

Les tendances de la veille internationale de juillet et août 2011 à travers les 38 articles du blog-média

SYNTHÈSE MENSUELLE

Le blog change. Après une mise en ligne en 2007 et une montée en puissance progressive, l'heure du **grand changement** est arrivée.

Le 1^{er} septembre 2011, **Mer-Veille.com** prend le relais et devient le premier portail entièrement consacré aux énergies renouvelables de la mer. Vous y retrouverez la veille quotidienne internationale avec le *Daily News* ainsi que bien d'autres informations sur tous les secteurs concernés par les énergies renouvelables de la mer : agenda, emplois, manifestations, formation, services...

Parallèlement, pour les lecteurs anglophones le portail **Marine Renewable Energy** publiera une veille quotidienne et des informations sur les activités des entreprises françaises à l'étranger et des entreprises étrangères en France.

Depuis le **1^{er} septembre**, seuls les abonnés ont accès aux Daily News (article complet de veille). Les distraits qui auraient oublié de s'abonner reçoivent toujours gratuitement l'alerte du jour du blog energiesdelamer.blogspot.com

Nous profitons de ce changement pour remercier tous ceux qui nous ont fait confiance et ont soutenu notre démarche pour rendre visibles de nouvelles techniques de production d'énergie décarbonée. Nous espérons qu'ils continueront à nous accompagner pour que nous puissions toujours mieux répondre et même devancer leurs attentes.

Merci aussi à nos partenaires et aux Pôles Mer Bretagne et PACA



POLITIQUE ET STRATÉGIE

C'est finalement le 11 juillet qu'est paru **l'appel d'offre du gouvernement français pour la 1^{ère} tranche de 3 GW de l'éolien offshore**. La seconde tranche (3GW) fera l'objet d'un autre appel d'offre. Le budget total est estimé à €20 milliards. Les réponses à l'appel d'offre sont attendues au plus tard le 11 janvier 2012 et les lauréats seront connus en avril. Sans surprise les 5 lots sont : Le Tréport, Fécamp, Courseulles-sur-Mer, la Baie de Saint Briec et l'estuaire de la Loire à Saint-Nazaire pour une surface totale de 533 km². Les territoires portuaires nécessaires à la construction de ces parcs se préparent : Dunkerque, Le Havre, Cherbourg, Brest, Lorient, Nantes-Saint-Nazaire et Bordeaux. (11 juillet)

Cette annonce a aussi provoqué des réactions chez les industriels : Premier accord stratégique début juillet entre **Areva Wind** et **Iberdrola Renovables** pour s'apprêter à répondre à l'appel d'offre français. Dans ce consortium Areva sera le fournisseur exclusif des turbines des parcs éoliens offshore d'Iberdrola. L'éolienne Multibrid M5000 bénéficie d'un système de surveillance et de contrôle permanent ainsi que d'innovations technologiques de traitement de l'air. Début août avec l'arrivée de **Technip Offshore Wind** qui a développé l'éolienne flottante Vertiwind et qui vient de racheter Subocean Group, la complémentarité des compétences des 3 partenaires leur permettra de répondre à plusieurs lots. (1^{er} juillet et 2 août)

EDF et DONG Energy ont signé début juillet un accord pour additionner les savoir-faire et les capacités d'investissement. La compagnie danoise Dong Energy est spécialiste du développement de parcs éoliens offshore. EDF, qui sera le garant de la solidité technique et financière du groupe, a déjà signé un accord avec **Alstom Power** pour la fourniture exclusive de l'éolienne Alstom Pure Torque de 6 MW. Cet accord s'est élargi après l'appel d'offre avec la participation de **Nass&Wind Offshore**, groupe français spécialiste de l'identification des sites et du montage de dossiers prenant en compte tous les acteurs, **wpd Offshore**, qui a déjà construit et financé plus de 80 centrales d'énergie renouvelable et

qui a développé une compétence particulière dans le co-développement avec les communautés locales, et enfin **Poweo** qui a une expérience dans la distribution d'énergie. Le consortium ainsi créé n'a pas encore de nom mais souhaite être candidat pour 5 des 6 lots de l'appel d'offre. (5 et 13 juillet) Le développement des énergies marines renouvelables et de leur impact sur l'environnement rend souhaitable une évolution de la « gestion intégrée de la zone côtière » vers la « gestion intégrée de la mer et du littoral ». C'est la proposition d'**Yves Henocque**, Président de CS Liteau et membre fondateur de LittOcéan. (1^{er} août)

En France, une autre interrogation apparaît sur le classement **ICPE** (Installation Classées pour la Protection de l'Environnement) jusqu'ici applicable uniquement aux éoliennes terrestres. Mais le dossier du terminal charbonnier de Cherbourg pourrait avoir provoqué une « brèche ». (26 août) Le projet **Atlantique Power Cluster** a été créé par la Commission Arc Atlantique pour développer une stratégie transnationale, renforcer la compétitivité et contribuer à un modèle vert pour les énergies marines renouvelables. Il réunit 5 pays riverains de l'Atlantique et de nombreuses institutions : portugaises, espagnoles, françaises, britanniques et irlandaises. Chaque partenaire participe dans une activité bien définie. (22 juillet)

En Espagne aussi se nouent des alliances pour aborder dans les meilleures conditions possible le développement de l'éolien offshore. **Acciona**, expert dans la construction maritime et portuaire et dans les éoliennes onshore, et **Navantia**, 5^{ème} constructeur européen propriétaire d'infrastructures importantes, vont établir une coopération scientifique et lancer des analyses logistiques notamment pour évaluer les capacités des ports espagnols. (19 juillet)

Aux **Etats-Unis**, **NOREIZ** (National Offshore Renewable Energy Innovation Zone) au large des côtes du Massachusetts, qui bénéficie d'une grande variété de caractéristiques océaniques, va abriter des sites d'essais permanents pour les différentes technologies d'énergies marines renouvelables. L'Université UMass Dartmouth, réputée pour l'excellence de



ses programmes de sciences de la mer, participera à la gestion de NOREIZ. Une turbine sous-marine Free Flow Power est déjà posée dans le détroit de Muskeget. (29 août)

La **Pologne** devrait renoncer au nucléaire et investir dans l'énergie éolienne, telle est la conclusion d'une étude de l'institut polonais pour les énergies renouvelables. Pour mémoire la première centrale nucléaire polonaise de 3 GW sera mise en service en 2020. (14 juillet)

Le **gouvernement japonais** vient de voter une loi sur le tarif de rachat (Feed-in Tariffs – FITs) de l'électricité pour encourager le développement des énergies renouvelables, en particulier marine et solaire. L'exceptionnelle résistance des éoliennes flottantes offshore au récent séisme et au tsunami prouve leur bonne adaptation aux spécificités japonaises. L'objectif fixé par l'association japonaise d'énergie éolienne est de 50 GW en 2050, pour l'éolien onshore et offshore. (31 août)

FINANCES ET BUSINESS

Le gouvernement du pays de Galles est très efficace : après avoir obtenu €1,68 millions en 2010 de l'Union Européenne, il vient d'obtenir €7,1 millions du Fond Européen de Développement Régional (FEDER) pour le développement et la mise en service de l'hydrolienne **DeltaStream** de **Tidal Energy Ltd.** La première turbine sera installée sur site l'année prochaine, la préparation du sol a déjà commencé à Ramsey Sound. (26 juillet)

Le fond américain **Blackstone** investit massivement dans l'éolien offshore allemand. Un premier financement de €1,2 milliard permettra la construction du parc Meerwind, près de l'île de Heligoland. D'une puissance de 288 MW l'exploitation commerciale commencera en 2013. Un autre versement de €1,3 milliard financera un parc de 64 éoliennes prévu pour 2016. Seul frein à l'investissement américain dans l'éolien allemand : la faiblesse du réseau électrique terrestre. (7 août)

TECHNOLOGIES

Eolien offshore

Francis Rousseau, rédacteur en chef du blog, a terminé le mois de juillet avec un **panorama de l'éolien flottant**, seule alternative quand les fonds ont entre 50 et 300 mètres. 4 types de fondations :

- « **plate Forme Spar** » pour Hywind.
- « **plate-forme TLP** (Tension Leg Platform) » mise en œuvre par Blue H technologies.
- « **plate-forme semi sub** » pour Windfloat.
- « **Free Floating Platform** » (FFP) pour l'éolienne française Winflo.

Se rajoute à ces 4 types le système français **IDEOL** qui permet de déplacer les turbines d'un parc pour éviter les effets de sillage et maximiser la production d'énergie.

L'avenir des éoliennes flottantes se dessine dans plusieurs directions :

Les **éoliennes à axe vertical** dont Vertiwind (labellisé Pôle Mer PACA) qui est équipé de pales également verticales et peut flotter sur des fonds supérieurs à 200 mètres, et Deepwind qui combine une turbine type Darieus et une structure rotative flottante.

Enfin, 2 autres projets atypiques : **Sway** et **Mufows**. (29 juillet)
Autre sujet qui préoccupe les constructeurs d'éoliennes offshore : **l'assemblage à terre ou en mer**. Le débat reste ouvert. (30 août)

Au Royaume-Uni, **Walney 1** est opérationnel depuis début juillet. Avec quelques mois de retard, les 51 turbines Siemens, développant une puissance globale de 183,6 MW, ont été mises en service au large des côtes de Cumbria en mer d'Irlande. La phase 2 devrait être mise en service en 2012. Le parc Walney est développé par **Dong Energy**, **SSE** et **Triodos Bank**. (12 juillet)

Les 2 premières sous-stations offshore du parc éolien **London Array**, dans l'estuaire de la Tamise, ont été mises en place par

Future Energy, consortium réunissant Fabricom et GeoSea. De grande taille, 25 mètres par 23, et pesant plus de 1260 tonnes, les sous-stations font passer l'électricité produite par les éoliennes de 33 000 volts à 150 000 volts avant de la transférer par câble à une sous-station terrestre, qui augmente la tension à 400 000 volts pour l'injecter dans le réseau. A son achèvement l'année prochaine, London Array sera le plus grand parc éolien offshore au monde en fonctionnement, il est détenu par Dong, E.ON et Masdar. (18 juillet)

Autre grand parc éolien offshore en construction en Grande-Bretagne : **Greater Gabbard**, développé par SSE et RWE nower en mer du Nord. 140 turbines Siemens de 3,6 MW développeront une puissance de 504 MW. Toutes les fondations sont aujourd'hui posées ainsi que 40 éoliennes. La mise en fonctionnement est prévue pour 2012. (3 août)

Au Nord Ouest, le parc éolien **Ormonde** est maintenant achevé ; Vattenfall a posé la dernière des 30 turbines au début du mois d'août. La production totale sera de 150 MW pour l'alimentation d'environ 100 000 foyers. (16 août)

La course au gigantisme continue : **Vestas** annonce une turbine V164 7.0 d'une puissance de 7 MW équipée d'un rotor de 164 mètres de diamètre. Cette nouvelle turbine aura un plus grand rendement, et permettra la diminution du nombre d'éoliennes et donc de la longueur des câbles de raccordement. Elle sera garantie 25 ans. Les premiers prototypes sont attendus pour la fin 2012. (28 juillet)

Vagues/Houle

Après les bons résultats d'Oyster 1 de 315 kw, **Aquamarine Power** lance **Oyster 2** d'une puissance de 800 kw, plus grande, plus facile d'entretien et ne nécessitant que 2 piliers de fondation. Le premier exemplaire installé à l'EMEC sera mis en réseau avec 2 autres d'ici 2013 et relié par câbles sous-marins à une centrale hydro-électrique à terre. Fabriqué par Burntisland Fabrications (BiFab) ce projet a reçu des financements de Scottish Enterprise et de Carbon Trust Marine Renewables Proving Fund. (15 juillet)

Et si on allait à la pêche à l'électricité plutôt qu'aux poissons ? C'est l'idée qu'exploitent **A. Sharon** de la **Boston University** et des chercheurs du **Fraunhofer Center for Manufacturing Innovation**. Le projet se présente sous forme d'une barge de 50 m équipée de longs bras sur lesquels sont installées des bouées qui bougent au rythme des vagues et de la houle en pleine mer. L'énergie est transformée à bord en électricité stockée dans des batteries et utilisée ensuite à terre en fonction des besoins. Ce nouveau dispositif houlomoteur aurait l'énorme avantage de supprimer les câbles de transmission, dont le coût est très élevé, et de produire ainsi de l'électricité à 0,15\$ du kWh, contre 0,30 à 0,65 kWh pour les autres dispositifs houlomoteurs. (25 juillet)

Autre idée originale : profiter de la construction d'un brise lame pour y incorporer une centrale houlomotrice. Ce sera fait à **Mutriku**, au pays basque espagnol, où pour la première fois 16 systèmes Wavegen seront installés pour une puissance totale de 300 kW par **Ente Vasco de la Energia (EVE)** et le **gouvernement basque**. Non loin de là, EVE va développer le **BIMEP** (Biscay Marine Energy Platform), centre d'essais d'énergie houlomotrice qui a pour ambition d'être une référence houlomotrice pour le monde. Son entrée en service est prévue fin 2011. (27 juillet)

Courants

L'assemblage et les premiers tests de l'hydrolienne **Open Hydro** par **DCNS**, partenaire de ce blog et des portails, ont eu lieu cet été à **Brest**. Les hydroliennes sont destinées au futur parc offshore d'EDF à Paimpol-Bréhat. Les livraisons ont commencé fin juin avec des éléments de l'embase, puis ce fut le 18 juillet la turbine de 110 tonnes et 16 mètres de diamètre.

L'assemblage s'est fait dans le bassin 9 de la base navale. L'installation définitive du parc EDF de Paimpol-Bréhat est prévue pour la fin de l'été 2012 avec toutes les précautions nécessaires pour protéger l'environnement et la faune sous-marine. Le budget global est estimé à €24 millions. A cette occasion, Brest confirme sa volonté de devenir le port des énergies marines renouvelables, disposant des compétences, des structures et des espaces nécessaires. (20 juillet et 24 août)

A Londres, **Nautricity** a testé une hydrolienne CoRMAT de 20 KW sous un ancien navire. L'avantage de CoRMAT est d'engendrer peu de turbulences et de pouvoir être amarrée sur différents supports. C'est un premier pas vers l'installation d'une centaine de turbines dans la Tamise, au cœur de Londres, pour une puissance de 500 KW. (4 juillet)

Au Danemark, la nouvelle hydrolienne **Tideng** est adaptable à tous les milieux, mer ou fleuve, à toutes les profondeurs, à toutes les forces de courant et à tous les environnements. D'une technologie très simple elle est composée d'une base en béton creux, lestée sur place d'eau ou de sable et d'un rotor à 6 ailerons à taille modulable. Elle peut être posée au pied de barrages hydrauliques pour en multiplier l'exploitation. Plusieurs pays se montrent déjà intéressés. (7 juillet)

En Norvège, **Tidal Sails** bouscule tous les principes hydroliens en remplaçant les hélices par des voiles sous-marines arrimées à un câble et poussées par le courant. Cette technologie présente l'avantage d'être très efficace et peu coûteuse en installation et en maintenance. Les premiers tests ont été financés par des investisseurs privés, 2 institutions norvégiennes apportent leur soutien et l'entreprise cherche des investissements importants pour son développement. (21 juillet)

Algues

Sous la direction du **professeur Wan Wankei**, des chercheurs de **l'University of Ontario** au Canada ont provoqué une croissance plus rapide des algues en les exposant à un niveau bas de champs magnétiques statiques. Dans de bonnes conditions les algues croissent 4 fois plus vite et produisent plus de masse oléagineuse. C'est une nouvelle voie de recherche qui s'ouvre. (6 juillet)

Contrôler automatiquement les différentes phases de la production d'énergie à partir des algues, c'est ce que permet le procédé « **Green String** » de la société américaine **OriginOil**. Le producteur australien d'algues **MBD Energy** va l'adopter pour son démonstrateur. L'automatisation des tâches de contrôle et des tests de croissance nécessaires entraînera une baisse des coûts de production en supprimant l'intervention humaine. (18 août)

En France, le potentiel des algues est mis en valeur dans plusieurs documents. Le **Livre Turquoise**, publié grâce à la coopération de nombreuses institutions dont le Pôle mer PACA, fait la synthèse des connaissances, analyse les filières micro et macro-algues et propose différentes stratégies de développement. Dans le n° spécial de **Biofutur** publié à l'occasion de Biomarine, Pierre Tramoy retrace l'histoire de l'exploitation commerciale des algues depuis les débuts en 1960 au Japon, jusqu'à l'explosion récente due à la mise en valeur de différentes algues avec un marché mondial évalué aujourd'hui à €4 milliards. **Valeurs Vertes** consacre également un dossier sur les algues avec une interview de Jérémy Pruvost (Laboratoire GEPEA de Nantes) et de Jean-Paul Cadoret (IFREMER). (19 août)

Mix énergétique

Le développement de l'éolien offshore provoque le développement parallèle des équipements nécessaires pour répondre aux nouvelles demandes des opérateurs.

La compagnie suisse **ABB**, leader mondial des technologies d'énergie et d'automation, a reçu de **TeneT** la commande d'un

réseau CCHT (électricité en courant continu à haute tension) pour transporter l'électricité produite par les parcs éoliens allemands jusqu'au réseau terrestre. La technologie utilisée : HVDC Light (High Voltage Direct Current Light) permettra de transporter plus de 900 MW avec des pertes inférieures à 1% et évitera 3 millions de tonnes de CO2 en 3 ans. Le budget est estimé à \$1 milliard pour une mise en service en 2015. (4 août)

D'autre part, plusieurs compagnies allemandes se sont associées pour construire une base commune dans l'île de **Helgoland**, au large des côtes de la Frise en mer du Nord. L'île accueillera toutes les infrastructures nécessaires pour 3 futurs parcs éoliens : Ost Project de **EWE Energy**, Amrumbank West d'**E.ON** et Meerwind de **WindMW-Süd and Meerwind Ost**, tous situés entre 25 et 35 km. (17 août)

D'une façon plus générale, les **ports allemands de la mer du Nord** voient dans le développement de l'éolien offshore une véritable aubaine économique. Les parcs prévus devraient représenter une capacité de 10 GW en 2020 et 25 en 2030. La logistique adaptée à cette multiplication nécessite l'aménagement de terminaux portuaires adaptés : assemblage des turbines, construction des navires, pose des câbles, entretien... Outre **Helgoland** cité ci-dessus, tout au long de la côte, depuis l'île de Sylt à la frontière danoise jusqu'à la frontière hollandaise, de nombreux ports prévoient un développement : **Brunsbüttel** - embarcadère géant, de l'autre côté de l'Elbe, **Cuxhaven** - pontons pour la construction et le pré-assemblage des supports et des aéro-générateurs, **Bremer Haven** - terminal de containers, **Bremensports** - terminal de 500 mètres de long, **Wilhelmshaver** - port et centre de containers vers la Russie, **9 ports du Schleswig-Holstein** - réseau logistique pour l'assemblage et le ravitaillement. L'ensemble de ces projets représente des investissements très lourds mais aussi la création de plusieurs dizaines de milliers d'emplois. (22 et 23 août)

Les **Permanent Magnet Generators** (PMG - générateurs à aimant permanent) pourront accroître la puissance des différentes technologies des énergies marines renouvelables ; ils sont beaucoup plus efficaces à vitesse lente et moins chers à produire que les dispositifs traditionnels. Plusieurs sociétés s'y sont déjà intéressées, en particulier la société française **Converteam** pour les éoliennes Alstom 6MW, et la norvégienne **SmartMotor** pour les systèmes géants d'éoliennes, d'hydroliennes et de houlomoteurs. (8 juillet)

La faune marine serait-elle victime du bruit généré par les activités humaines en mer : pêche, opérations militaires, construction et fonctionnement d'engins récupérateurs d'énergie, etc. Un colloque de l'UNESCO a rassemblé des experts pendant trois jours pour planifier l'expérimentation internationale pour un océan silencieux (**International Quiet Ocean Experiment - IQOE**). Cette préoccupation existe aussi en Allemagne où des tests sont en cours sur le **Pfahl Brodtener** pour déterminer les mesures efficaces afin de limiter les nuisances sonores lors de la pose des fondations des éoliennes offshore nombreuses en Allemagne et proches du rivage. (25 août)

Bonne lecture !

Statistiques (Juillet et Août 2011)

Une moyenne de **2153 abonnés** à la lettre quotidienne (38 parutions) et **21 512 visites** sur le blog, soit **103 326 connexions** en provenance de 109 pays et territoires.