

### EDITO

*Chers acteurs de la mer et du littoral, chers partenaires,*

*L'année 2015 a marqué pour EOLFI une première concrétisation du travail de développeur de projets éoliens flottants. En effet nos trois projets méditerranéens initiés en 2013, dont Corallium 66 ont été intégrés dans les zones de l'appel à projets lancé par l'Etat au mois d'août.*

*Le cadre de l'appel à projets étant connu, nous avons ainsi intensifié nos échanges avec nos partenaires pour proposer une ferme pilote d'éoliennes flottantes la plus pertinente tant sur les aspects techniques, économiques que sociétaux.*

*C'est la raison pour laquelle nous poursuivons en parallèle notre travail de concertation avec chacun d'entre vous, ce qui constitue l'un des piliers de notre démarche de développement. Ainsi nous privilégions de réels échanges et collaborations avec les acteurs concernés par le projet Corallium 66 plutôt qu'une communication à grande échelle sans réel travail de fond.*

*Cette seconde édition de notre lettre d'information trimestrielle décrit les spécificités du projet Corallium 66 que nous développons au large des côtes languedociennes. La seconde page vous permettra de mieux connaître l'éolien flottant, avec une description des différentes technologies de flotteurs, la poursuite de l'histoire éolienne en mer et enfin la découverte du métier d'expert maritime.*

*Je vous souhaite d'excellentes fêtes de fin d'année ainsi que mes meilleurs vœux pour 2016 au nom de toute l'équipe d'EOLFI !*

**Germain Peyer**  
Directeur du développement

### Actualités du projet Corallium 66

Le projet Corallium 66 développé par EOLFI depuis 2013 au large des côtes des Pyrénées Orientales et de l'Aude se trouve au sein de la zone propice Leucate, retenue pour l'appel à projets (AAP) « fermes pilotes éoliennes flottantes » publié le 5 août dernier par l'Etat (cf. notre dernière lettre d'information). Cette zone, d'une surface de 154 km<sup>2</sup> située, au plus près, à **14 km de la côte**, bénéficie de l'un des régimes de vent parmi les plus puissants de France : la Tramontane.

L'un des points essentiels du développement du projet Corallium 66 pour EOLFI est la concertation auprès des acteurs locaux concernés. Ainsi depuis 2013, EOLFI a rencontré et collabore avec les **collectivités littorales, les institutionnels et les principaux usagers de la mer** pour réaliser le projet prenant en compte au mieux les spécificités locales.

Plus récemment, EOLFI a donc poursuivi ses échanges avec les communes de **Port La Nouvelle, Leucate et Le Barcarès**. Une rencontre plus spécifique avec le **Parc Naturel Marin du Golfe du Lion** a permis de bien identifier les enjeux liés à sa gestion.

Afin d'avoir une meilleure connaissance des fonds marins de la zone de projet, EOLFI est en train de sélectionner son partenaire pour le lancement d'une **campagne géophysique**. Les

données de cette étude permettront **d'optimiser le choix de l'implantation des éoliennes ainsi que le type d'ancrage** du projet Corallium 66.

### Chiffres clés du projet

**15 km** entre la côte et l'éolienne du projet la plus proche



Entre **3 et 6** éoliennes



**60 à 130 GWh**

de production énergétique par an, équivalent aux besoins électriques de 25 000 à 50 000 personnes



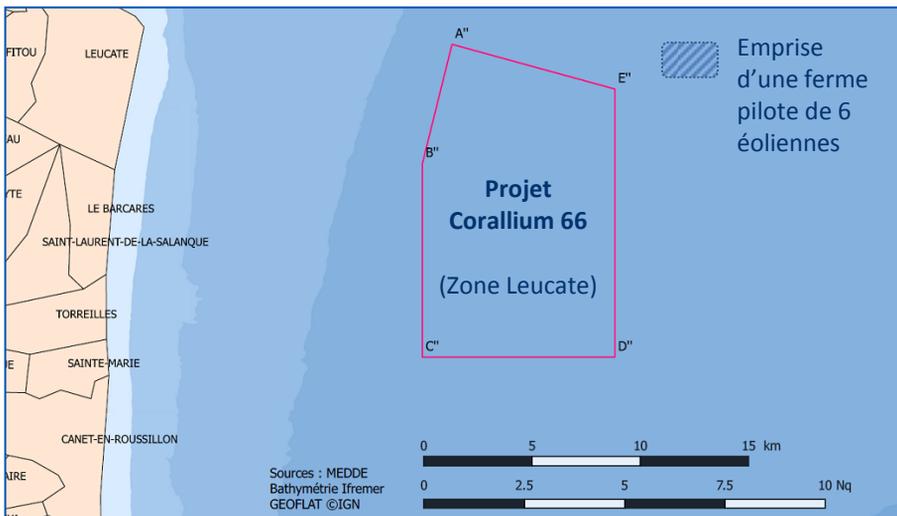
**150 à 250 M€**

d'investissement



**5 km<sup>2</sup>** environ

d'emprise soit seulement 3% de la zone Leucate



### Planning de déploiement du projet Corallium 66

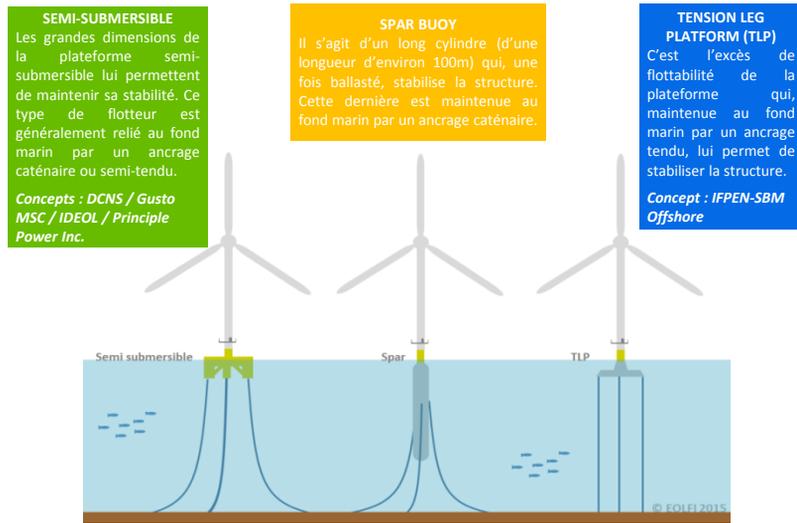


# Quels types de flotteurs ?

L'éolien offshore posé ne peut se développer que dans des eaux peu profondes. **Au-delà de 40 mètres de profondeur, seul l'éolien flottant permet de développer des projets économiquement viables.**

L'éolien flottant s'inspire des grands types de flotteurs provenant des plateformes utilisées dans l'offshore pétrolier.

Les trois principales technologies de flotteurs sont présentées ci-dessous :



## Petite histoire de l'éolien flottant (suite)

Dans notre précédente newsletter, nous avions mentionné le prototype **Hywind** (Statoil/Siemens) **mis à l'eau en Norvège en 2009**. Celui-ci a permis d'accumuler de l'expérience après avoir essuyé quelques tempêtes.

Ce projet est de type spar et nous rappelons que ce système requiert des profondeurs de 100m et plus. Ceci convient parfaitement à la profondeur de certaines côtes. Le gouvernement écossais vient d'ailleurs d'accorder à Statoil la permission de construire une ferme pilote de 5 éoliennes Siemens de 6MW chacune, prenant ainsi le leadership du flottant pour lequel notre pays reste toutefois le meilleur challenger. Avec une production prévue de 135 GWh, **cette ferme pilote pourrait être mise en service en 2017** à 25 km au large de la côte de Peterhead en Ecosse. \*

Un vent puissant dans cette zone permet au [Carbon Trust](#) d'afficher l'ambition de produire du courant sous le prix de **100 livres par MWh (≈ 140€/MWh)**.

Les délais d'études et l'obtention des autorisations ont été rapides. De même le planning de réalisation prévoit une construction à terre dès 2015, puis en mer dès 2016 de sorte qu'une mise en service est envisagée en 2017.

Ce projet sera une première expérience de ferme pilote flottante et **il nous appartiendra d'en tirer des leçons tant sur le plan administratif que technique** même

A cela s'ajoute **le choix des matériaux utilisés** (béton ou acier) qui va influencer sur les dimensions ainsi que sur le processus de fabrication et d'industrialisation.

L'un des grands challenges de l'éolien flottant est de **concevoir un flotteur robuste, fiable et économique qui permettra à cette filière de se développer**. L'AAP permettra de valider ces points sur des fermes pilotes en amont d'une industrialisation à grande échelle.

si il semble peu probable d'utiliser la technologie SPAR pour les zones désignées actuellement en méditerranée.

Il existe en effet d'autres technologies dont certaines ont déjà fait l'objet d'installation de prototypes. Ainsi un système semi-submersible nommé **WindFloat a été mis à l'eau au large du Portugal en 2011** (flotteur Principle Power / éolienne Vestas 2 MW) et est raccordé au réseau. Lui aussi a connu quelques tempêtes et les plus curieux pourront même visionner une vidéo sur Internet. Il est encore en fonctionnement et Principle Power fera probablement partie des solutions proposées sur les zones françaises.

**D'autres systèmes sont déployés au Japon au large de Fukushima depuis 2013**, nous en reparlerons lors du prochain numéro.

\* Source : [Marine-renewables-news.com](#)  
Daily news 724 du 4 novembre 2015



Eolienne Windfloat (source : Principle Power)



## ZOOM METIER : Expert maritime Interview de Marc LANNE, expert maritime chez EOLFI

### Quel est votre rôle au sein des projets éoliens flottants ?

Je suis chargé d'imprégner de culture marine les projets offshore menés par EOLFI. Je suis donc impliqué dans tout ce qui touche à l'aspect maritime de l'éolien flottant :

- Le design du flotteur;
- Sa construction et son assemblage;
- Son installation en mer;
- Et les opérations de maintenance pendant toute la vie du projet.

Le fait d'installer plusieurs structures flottantes pour une durée d'au moins 20 ans est totalement nouveau et nécessite par conséquent d'anticiper les problématiques futures. Ainsi ma précédente expérience au sein de la Marine Nationale m'a apporté la notion de coût global de possession et cette connaissance du milieu marin qui peut s'avérer très hostile. C'est le cas de la Mer Méditerranée qui, contrairement à ce que l'on pourrait croire, peut être inhospitalière avec une houle très courte qui accélère la fatigue des constructions. Il est donc important de bien dimensionner ces structures pour qu'elles puissent résister pendant toute la durée de vie du projet.

### Comment sera assurée la sécurité maritime au sein d'un parc éolien flottant ?

L'éolien flottant permet de s'éloigner des côtes limitant ainsi les conflits d'usages qui sont principalement focalisés sur la bande littorale. Il pose cependant des problématiques différentes de celles de l'éolien offshore posé. En effet les structures pourront avoir un certain degré de liberté par rapport à leur position initiale. Par ailleurs, le système d'ancrage pourra avoir des répercussions sur certaines activités au sein du parc (pêche au chalut par exemple).

Le Préfet Maritime définira, lors d'une Grande Commission Nautique, les règles à appliquer pour tout usager de la mer naviguant à proximité ou dans l'enceinte de la ferme éolienne.

Par ailleurs, si cela se passe comme pour les fermes éoliennes posées, l'exploitant du parc devra s'équiper d'un certain nombre de capteurs permettant de disposer de capacités de surveillance pour connaître ce qui se passe au sein du parc. Par conséquent, intégré au sein d'un vaste ensemble de surveillance maritime des côtes, le parc éolien contribuera à améliorer la sécurité maritime au sein des eaux françaises

## Retrouvez nous

EOLFI sera présent :

✂ [3èmes Rencontres scientifiques et technologiques de l'éolien offshore flottant](#) à Marseille le 10 et 11 mars 2016

✂ [Salon Thétis](#) à Paris les 10 et 11 mai 2016



7 rue du Docteur Fiolle  
13006 Marseille  
Tél : + 33 4 91 37 65 66

contact@eolfi.com  
www.eolfi.com

