» est celui qui conjugue au mieux les performances environnementale, sociale et économique.

Le projet «Large»

- Situé à 14 km des côtes
- 140 éoliennes de 5 MW
- Puissance totale : 700 MW
= Consommation électrique de 900 000 personnes
- 2 millions de tonnes d'émission de CO₂ évitées / an
- Emplois : jusqu'à 2 000



© D. R.



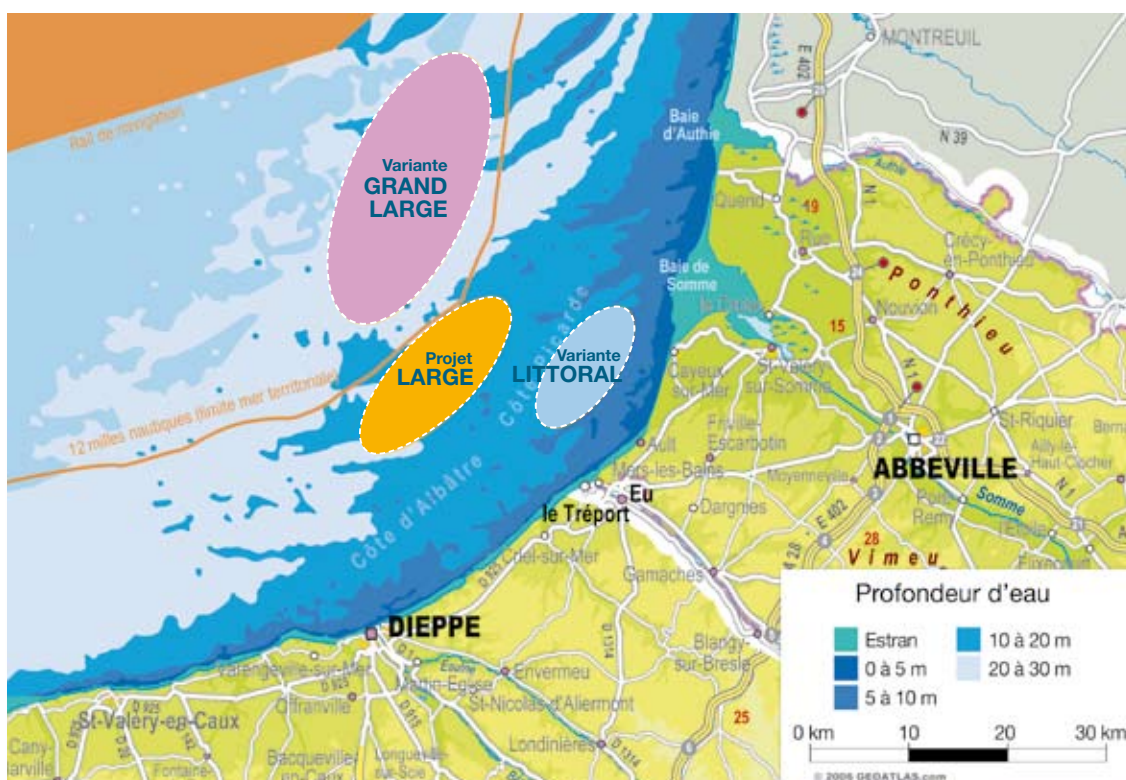
© D. R.

La variante «Littoral»

Située à 5 kilomètres des côtes, elle est composée de 60 éoliennes de 5 mégawatts chacune pour une puissance totale de 300 mégawatts. Elle produirait chaque année l'équivalent de la consommation électrique de 400 000 personnes, soit environ les $\frac{3}{4}$ de la population de la Somme. Elle permettrait d'éviter chaque année l'émission de 800 000 tonnes de CO₂. Sa zone d'implantation sur des fonds de faible profondeur (moins de 10 mètres) faciliterait l'installation des machines, leur maintenance et un raccordement électrique proche. Sa localisation en bordure d'une zone destinée à la petite pêche côtière, peu, voire pas châtée, limiterait l'impact des éoliennes sur cette activité de pêche. En revanche, cette variante serait à la fois la plus proche des côtes, donc la plus visible, et la moins créatrice d'emplois locaux directs. Les emplois nécessaires à sa construction seraient du même ordre de grandeur que dans les autres cas de figure mais la faible durée du chantier limiterait la création d'emplois locaux et même nationaux, car il ne participerait que faiblement à l'émergence d'une filière nationale de l'éolien en mer. Environ 75 emplois seraient créés localement pour la maintenance des éoliennes.

La variante «Littoral»

- Située à 5 km des côtes
- 60 éoliennes de 5 MW
- Puissance totale : 300 MW
= consommation électrique de 400 000 personnes
- 800 000 tonnes d'émission de CO₂ évitées / an
- Emplois : jusqu'à 1 400





© D.R.

La variante «Grand Large»

Située à plus de 25 kilomètres des côtes, elle est composée de 320 éoliennes de 5 mégawatts chacune pour une puissance totale de 1 600 mégawatts. Elle produirait chaque année l'équivalent de la consommation électrique de 2 millions de personnes, soit l'équivalent de la population de la région Haute-Normandie ou de la région Picardie. Elle éviterait chaque année l'émission de 4,3 millions de tonnes de CO₂. Tout comme le projet «Large», elle serait fortement créatrice d'emplois pour la construction et pour la maintenance. Son coût serait en revanche nettement plus élevé à cause de la profondeur d'eau (20 à 35 mètres) et de la distance de raccordement, ce qui explique le plus grand nombre d'éoliennes installées. Leur visibilité serait en revanche encore plus limitée en raison du très grand éloignement des côtes. En résumé, elle présente la moins bonne performance économique et sa localisation en dehors de la mer territoriale rend inapplicable la taxe spécifique aux éoliennes en mer. De plus, le cadre juridique y est inexistant. Variante de moindre impact paysager, sa performance environnementale pâtit cependant de sa proximité du rail de navigation très fréquenté de la Manche et des risques induits pour le trafic maritime.

La variante «Grand Large»

- Situé à 25 km des côtes
- 320 éoliennes de 5 MW
- Puissance totale : 1 600 MW
= Consommation électrique de 2 millions de personnes
- 4,3 millions de tonnes d'émission de CO₂ évitées / an
- Emplois : jusqu'à 2 200

2 Le projet des Deux Côtes : un impact limité sur les milieux naturels

Le milieu marin de façon générale fait l'objet d'une attention particulièrement accrue en termes de maintien de la biodiversité et de respect des écosystèmes. C'est la raison pour laquelle La Compagnie du Vent **a étudié avec soin le projet et les deux variantes proposées.**

L'étude d'impact fait apparaître que le projet «Large» est celui qui **répond le mieux à cette exigence.** Dans cette hypothèse, le parc des Deux Côtes serait localisé **en dehors de toute zone protégée au titre de l'environnement, du paysage et du patrimoine.** Il serait éloigné des principales zones de migration situées le long du littoral ou très au large et des sites attractifs pour les oiseaux tels que la Baie de Somme par exemple (à plus de 23 km sans être situé directement au large de celle-ci). Il éviterait également les sites de nidification et d'alimentation. Les phoques veaux-marins, espèce emblématique localisée notamment en Baie de Somme, ne fréquentent pas la zone d'implantation du projet des Deux Côtes. Plus avancés que nous dans le domaine de l'éolien en mer, nos voisins européens ont pu constater par ailleurs que l'impact des sites offshore sur l'avifaune et les mammifères marins était minime, sous réserve d'études et d'expertises préalables de qualité.

Les **éoliennes seraient également très peu visibles depuis la côte** et n'altéreraient pas le panorama. La valorisation touristique des territoires accueillant le projet serait même envisageable : démarche en faveur du développement durable des communes concernées, découverte touristique du parc éolien, attraction des plaisanciers grâce au caractère innovant du projet (il n'y a pas d'interdiction de navigation pour les bateaux de plaisance au sein et aux alentours du parc et un balisage spécifique sera installé pour la sécurité aérienne et maritime), récifs artificiels, etc.

La visibilité comparée du projet et de ses deux variantes

	Projet «Large»	Variante «Littoral»	Variante «Grand Large»
Taille de l'objet équivalent vu à une distance de 1 mètre	1 cm	2,7 cm	0,6 cm



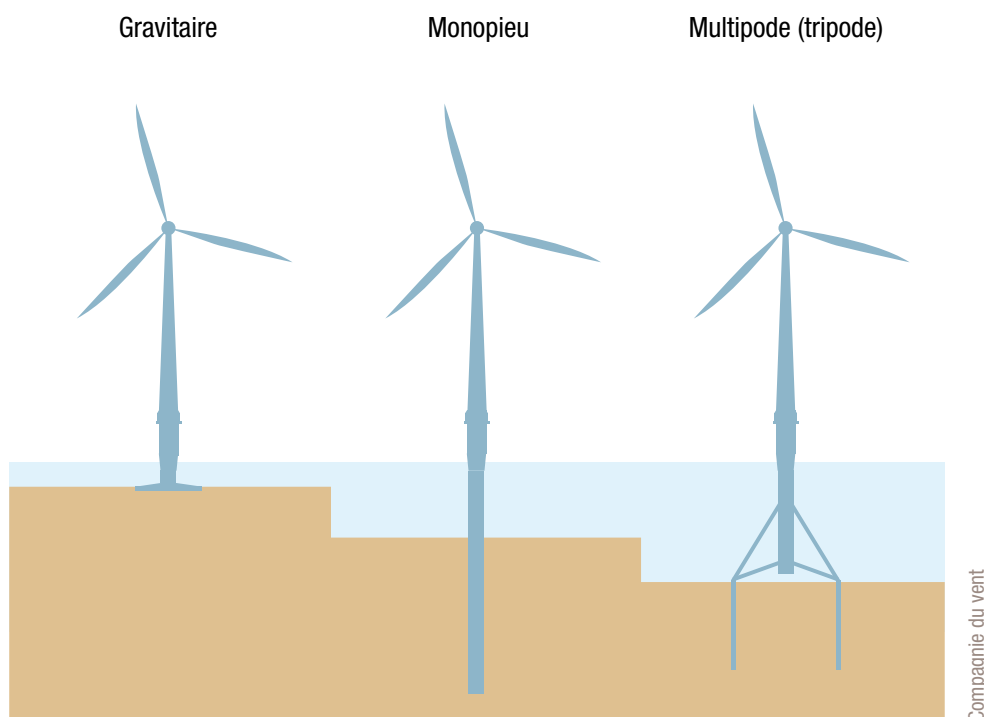
© Creative Commons

3 Un moteur puissant pour l'économie locale

La filière éolienne en mer est une opportunité pour **redynamiser l'activité économique et la création d'emplois dans des secteurs industriels traditionnels touchés par la crise**. Cette **économie verte**, nouvelle pour les ports français et les régions Picardie et Haute-Normandie, s'intègre parfaitement dans le tissu économique existant. La construction d'un tel projet ferait largement appel aux compétences maritimes locales, notamment aux structures portuaires, dans lesquelles l'ensemble du matériel à installer serait manutentionné et stocké. Le projet permettrait de participer, sous réserve du soutien politique local, à la création d'une véritable filière industrielle, spécialisée par exemple dans la maintenance des éoliennes en mer ou dans la fabrication de mâts. Des filières de formation seraient également à mettre en place. Avec le projet «Large», le parc des Deux Côtes générerait une taxe spécifique à l'éolien en mer d'environ **8,5 millions d'euros par an** (loi de finances). Cette somme serait partagée entre les **communes et les intercommunalités concernées, et un fonds départemental pour les activités maritimes de pêche et de plaisance**.

Il s'agit enfin d'une **performance technologique française**. Le projet et les deux variantes sont présentés avec les éoliennes actuellement les plus puissantes du marché, spécifiquement conçues pour le milieu maritime. Les fondations résistent aux assauts du climat et de la mer. Elles pourraient être soit des structures en acier profondément ancrées dans le sous-sol marin (fondation monopieu), soit des structures en béton reposant sur le fond marin grâce à leur poids (fondation gravitaire). Seule la variante «Grand Large» nécessiterait une évolution technologique avec des fondations type multipode (tripode ou quadripode).

Différents types de fondations



Projet des Deux Côtes : de la genèse au débat public

La Compagnie du Vent, qui étudie la faisabilité de l'éolien en mer au large des côtes françaises depuis 2001 et le projet des Deux Côtes depuis 2005, a saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) en août 2009. Elle franchit ainsi une nouvelle étape qui permettra de déterminer les contours exacts de ce parc éolien, qui est l'un des projets offshore les plus importants au niveau mondial.

1 Lancement du débat public en 2010

La CNDP est une autorité administrative indépendante et impartiale, garante du débat public (loi du 27 février 2002 sur proposition du Conseil d'Etat).

Elle a décidé le 7 octobre 2009 d'organiser le débat public relatif au projet des Deux Côtes en se fondant sur les points suivants :

- *l'intérêt national du projet en raison du niveau élevé de la production d'électricité et son raccordement au réseau national*
- *la fixation par la loi n°2009-970 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement à au moins 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique nationale d'ici à 2020*
- *les impacts du projet sur l'environnement, l'avifaune, les mammifères marins, la visibilité et le paysage, l'érosion du trait de côte*
- *les enjeux socio-économiques du projet, en raison de l'activité générée pendant la construction du parc et de ses impacts sur la navigation maritime et aérienne, la pêche et le tourisme*

La Commission a nommé M. **Philippe Marzolf, Vice-Président de la Commission nationale, Président de la Commission particulière du débat public (CPDP)** sur le projet de parc éolien en mer des Deux Côtes.

Cette étape constitue le point d'orgue du processus d'information et de concertation. Il va permettre à chaque partie prenante de présenter officiellement son point de vue, de questionner, de débattre sous le contrôle et l'impartialité de la CPDP. A l'issue du débat public, la CPDP rendra son bilan (septembre 2010). **Pour le maître d'ouvrage, cela signifiera la validation du projet, son réaménagement, voire son abandon.**

DÉBAT PUBLIC

Ce principe de participation du public a été instauré par la loi du 2 février 1995 relative à la protection de l'environnement dite «Loi Barnier». Pour les grands projets, une instance spécifique, la Commission nationale du débat public (CNDP) dont le secrétariat est assuré par le ministère chargé de l'environnement, organise le débat public. En pratique, la CNDP constitue des commissions particulières du débat public (CPDP) pour chaque dossier ouvert.

Les dossiers devant légalement faire l'objet d'un débat public sont plutôt retenus sur des critères quantitatifs : coût du projet au-delà de 300 millions d'euros ou longueur supérieure à 40 km.

A titre d'exemple, les infrastructures de transport, les lignes de transport d'électricité à haute tension, les aménagements hydrauliques, les installations industrielles (centrales nucléaires, usines de traitements de déchets, etc.) rentrent généralement dans ce cas de figure et sont soumis à débat public.

Le site dédié au débat public des Deux Côtes : <http://www.debatpublic-eolien-en-mer.org/>

Le débat public est une occasion inédite pour les **Picards et les Hauts-Normands** d'intervenir dans **la définition même de ce projet**, de participer activement à **l'aménagement de leur territoire et au développement d'un projet emblématique pour la France**. La construction du parc des Deux Côtes pourrait démarrer fin 2012 pour une mise en service dès 2015.

L'énergie éolienne est une source d'électricité propre, inépuisable et abondante. Nos voisins européens l'ont bien compris en développant massivement l'éolien en mer. On compte notamment une vingtaine de projets d'envergure équivalente au projet «Large» en Europe. L'un d'entre eux, situé au Royaume-Uni, vient d'obtenir le feu vert pour sa construction. Il s'agit du projet «London Array» situé dans l'estuaire de la Tamise, en Grande-Bretagne, qui présentera une puissance de 600 mégawatts en 2012, puis atteindra ultérieurement 1 000 mégawatts.



© La Compagnie du Vent / David RICHARD / Transit

«Chez nos voisins européens, notamment britanniques, allemands et danois, l'éolien en mer est une réalité ! Réalité énergétique, mais aussi économique avec la création d'activités et d'emplois nouveaux à fort potentiel. La France, n'a pas de parc en mer opérationnel, et la tenue du débat public sera une formidable opportunité d'impliquer les Picards et les Hauts-Normands dans la définition d'un projet alliant performance économique locale et respect des objectifs environnementaux nationaux.», Jean-Mathieu Kolb, directeur des activités offshore de La Compagnie du Vent.

Le calendrier du projet



2 Promotion du dialogue et respect du cadre légal

Un grand nombre de procédures réglementaires doivent être respectées dès lors qu'on entreprend la construction d'un projet éolien en France. Leur installation est soumise à une des législations les plus strictes en Europe. Cette règle s'applique également à l'éolien en mer et donc au projet des Deux Côtes. Les différentes étapes :

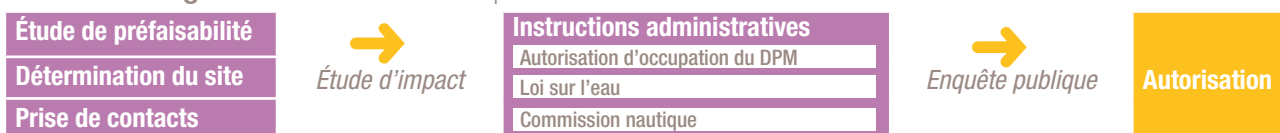
Tout d'abord, une **étude d'impact** est réalisée par un bureau d'études indépendant. Celle-ci conduit au dépôt d'une demande d'occupation du **domaine public maritime** (DPM) en dehors des ports, auprès des Services maritimes du ou des départements concernés. Lorsque la demande intéresse plusieurs départements (c'est le cas pour le parc des Deux Côtes, qui concerne à la fois la Somme et la Seine-Maritime), le ministre chargé de la Mer désigne un préfet afin d'en coordonner l'instruction et la publicité. Dans ce cadre, une commission nautique se réunit pour fournir un avis consultatif sur le plan de la navigation maritime. En parallèle, le président du tribunal administratif désigne un commissaire enquêteur, chargé de réaliser une **enquête publique** portant sur deux volets : la demande de concession et la loi sur l'eau. A l'issue de ces procédures administratives, le préfet autorise ou non, et suivant l'avis du préfet maritime ainsi que de nombreux services de l'Etat, l'octroi de la concession.

Notons qu'à l'heure actuelle, l'obtention d'un **permis de construire** (soumis à étude d'impacts et enquête publique) est également nécessaire, ainsi que la définition d'une **Zone de Développement Eolien** par les communes ou collectivités territoriales compétentes. Ces deux procédures, non adaptées au milieu marin, devraient prochainement **être revues**.

L'étude du dossier est un long processus itératif destiné à explorer tous les aspects en jeu avant l'implantation, qu'ils soient **humains, environnementaux, économiques, techniques, réglementaires, ou autres**. L'enquête publique en est la dernière étape.

La législation est en cours d'évolution et devrait s'adapter pour permettre un déploiement industriel de l'éolien en mer en cohérence avec les objectifs européens et l'engagement du Grenelle de l'Environnement.

Procédures réglementaires schéma simplifié :



UNE VASTE CONSULTATION

Depuis l'origine, le projet est inscrit dans une vaste démarche d'information et de concertation auprès de l'administration, des élus et des acteurs locaux. Elle évolue et s'amplifie au fur et à mesure de l'avancement du projet. A titre d'information, en plus de la CNDP, La Compagnie du Vent a déjà saisi :

- le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer,
- le ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi,
- le ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche,
- les préfets de la Somme – Picardie et de la Haute-Normandie – Seine-Maritime.

La Compagnie du Vent a également rencontré :

- les maires des communes et les présidents des intercommunalités concernées,
- les représentants des régions Picardie et Haute-Normandie et ceux des départements de la Somme et de la Seine-Maritime,
- les représentants des services de l'Etat,
- les représentants des professionnels de la pêche de Haute-Normandie, de Picardie et de Nord-Pas-de-Calais,
- de nombreuses associations locales,
- les chasseurs locaux,
- les professionnels du tourisme,
- les représentants des plaisanciers.

De l'histoire à l'industrie

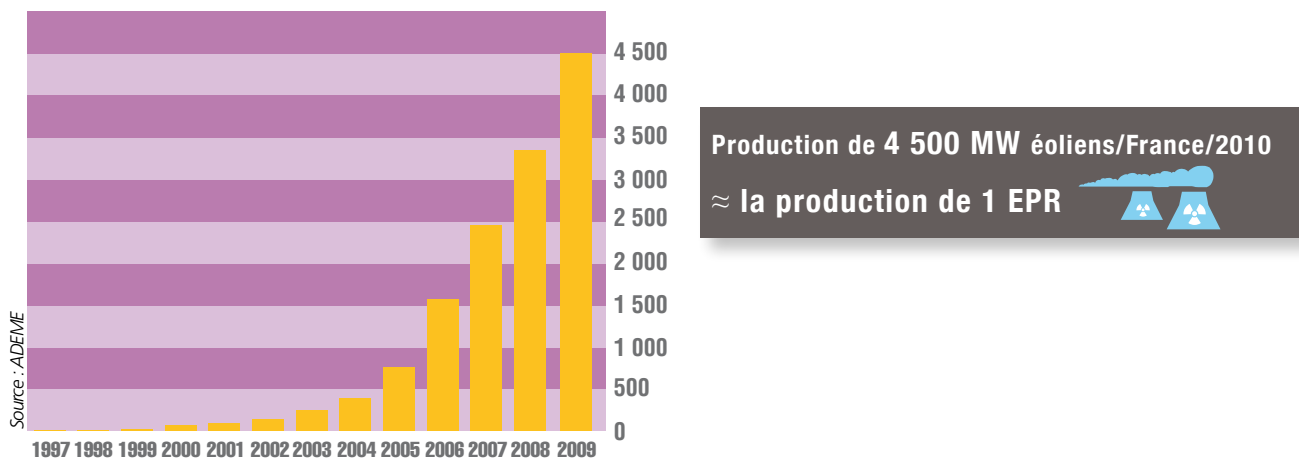
L'éolien en mer : une énergie d'avenir

L'énergie éolienne ne consomme aucun combustible, ne produit pas de gaz à effet de serre ni de déchets. Elle utilise une énergie inépuisable, propre, fiable et disponible presque partout : l'énergie cinétique du vent. Des moulins à moulin le grain aux éoliennes en mer qui culminent au-delà de 100 mètres, atteignant 5 mégawatts de puissance par unité, l'homme a toujours utilisé le vent. Ces dernières années, une véritable révolution technologique a eu lieu.

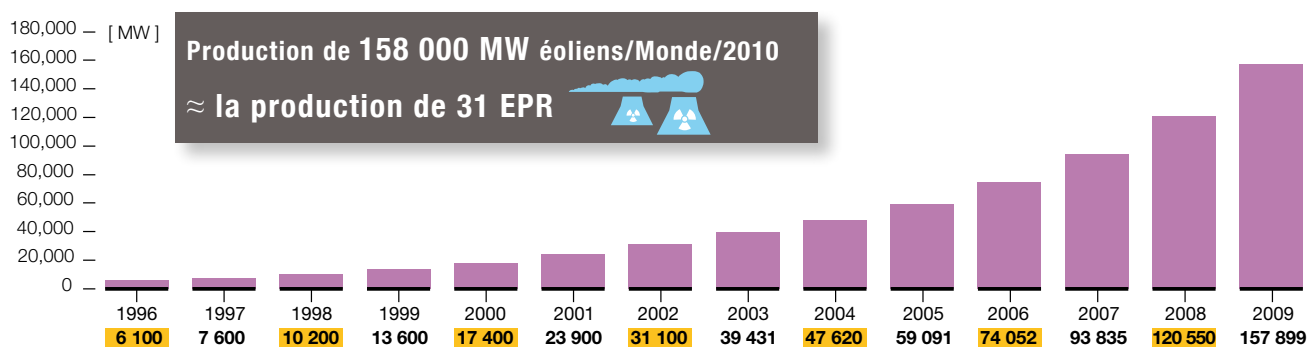
1 L'énergie éolienne, de l'histoire à l'industrie

Arrivée à maturité sur le plan industriel, cette énergie a également de nombreux atouts pour répondre aux nouveaux défis auxquels nous sommes confrontés : diversité du bouquet énergétique et sécurité des approvisionnements, absence d'émission de CO₂. C'est bien la **triple équation - performance technique, qualités environnementales et économiques** - qui explique le développement soutenu de cette énergie dans presque tous les pays du monde, avec une croissance de 30% par an en moyenne depuis 10 ans. Jamais une filière énergétique ne se sera développée aussi vite. La mondialisation de l'énergie éolienne est bel et bien en marche : le seuil symbolique des **100 000 mégawatts éoliens installés dans le monde a été franchi en 2008**. Avec 120 820 mégawatts installés, l'Europe représente encore la majorité de la puissance totale installée, devant l'Amérique du Nord et l'Asie. La France occupe actuellement le 5^e rang européen en termes de puissance éolienne installée (4 521 mégawatts).

Puissance éolienne installée en France fin 2009 (en MW)



Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 1993 (en MW)



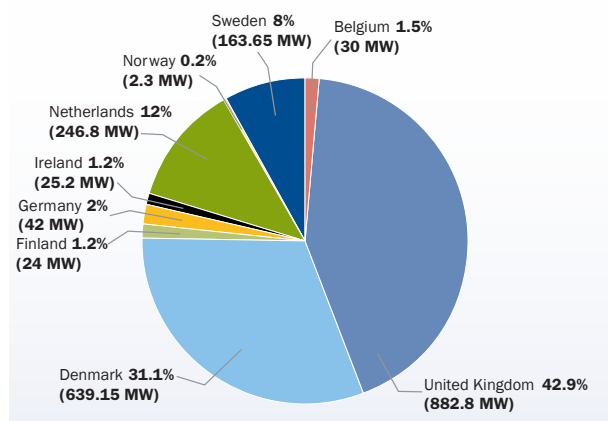
Source Eurobserv'Er/fév 2009

Puissance éolienne installée dans le monde 2008/2009*

	Fin 2008	Installé en 2009	Total fin 2009
Total monde	120 550 MW	37 466 MW	157 899 MW

* Détail par pays en annexe - Source GWEC

Top 8 de la puissance mondiale de parcs éoliens offshore installés en fin 2009



Source EWEA (The European Wind Energy Association)

Répartition par pays des parcs éoliens offshore installés

Country	UK	Denmark	Sweden	Netherlands	Germany	Belgium	Ireland	Finland	Norway	Total
N° of farms	12	9	5	4	4	1	1	1	1	38
N° of turbines	287	305	75	130	9	6	7	8	1	828
N° of MW	882.8	639.15	163.65	246.8	42	30	25.2	24	2.3	2,056

Source EWEA (The European Wind Energy Association)

L'énergie éolienne est en mesure de satisfaire jusqu'à **25% des besoins européens d'électricité d'ici à 2030**. En 2020, selon les objectifs du Grenelle de l'Environnement, **le parc éolien français devra produire 10% de la consommation électrique du pays**. Cela correspond à l'équivalent de la consommation électrique (hors chauffage) de plus de 20 millions de foyers. Rappelons que pour y parvenir, la France a prévu d'installer 25 000 mégawatts éoliens, dont **6 000 mégawatts en mer** ce qui représente au total environ 8 000 éoliennes dans l'hexagone, dont 1 000 en mer. Selon l'ADEME, à échéance 2020, le parc éolien français de 25 000 mégawatts permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 16 millions de tonnes/an.

2 Zoom sur l'éolien en mer

Un gisement naturel à fort potentiel

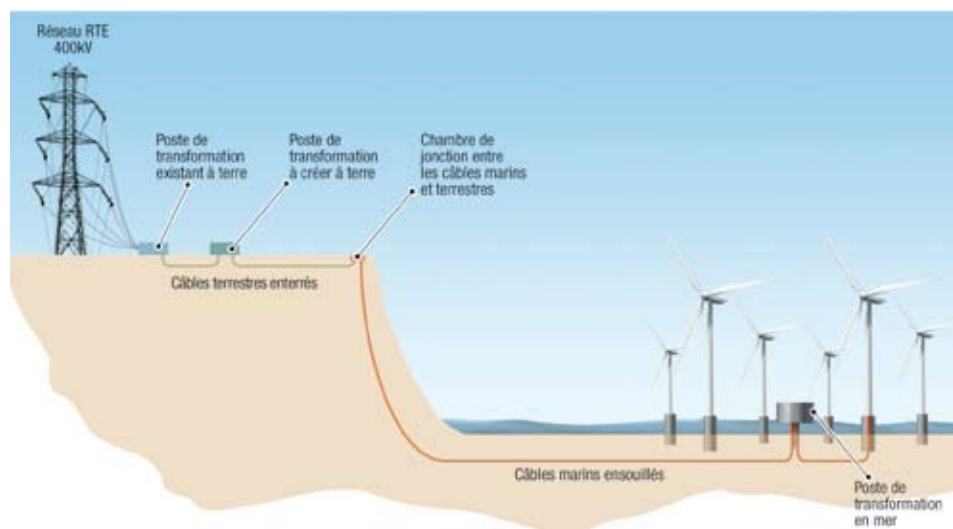
L'Europe est l'une des zones du monde les mieux adaptées au développement de l'éolien en mer. Elle dispose d'un vaste espace maritime : mers du Nord et Baltique, Manche, façades atlantique et Méditerranée. Ces zones sont également très ventées (et peu profondes dans le nord de l'Europe). Le vent y est nettement plus puissant qu'à l'intérieur des terres. Il est aussi plus fréquent et plus régulier. Un site à quelques kilomètres au large peut produire 50% d'énergie de plus qu'un site voisin sur la côte. Ces mers sont également proches de la zone la plus peuplée et les plus consommatrices en énergie du continent.

Les premières éoliennes en mer ont été installées au Danemark et aux Pays-Bas en 1993. Elles ont suscité un vif intérêt à l'époque parce qu'elles apparaissaient comme une source d'énergie renouvelable à grande échelle. Pour sa part, **la France** métropolitaine dispose d'un fort potentiel éolien : **le deuxième d'Europe, réparti globalement sur trois zones géographiques** (Nord, Ouest et Sud) où s'appliquent des régimes de vent différents. A ce stade, les deux tiers des projets éoliens en mer se situent en Mer du Nord et dans la Manche, près d'un tiers en Atlantique, et quelques projets seulement en Méditerranée où la profondeur est un obstacle.

L'excellence technologique

L'Europe est **leader mondial de la technologie et de l'installation des éoliennes en mer**. Cette technologie de pointe a notamment été acquise grâce à l'expérience croisée de l'éolien terrestre, du génie maritime et de l'offshore pétrolier et gazier. De larges progrès ont été accomplis et les constructeurs développent aujourd'hui des éoliennes spécifiquement adaptées aux conditions maritimes.

Ces éoliennes fonctionnent de la même manière dans les deux cas de figure et reprennent des composants identiques. En revanche, elles se distinguent nettement par leurs fondations : **en béton ou en métal, celles-ci résistent à la profondeur et à la nature des fonds marins**. Elles sont installées **à moins de 30 mètres de profondeur**, avec des technologies parfois proches de celles utilisées par **l'industrie pétrolière offshore**. Enfin, leur raccordement électrique est spécifique à cause de la puissance des parcs et de l'éloignement du réseau électrique.



*Puissance maximale d'une éolienne offshore : 5 MW.
Puissance maximale d'une éolienne terrestre : 3 MW.*

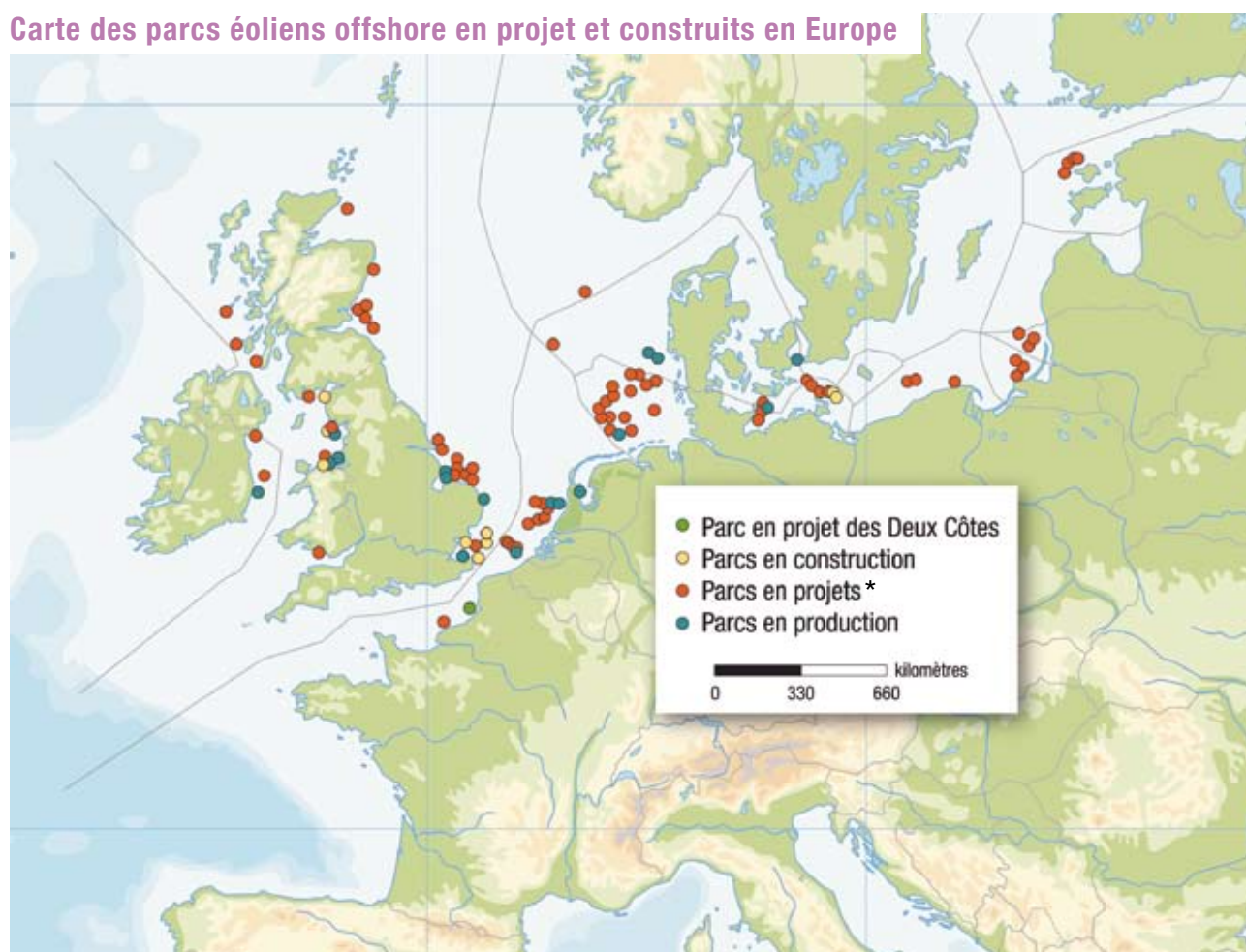
Europe et France à horizon 2020

Présentes depuis plus de 10 ans en Europe, les éoliennes en mer constituent un nouveau sujet dans le paysage énergétique français. L'objectif national reste d'ailleurs modeste comparé à notre potentiel (le deuxième gisement éolien d'Europe) et à l'ambition de nos voisins européens. Les 6 000 mégawatts à installer en mer d'ici à 2020, selon les engagements du Grenelle de l'Environnement, correspondent à un rythme d'installation de 600 mégawatts par an en 10 ans, soit 100 à 120 éoliennes représentant plus de 1,5 milliard d'euros d'investissement chaque année. Au total, ce sont plus de 1 000 éoliennes installées en mer dans notre pays qui produiraient 18 térawattheures/an soit l'équivalent de la consommation domestique annuelle de 8 millions de personnes (chauffage électrique compris).

Le Royaume-Uni, devenu leader de l'éolien en mer en 2008, affiche pour sa part un objectif de 25 000 mégawatts en 2020, de même que l'Allemagne. La puissance éolienne **offshore de l'Union européenne atteint 2 056 mégawatts en 2009 avec 38 parcs en service dans 10 pays** : le Danemark, le Royaume-Uni, la Suède, les Pays-Bas, l'Irlande, l'Italie, l'Allemagne, la Finlande, la Norvège et la Belgique. Si l'éolien en mer est modeste à ce stade, il se développe rapidement : 1 000 mégawatts sont en cours de construction en Europe, ce qui portera la puissance éolienne en mer totale de plus de **3 000 mégawatts** d'ici la fin 2010. La puissance ajoutée chaque année ne cesse d'augmenter et l'éolien en mer devrait représenter autour de 40 gigawatts (40 000 mégawatts) à l'horizon 2020.

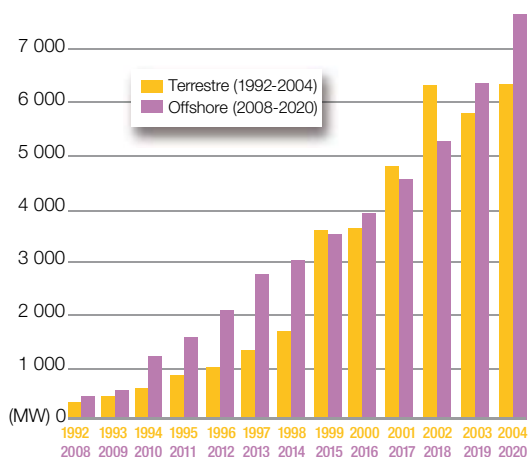
Reste à définir clairement les zones d'implantation possibles, actuel objet d'une concertation menée par les autorités publiques françaises.

Carte des parcs éoliens offshore en projet et construits en Europe



* ● Parc en projets avec au moins une autorisation administrative.

Croissance historique de l'éolien terrestre 1992/2004 comparée à l'offshore 2008/2020 en mégawatts :



Scénarios de l'association européenne de l'énergie éolienne (EWEA) pour le développement de l'éolien offshore en Europe :

	Scénario 2020	Scénario 2030
Capacité installée	40 000 MW	150 000 MW
Puissance annuelle installée	6 900 MW	13 700 MW
Production électrique	148 TWh	553 TWh
% de la consommation électrique de l'Europe	Entre 3,5 et 4,5%	Entre 13 et 16,5%
Emissions de CO ₂ évitées	85 MT par an	292 MT annuelles
Investissements annuels dans la construction	8,3 milliards d'euros	86,5 milliards d'euros

Source des graphiques : Annexe de l'étude « Oceans of Opportunity », publiée en 2009 par l'Association Européenne de l'Energie Eolienne – EWEA

Un ressort pour la croissance et l'emploi

Les énergies renouvelables sont de plus en plus perçues comme une alternative et un relais de croissance dans le monde, en Europe et en France. **Les grands pays européens de l'industrie éolienne profitent pleinement du développement mondial de ce secteur.** L'EWEA¹ recense déjà 160 000 emplois dans les énergies vertes au sein de l'Union européenne à la fin de l'année 2008. Elle prévoit 360 000 emplois créés en 2025, dont 40% dans le secteur de l'éolien offshore.

Le Royaume-Uni y voit un moyen de limiter le déclin des emplois dans l'offshore pétrolier et gazier. L'Allemagne compte compenser en partie la baisse des activités de ses chantiers navals. La France peut également relancer l'activité économique dans des secteurs touchés par la crise : métallurgie, mécanique, BTP, construction navale, etc. Elle peut aussi stimuler et diversifier des secteurs déjà très dynamiques (comme l'offshore pétrolier).

L'éolien en mer implique des **investissements très importants, de 500 millions à plus d'un milliard d'euros par parc**, ce qui entraîne des retombées économiques nationales et locales, y compris dans les ports français qui accueillent une part très importante de l'industrie lourde de notre pays.

Tarifs d'achat de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables en France (tarifs par kWh)

FILIÈRE	ARRÊTÉS	DURÉE DES CONTRATS	EXEMPLE DE TARIFS POUR LES NOUVELLES INSTALLATIONS
Hydraulique	1 ^{er} mars 2007	20 ans	entre 6,07 et 10,25 c€
Biogaz et méthanisation	10 juil. 2006	15 ans	entre 7,5 et 14 c€
Énergie éolienne	13 déc. 2008	15 ans (terrestre) 20 ans (en mer)	éolien à terre : entre 5,5 et 8,2 c€ éolien en mer : entre 8 et 13 c€
Solaire photovoltaïque	12 jan. 2010	20 ans	entre 31,4 et 58 c€ (métropole)
Géothermie	10 juil. 2006	15 ans	entre 12 et 15 c€ (métropole)

¹ Association européenne de l'énergie éolienne

Annexe 1 :

6 questions à Jean-Michel Germa

Président de La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ

1 Il y a 20 ans, La Compagnie du Vent installait la 1^{ère} éolienne terrestre en France. En 2010, elle travaille à l'ambitieux projet offshore des Deux Côtes. Quel regard portez-vous sur le parcours de l'entreprise ?

La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ, est le pionnier français de l'énergie éolienne. Elle a effectivement installé la première éolienne terrestre en France à Port-la-Nouvelle dans l'Aude en 1991. C'est une machine de 200 kilowatts de puissance qui n'a pas cessé de fonctionner depuis sa mise en service. Depuis 20 ans, elle fournit donc de l'électricité d'origine renouvelable pour l'équivalent d'un village de 200 habitants, chauffage domestique inclus. La Compagnie du Vent a gardé intact son esprit pionnier, on peut même dire qu'il fait partie intégrante de l'ADN de l'entreprise. Seulement aujourd'hui, on a changé de dimension puisque l'entreprise explore les nouveaux champs de développement de cette belle énergie en étant à la fois le concepteur, le développeur et le maître d'ouvrage d'un projet tel que celui des Deux Côtes. Non seulement nos compétences ont été confortées, mais elles se sont aussi élargies et diversifiées puisque nous avons également développé un savoir-faire dans la production d'électricité solaire photovoltaïque. La Compagnie du Vent se fixe un objectif clair : produire de l'énergie propre et renouvelable de façon socialement responsable.

2 La Compagnie du Vent a saisi la Commission nationale du débat public en août 2009, pourquoi ?

C'est d'abord une obligation légale puisque notre projet dépasse les 300 millions d'euros d'investissement. De façon générale, la Commission nationale du débat public décide ensuite de l'intérêt ou pas d'ouvrir un débat public, option qu'elle a retenue en octobre dernier pour notre projet notamment en raison de son intérêt national et de sa cohérence avec les orientations françaises en matière d'énergie, définies par le Grenelle de l'Environnement. La Compagnie du Vent considère que cette démarche est absolument essentielle parce qu'elle permet à la population française d'être consultée sur la question du développement de l'énergie éolienne en général et de l'offshore en particulier. Ce principe de consultation est fondé sur un double principe de démocratie et de transparence, et nous y souscrivons totalement.

3 Dans quel état d'esprit êtes-vous à la veille du débat public ?

Nos équipes travaillent sur le projet des Deux Côtes depuis 2005. Nous avons aujourd'hui une bonne vision de l'ensemble des contraintes techniques et environnementales, construite notamment avec les acteurs du monde maritime. A la suite de ces investigations et en l'état actuel de nos connaissances, nous sommes en mesure de préconiser un projet adapté aux différentes contraintes de telles infrastructures en zone maritime. Pour autant, si nous avons privilégié un projet en particulier, celui-ci n'est pas ficelé, bien au contraire, parce que

le débat doit rester très ouvert. Nous souhaitons soumettre et étudier deux variantes avec les diverses parties prenantes. Chacun pourra ainsi donner son avis sur les hypothèses envisagées : éloignement plus ou moins important de la côte, taille et puissance du parc, importance des retombées économiques locales. Nous serons à l'écoute, en toute sérénité.

4 En quoi ce projet est-il exemplaire ?

Rappelons-le, il n'y a pas de parc éolien en mer en fonctionnement dans notre pays à ce jour. Ce projet, précurseur, est d'abord le résultat d'une politique gouvernementale qui consiste à développer les énergies renouvelables dans notre pays. Si le projet «Large» que nous défendons était retenu à l'issue du débat public, il représenterait 12% des objectifs que les pouvoirs publics se sont fixés pour le développement de l'éolien en mer à l'horizon 2020.

5 Peut-il créer une dynamique française favorable à l'éolien en mer ?

Contrairement à ce qu'on entend habituellement, je tiens à préciser que la balance commerciale de la filière industrielle éolienne française est excédentaire de près de 1 milliard d'euros par an depuis plusieurs années. Le projet des Deux Côtes contribue à renforcer la structuration et le développement de l'industrie éolienne française par sa taille et le montant d'investissement correspondant, notamment grâce à la création d'emplois industriels dont une grande partie est non délocalisable. Il s'agit d'emplois qualifiés, d'exploitation et de maintenance, aux pieds des éoliennes. Des projets comme celui-ci doivent permettre de créer au total 60 000 emplois pour l'ensemble de la filière éolienne française à terre et en mer à horizon 2020.

6 Quelle est la rentabilité d'un projet offshore de grande envergure ?

Aujourd'hui, les projets éoliens en mer sont plus coûteux que ceux d'éoliennes terrestres. A terre, le tarif d'obligation d'achat est pratiquement à parité avec le prix de l'énergie électrique vendue en gros sur les marchés européens. Et ce, sans prendre en compte le bénéfice intrinsèque de l'énergie éolienne sur l'environnement : absence de pollution et de déchets, décarbonation, raréfaction d'autres ressources. Pour l'énergie éolienne en mer, ce tarif d'achat de l'énergie électrique est légèrement supérieur au tarif du terrestre et constitue donc une charge portée et répartie sur la facture de tous les consommateurs français d'électricité. On estime qu'avec l'installation de parcs éoliens offshore, cette énergie représentera un coût de moins de 1 euro par an et par foyer.

Annexe 2 :

Parcs éoliens offshore installés ou en construction en janvier 2009



Belgium							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Thornton Bank phase 1	Off Zeebrugge	30	6	12 to 27	27 to 30	2008	Repower

Denmark							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Vindeby	NW of Vindeby, Lolland	4.95	11	2,5 to 5	2,5	1991	Bonus
Tunø Knob	Off Aarhus, Kattegat Sea	5	10	0,8 to 4	6	1995	Vestas
Middelgrund	Oresund, E of Copenhagen	40	20	5 to 10	2 to 3	2001	Bonus
Horns Rev 1	Blåvandshuk, Baltic Sea	160	80	6 to 14	14 to 17	2002	Vestas
Nysted	Rødsand, Lolland	165.6	72	6 to 10	6 to 10	2003	Siemens
Samsø	Paludans Flak, S of Samsø	23	4	11 to 18	3,5	2003	Bonus
Frederikshavn	Frederikshavn Harbour	10.6	4	3	0,8	2003	Vestas, Bonus, Nordex

TOTAL 409.15

<i>UNDER CONSTRUCTION</i>							
Sprøge	N of Sprogø	21	7	6 to 16	0,5	2009	-
Avedøre	Off Avedøre	7.2	2	2	0.025	2009	-
Frederikshavn (Test site)	Frederikshavn Harbour	12	2	15 to 20	4,5	2010	-
Horns Rev 2	Blåvandshuk, Baltic Sea	209	91	9 to 17	30	2010	Siemens
Rødsand 2	Off Rødsand, Lolland	200	89	5 to 15	23	2010	-

TOTAL 449.2

Finland							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Kemi Ajos phases 1+2	Ajos Harbour	24	8	-	<1	2008	-

Germany							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
EmdenEms	River in Emden	4.5	1	-	<1	2004	Enercon
Breitling	Rostock Harbour	2.5	1	2	1	2006	Nordex
Hooksiel	Hooksiel Harbour	5	1	2 to 8	0,4	2008	Enercon

TOTAL 12

<i>UNDER CONSTRUCTION</i>							
Alpha Ventus	N of Borkum	60	12	30	45	2009	Multibrud, Repower
Baltic 1	Off Darss peninsula	52.5	21	-	15 to 16	2009	Nordex
Borkum Riffgat	Off Oldenburg	220	-	-	-	2012	-
BARD offshore 1	-	400	80	-	100	2009	BARD

TOTAL 732.5

Annexe 2 :

Parcs éoliens offshore installés ou en construction en janvier 2009



Ireland							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Arklow Bank	Off Arklow, Co Wicklow	25.2	7	15	10	2004	GE

Italy							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Brindisi	Off Brindisi, Apulia	0.08	1	108	20	2008	Blue H

Netherlands							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Lely	Medemblik, IJsselmeer	2	4	7,5	0.75	1994	Nedwind
Irene Vorrink	Dronten, IJsselmeer	16.8	28	2	0.03	1996	NordTank
Offshore Wind Farm Egmond ann Zee	Off Egmond aan Zee	108	36	17 to 23	8 to 12	2006	Vestas
Prinses Amalia	Off IJmuiden	120	60	19 to 24	23	2008	Vestas

Norway							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
LFloating Hywind	Off Karmoy	3	1	100	10	2009	Siemens

Sweden							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Bockstigen	Gotland	2.8	5	6 to 8	3	1998	Winworld
Utgrunden I	Kalmarsund	10.5	7	4 to 10	7	2001	GE
Yttre Stengrund	Kalmarsund	10	5	8 to 12	4	2002	NEG-Micon
Lillgrund	Oresund Straight	110	48	2,5 to 9	10	2007	Siemens
TOTAL		133.3					
<i>UNDER CONSTRUCTION</i>							
Gässlingegrund	Vänern	30	10	4 to 10	4	2009	-

Annexe 2 :

Parcs éoliens offshore installés ou en construction en janvier 2009



United Kingdom							
Project	Location	Capacity	N° of Turbines	Water depth(m)	Distance to shore (km)	Online	WT manufacturer
<i>IN OPERATION</i>							
Blyth Offshore	Blyth Harbour	3.8	2	6	1	2000	Vestas
North Hoyle	Prestatyn and Rhyl	60	30	5 to 12	7.5	2003	Vestas
Scroby Sands	NE of Greater Yarmouth	60	27	2 to 10	3	2004	Vestas
Kentish flats	Off Whitstable	90	30	5	8.5	2005	Vestas
Barrow	Off Walney Island	90	30	15	7	2006	Vestas
Beatrice	Beatrice Oilfield, Moray Firth	10	2	40	-	2007	Repower
Burbo Bank	Crosby	90	25	10	5.2	2007	Siemens
Inner Dowsing	Ingoldmells/Skegness	90	30	10	5.2	2008	Siemens
Lynn	Ingoldmells/Skegness	97	30	10	5.2	2008	Siemens
TOTAL		590.8					
<i>UNDER CONSTRUCTION</i>							
Rhyl Flats	Abergele	90	25	8	8	2009	
Gunfleet Sands 1 and 2	Clacton-on-Sea	172	48	2 to 15	7	2010	Siemens
Solway Firth/Robin Rigg A	Maryport, Rock Cliffe	90	30	>5	9,5	2010	Vestas
Solway Firth/Robin Rigg B	Maryport, Rock Cliffe	90	30	>5	9,5	2010	Vestas
Thanet	Foreness Point, Margate	300	100	20 to 25	7 to 8,5	2010	Vestas
Greater Gabbard phase 1	Off Felixstowe /Clacton-on-Sea	300	-	-	-	2010	Siemens
Greater Gabbard phase 2	Off Felixstowe /Clacton-on-Sea	200	-	-	-	2011	Siemens
Ormonde	Off Walney Island	150	30	20	11	2010	
TOTAL		1,392					

Disclaimer

The information presented in this document is correct to the best of EWEA's knowledge and has been compiled by comparing the following sources: Douglas-Westwood Ltd, British Wind Energy Association, Irish Wind Energy Association, Norsk vindkraftforening, Sumoen Tuulivoimayhdistys ry, Vlaamse Wind Energie Associatie, Vindmølleindustrien, EWEA.



Annexe 3 :

Puissance éolienne installée dans le monde en 2008/2009 (MW)

		End 2008	New 2009	Total end 2009
AFRICA & MIDDLE EAST	Egypt	365	65	430
	Morocco	134	119	253
	Iran	85	7	91
	Tunisia	20	34	54
	Cap Verde	12	0	12
	South Africa	8	0	8
	Israel	8	0	8
	Kenya	0	5	5
	Other ¹⁾	4	0	4
	Total	635	230	865
ASIA	China	12,104	13,000	25,104
	India	9,655	1,271	10,926
	Japan	1,880	178	2,056
	Taiwan	358	78	436
	South Korea	236	112	348
	Philippines	33	0	33
	Other ²⁾	6	0	6
Total	24,272	14,639	38,909	
EUROPE	Germany	23,903	1,917	25,777
	Spain	16,689	2,459	19,149
	Italy	3,736	1,114	4,850
	France	3,404	1,088	4,492
	UK	2,974	1,077	4,051
	Portugal	2,862	673	3,535
	Denmark	3,163	334	3,465
	Netherlands	2,225	39	2,229
	Sweden	1,048	512	1,560
	Ireland	1,027	233	1,260
	Greece	985	102	1,087
	Austria	995	0	995
	Turkey	458	343	801
	Poland	544	181	725
	Belgium	415	149	563
	Rest of Europe ³⁾	1,313	304	1,614
Total Europe	65,741	10,526	76,152	
<i>of which EU-27 ⁴⁾</i>	<i>64,719</i>	<i>10,163</i>	<i>74,767</i>	
LATIN AMERICA & CARIBBEAN	Brazil	341	264	606
	Mexico	85	117	202
	Chile	20	148	168
	Costa Rica	74	50	123
	Nicaragua	0	40	40
	Caribbean	35	0	35
	Argentina	29	2	31
	Uruguay	20	0	20
	Jamaica	22	1	23
	Colombia	20	0	20
Others (5)	6	0	6	
Total	653	622	1,274	
NORTH AMERICA	USA	25,237	9,922	35,159
	Canada	2,369	950	3,319
Total	27,606	10,872	38,478	
PACIFIC REGION	Australia	1,306	406	1,712
	New Zealand	325	171	497
	Pacific Islands	12	0	12
Total	1,643	577	2,221	
WORLD TOTAL	120,550	37,466	157,899	

Source: GWEC

¹ Lebanon, Nigeria, Jordan

² Thailand, Bangladesh, Indonesia, Sri Lanka

³ Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Estonia, Faroe Islands, Finland, Hungary, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Norway, Romania, Russia, Slovakia, Slovenia, Switzerland, Ukraine

⁴ Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Ireland, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, UK

⁵ Cuba, Peru

Please note: project decommissioning of 117 MW and rounding affect the final sums