

Eolien flottant : l'Ecosse démarre, la France suit

Par [Loïc Chauveau](#) le [02.07.2017 à 11h00](#)

Le pétrolier norvégien Statoil installe actuellement cinq éoliennes flottantes au large de la côte est de l'Ecosse. C'est le premier parc en production pour une technologie qui se développe également en France avec la mise à l'eau cet été du pilote du projet EolMed.



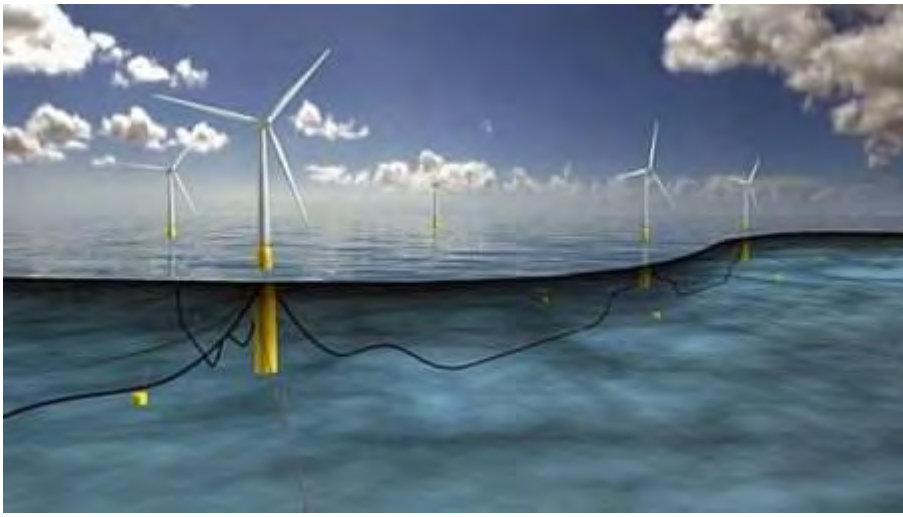
Les éoliennes Hywind installées au large de l'Ecosse. Statoil

ATOOTS. Cet été 2017 marque les débuts historiques de l'éolien flottant. A 25 kilomètres au large de la pointe Peterhead sur la côte est de [l'Ecosse](#), [cinq éoliennes Hywind sont en cours d'installation par le pétrolier Statoil](#). Dans quelques semaines, c'est au large du Croisic, sur [le site d'expérimentation de l'école centrale de Nantes SEM-](#)

[REV](#) que sera raccordée [Floatgen, l'éolienne flottante française](#) fruit de la collaboration [du bureau d'études Ideol](#) et du géant du BTP Bouygues. Loin des rivages et des oppositions des riverains, bénéficiant de vents réguliers, l'éolien offshore a beaucoup d'atouts. Il peut ainsi s'installer dans les zones les plus ventées en s'extrayant des contraintes des éoliennes offshore fixées au sol qui ne peuvent être construites au-delà des profondeurs supérieures à 40m. Or, les plateaux continentaux de faible profondeur sont relativement rares dans le monde.

[Les Norvégiens ont tiré les premiers](#)

LUDION. C'est peu de dire qu'en ce domaine émergent Statoil a une longueur d'avance. Le pétrolier norvégien en quête d'une activité de substitution à l'extraction pétrolière et gazière, exploite depuis maintenant près de dix ans ses compétences en matière de structures offshore. C'est en 2009 qu'a débuté l'expérimentation de Hywind au large de l'île de Karmoy (Norvège). Le prototype se présente alors sous la forme d'un long tube d'acier de 208m de long et de 5300 tonnes lesté d'une base immergée de 100m permettant la stabilité et la flottaison d'une éolienne de 65m de haut supportant trois pales de 43m pour un diamètre du rotor de 85m. Le tout est arrimé au plancher océanique par trois gros câbles d'acier. En 2016, la machine a fait preuve de sa pertinence avec 40 GigaWatts/heure produits en cinq ans par tous les temps, subissant sans encombre des vents de 40m/s et des vagues de 19m de haut.



Vue d'artiste du parc Hywind au large de l'Ecosse. © Statoil

D'où l'étape suivante : le parc à l'échelle industrielle. Les cinq éoliennes Hywind ont grossi et surtout les calculs de force se sont affinés. Désormais, l'ensemble pèse 11200 tonnes et le ballast immergé fait 78m de long, la hauteur de l'éolienne

98m avec des pales de 78m pour un diamètre de rotor de 154m. Le parc est situé à 25km de la côte par une profondeur de 110m. La vitesse moyenne du vent à cet endroit est de dix mètres par seconde. Hywind est construit pour résister à des vagues de 20m et donc Statoil espère bien avoir une production régulière sur 4000 heures par an. Chaque éolienne a une puissance de 6MW. Le parc de 30MW pourra ainsi répondre aux besoins de 22 000 foyers. Il entrera en production à la fin 2017.

Les Français suivent, pas très loin

BETON. Le développement de l'éolienne Floatgen du [projet EolMed](#) interviendra au mieux dans quatre à cinq ans. Son pilote sera mis à l'eau dans le courant août. Sa conception est très différente de Hywind. Cette fois-ci, l'éolienne est posée sur une barge de béton évidée en son centre pour tamponner la force de la houle. Ce « flotteur » est un carré de 53m de côté et dix mètres de hauteur pesant 9800 tonnes. Il accueillera une éolienne de 176m de haut d'une puissance de 6MW. Le pilote en cours de construction à Saint-Nazaire qui sera testé sur le site de SEM-REV est légèrement plus petit. Mais il devrait permettre de valider la pertinence des choix techniques effectués qui ne s'appuient que sur des technologies éprouvées comme le béton, matériau bien connu de Bouygues.



Vue d'artiste de l'éolienne Floatgen. © Quadran.

Bien avant que les résultats des essais ne soient engrangés, EolMed a démarré. C'est un parc de quatre éoliennes Floatgen au large de Gruissan dans le Golfe du Lion. «*Nous tablons pour un début de construction du parc pré-*

industriel en 2019 pour une exploitation à partir de 2021 », précise Olivier Guiraud, responsable des énergies marines au sein du [groupe Quadran, financeur du projet](#).

L'emplacement est choisi. Le parc occupera de 5 à 7km² à 16km du rivage par 55m de fonds en face de Port-la-Nouvelle, le port méditerranéen où seront assemblées les éoliennes. « *C'est*

d'ailleurs l'un des avantages de l'éolien flottant, se réjouit Olivier Guiraud. Au contraire des éoliennes fixées qui nécessitent de lourds travaux en mer, ici, on assemble les éléments au port et on tracte ensuite par bateau l'ensemble sur le site ».

La concertation publique a déjà commencé

Choisi en 2016 par un appel à projet gouvernemental qui assure le financement de 40% du projet, EolMed a débuté les études d'impact environnemental et commencé la concertation avec les riverains du littoral de la région Occitanie. Une consultation est actuellement menée sous l'égide du Conseil national du débat public jusqu'en septembre prochain. Les associations locales de protection de l'environnement, les collectivités locales, les chambres de commerce et d'industrie sont invitées à donner leur avis. La position des pêcheurs est cruciale. *«Il n'y a qu'eux et quelques plaisanciers bons marins qui fréquenteront les abords du parc »*, assure Marc Guiraud. Quadran espère éviter les conflits et recours juridiques qui freinent la plupart des projets d'énergie renouvelable.



Le chantier de construction du pilote Floatgen à Saint-Nazaire fin juin. © Floatgen

La mise à l'eau de Floatgen cet été met en exergue un drôle de paradoxe : ce sera la première éolienne française à être installée en mer, bien avant que celles fixées au sol marin n'émergent des eaux. Cette caractéristique souligne un réel retard français. Les parcs offshore

fixés sont nombreux chez nos voisins anglais, belges, hollandais, allemands, danois et ils produisent depuis déjà plusieurs années, alors qu'il n'en existe aucun en France. Les pouvoirs publics ont donc financé quatre projets de parcs flottants pour éviter que ce retard technique et industriel ne se reproduise. Outre celui de Quadran, Eolfi occupera une zone près de l'île de Groix en Bretagne, le consortium EDF énergies nouvelles s'installera au large de la Provence et Engie au large de Leucate, en Occitanie également.

Un marché mondial qui fait saliver

Il est vrai que le marché supposé fait rêver. Au-delà du parc de quatre machines, Quadran ambitionne de créer des fermes industriels d'une centaine d'éoliennes occupant 100km² de zones maritimes du Golfe du Lion. *"On pourra ainsi avant 2030 fournir de l'électricité pour un million d'habitants d'Occitanie"*, ambitionne Jérôme Billerey, directeur général du groupe Quadran. Statoil ne cache pas ses visées sur un marché international. [Selon un rapport commandé par le gouvernement écossais](#), 80% du potentiel européen d'exploitation des vents dépend de l'éolien flottant. Son développement à grande échelle et sa capacité à produire de grande quantité d'énergie pourraient bien mettre au rebut les actuelles centrales thermiques et nucléaires chargées de fournir en continu l'électricité dite «de base ». C'est du moins ce qu'affirment les industriels de ce nouveau secteur énergétique.