



Le réseau  
de transport  
d'électricité



**DOSSIER DE  
CONCERTATION**

---

# ÉOLIENNES FLOTTANTES DU GOLFE DU LION

---

JUIN 2017

[WWW.INFO-EFGL.FR](http://WWW.INFO-EFGL.FR)

« Pour ce qui est de l'avenir, il ne s'agit pas de le prévoir mais de le rendre possible. »

Antoine de Saint-Exupéry



# CONCERTATION EFGL



**Claude BREVAN**

Garante

Participez nombreux à cet exercice de démocratie. Votre parole compte !

**L**e 27 juin, s'ouvrira une période de trois mois de concertation autour du projet d'installation de quatre éoliennes en mer à environ 16 km des rivages de Leucate et du Barcarès.

Tous, habitants permanents, résidents secondaires, estivants, pêcheurs, acteurs du tourisme ou encore adeptes des sports de glisse ou de la navigation de plaisance dans le golfe du Lion, vous aurez accès à l'information sur ce projet et surtout vous pourrez poser des questions aux porteurs du projet, donner votre avis, faire part de vos préoccupations et apporter des contributions pour éventuellement l'enrichir.

Ce projet a déjà été débattu avec les responsables locaux, les milieux économiques les plus concernés et les associations et institutions en charge de la protection de l'environnement. C'est maintenant au « grand » public de s'exprimer avant que ne s'engagent les procédures d'instruction administrative et d'autorisation du projet et en particulier les enquêtes publiques.

Trois réunions publiques à caractère général sont prévues ainsi que des réunions de travail dites « ateliers » portant sur des sujets précis comme la prise en compte de l'environnement ou les aspects technologiques du projet. Les porteurs du projet viendront à votre rencontre dans divers lieux et lors de manifestations. Enfin, le site internet vous permettra de vous informer mais aussi de vous exprimer et de poser des questions.

La Commission Nationale du Débat Public m'a désignée pour être garante de cette concertation. Je suis neutre et indépendante des maîtres d'ouvrage. Ma mission est de garantir l'accès à une information claire et sincère, la possibilité pour chacun de s'exprimer quel que soit son statut, et de s'assurer que les questions posées par le public reçoivent des réponses dans des délais acceptables.

**Je suis à la disposition du public tout au long de cette période de concertation de trois mois, au terme de laquelle j'établirai un compte rendu.**

A handwritten signature in black ink that reads "Cbrevan".

# CONCERTATION EFGL



Jean-Mathieu KOLB

Directeur Projet EFGL

**F**in 2016, notre projet des Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion (EFGL) était retenu par l'Etat français à la suite d'un Appel à Projet de l'ADEME pour développer une ferme pilote de quatre éoliennes à 16 km au large de Leucate et Le Barcarès. Novateur et innovant, il associe ENGIE, EDPR, la Caisse des Dépôts et nos partenaires industriels EIFFAGE, PRINCIPLE POWER et GE.

Depuis 2015, 140 réunions ont été organisées avec les représentants des acteurs locaux. Ce travail de terrain nous a permis de dialoguer sur les enjeux majeurs, les préoccupations et attentes du territoire. Cette démarche s'élargit encore davantage aujourd'hui, auprès de vous. Au programme : des réunions publiques et ateliers citoyens, des enquêtes de perception et de recueil d'avis au plus près du territoire, sans oublier notre plateforme participative en ligne et les réseaux sociaux.

À tous égards, la nouvelle phase de concertation qui s'engage constitue un rendez-vous déterminant. Nous invitons à la participation du plus grand nombre et souhaitons qu'elle soit l'occasion pour chacun de s'informer le plus possible sur notre projet.

A très bientôt pour échanger.



Jean-Marc BAGUET

Pilote de Projets

raccordement parcs

éoliens flottants

**R**TE est heureux de participer à ce projet innovant et prometteur en matière de développement des énergies marines renouvelables. Notre mission : relier ce parc d'éoliennes flottantes au réseau électrique terrestre en définissant le meilleur tracé qui intégrera les aspects techniques, économiques et environnementaux. Pour cela, la concertation est une phase primordiale.

Gestionnaire du réseau de transport d'électricité, RTE réalise de nombreux projets pour développer le réseau d'électricité, notamment avec des liaisons électriques sous-marines. Nous bénéficions ainsi d'une expertise solide pour concilier les attentes des différents acteurs d'un territoire et trouver les solutions les plus respectueuses de l'environnement. Cela est encore plus nécessaire pour ce projet qui se situe au sein de l'espace remarquable et protégé du Parc naturel marin du golfe du Lion !

Raccorder ce parc éolien pilote est un challenge que nous relevons avec beaucoup d'enthousiasme.

La réussite d'un tel projet ouvre des perspectives de développement des énergies marines renouvelables très importantes, et RTE entend jouer tout son rôle dans ce secteur crucial pour la transition énergétique.

# I - L'ÉOLIEN FLOTTANT, UNE FILIÈRE EN CONSTRUCTION

## A - Le contexte international

Le démarrage de la filière industrielle éolienne flottante aura lieu dès 2020 dans les grands pays pionniers et leaders. L'éolien flottant ouvre de nouvelles perspectives pour aller plus au large et prendre le relai de l'éolien posé contraint par une profondeur maximale de 50 mètres.

L'éolien flottant est l'énergie marine renouvelable qui présente le plus important potentiel à l'échelle mondiale, notamment en Europe, en Amérique du Nord et en Asie. Avec le 8<sup>ème</sup> potentiel technique exploitable d'éolien flottant au monde, la France apparaît particulièrement bien placée. Ceci est vrai en Bretagne et Méditerranée qui concentrent les opportunités d'émergence et de développement de l'éolien flottant avec des conditions particulièrement favorables à cette technologie.

## B - Le contexte national

L'Etat a lancé, le 5 août 2015, un appel à projets « Fermes pilotes éoliennes flottantes » dans le cadre du programme « Démonstrateurs de la transition écologique et énergétique » des Investissements d'Avenir.

Il vise la construction, à l'horizon 2020, de fermes pilotes connectées au réseau électrique, afin de positionner la France comme le leader mondial de cette filière émergente à très fort potentiel de développement.

Un projet de parc pilote en mer d'éoliennes flottantes consiste à installer à l'échelle 1 et en conditions réelles d'exploitation, un ensemble d'éoliennes flottantes et son système d'évacuation de l'électricité produite, vers le réseau public.

L'objectif est d'acquérir, à travers ce parc pilote, une expérience indispensable pour garantir le succès des futurs développements commerciaux pour la filière industrielle mais aussi pour les nombreuses parties prenantes associées. La finalité est de positionner la France comme le leader mondial de cette nouvelle technologie.

En mer, une éolienne peut être installée sur une fondation posée sur le fond, ou sur une fondation flottante, reliée plus simplement au fond marin par des lignes d'ancrage. L'éolien flottant ouvre de nouvelles perspectives pour aller plus au large et prendre le relai de l'éolien posé contraint par une profondeur maximale de 50 mètres. Il permet des installations plus au large, qui bénéficient alors d'un vent plus fort et plus constant que près des côtes, permettant à terme, un coût de production de l'énergie compétitif.

L'un des avantages de cette technologie flottante est sa facilité d'installation : la majorité des opérations sont réalisées au port ; les éoliennes sont en effet remorquées sur site pour être ensuite ancrées et connectées au câble de puissance électrique.



## Les atouts régionaux : un territoire d'exception et une ambition commune

En Région Occitanie, ce projet s'inscrit dans la politique du Conseil régional de développer les énergies renouvelables et de devenir ainsi une région à énergie positive.

Le golfe du Lion, 1<sup>er</sup> gisement éolien maritime français, est la zone idéale pour optimiser l'apprentissage de l'éolien flottant.

Cette nouvelle technologie permettra de capter une ressource énergétique exceptionnelle à environ 16 km des côtes et par des fonds de 60 à 75 m.

**Ce projet pilote est ainsi un élément clef de la transition énergétique du territoire et du plan Littoral 21 engagé par la Région Occitanie.**

# II - LE PROJET ÉOLIENNES FLOTTANTES DU GOLFE DU LION

## A - L'origine du projet

Le projet a été sélectionné par le Gouvernement le 3 novembre 2016. Il prévoit l'installation, à horizon 2020, d'une ferme pilote d'éoliennes flottantes dans le golfe du Lion à 16 km environ au large des communes de Leucate et du Barcarès.

Ce projet de quatre éoliennes est porté par ENGIE, EDP RENEWABLES, LA CAISSE DES DEPOTS et leurs partenaires EIFFAGE, PRINCIPIE POWER et GENERAL ELECTRIC.

Le raccordement au Réseau Public de Transport d'électricité (RPT) sera assuré par Réseau de Transport d'Electricité (RTE). Ce projet sera en capacité de produire d'ici fin 2020, l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 50 000 habitants, pour une puissance totale installée de 24 MW.

Construit en concertation avec les acteurs locaux et respectueux de l'environnement, il participera à la transition énergétique du territoire et sera porteur d'activités pérennes.

Les trois principaux porteurs du projet (ENGIE, EDPR et CDC) ont déjà collaboré sur les projets des éoliennes en mer de Dieppe-Le Tréport et Yeu-Noirmoutier dont RTE assure également le raccordement au Réseau Public de Transport d'électricité.



Le choix de la zone de Leucate, située au large de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, résulte d'une analyse multicritères fine : une forte ressource en vent (mesurée et modélisée), des enjeux environnementaux faibles à modérés et des contraintes techniques limitées.

Les sensibilités les plus notables sont liées à la biodiversité marine et à l'usage de la zone pour la pêche.



Les porteurs du projet et de son raccordement travaillent et travailleront de concert avec les usagers de la mer. Ils s'engagent à œuvrer pour une acceptabilité sociale du projet indispensable à l'essor de la filière française de l'éolien flottant en Méditerranée.

## B - Les acteurs

Bien implantés dans la région Occitanie et sur le littoral méditerranéen, les acteurs du projet bénéficient de l'expertise de grands groupes dans les domaines du développement des énergies renouvelables et de leur gestion.



### ENGIE

Acteur mondial de l'énergie, 1<sup>er</sup> producteur éolien en France, 5 700 collaborateurs basés en Région Occitanie répartis sur 22 filiales, dont 5 dédiées à 100% aux énergies renouvelables.

4<sup>ème</sup> employeur privé de la région, le groupe est présent dans le domaine des énergies renouvelables via ses filiales ENGIE Green, La Compagnie du Vent (LCV), la Société Hydro-Electrique du Midi (SHEM), la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et Solaire Direct.

ENGIE Green, qui pilote au sein d'ENGIE le développement du projet éolien flottant, est présente dans la région à travers ses agences de Montpellier et de Rivesaltes.



### EDPR

4<sup>ème</sup> opérateur éolien mondial, acteur majeur de l'éolien en France et partenaire d'ENGIE dans l'éolien en mer, déjà présent en Occitanie (Aveyron). EDPR est un pionnier de l'éolien flottant avec son prototype testé au large du Portugal.

EDPR bénéficie d'une implantation locale en Région Occitanie où elle dispose d'une agence à Millau ainsi qu'un centre de stockage à Salles-Curan en Aveyron.



### Caisse des Dépôts

Acteur de référence du développement territorial avec 671 M€ investis en 2016 ayant permis de financer plus de 5 Mrd€ de projets dans les territoires.

LA CAISSE DES DEPOTS rassemble 65 personnes à Toulouse et à Montpellier.



### RTE

Réseau de Transport d'Électricité, est une entreprise de service. Sa mission fondamentale est d'assurer à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et propre. RTE exploite, maintient et développe le réseau à haute et très haute tension. Il est le garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique.

RTE compte 845 salariés en Occitanie, dont plus d'une vingtaine dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude.



## PRINCIPLE POWER

Fournisseur de technologies et de services pour l'industrie de l'éolien en mer, implanté à Aix-en-Provence, sa technologie innovante et éprouvée de fondation flottante pour éolienne donne l'accès aux sites en mer situés dans des eaux profondes.

PRINCIPLE POWER développe sa présence en France par son implantation à Aix-en-Provence où sera réalisée l'ingénierie du projet.



## General Electric (GE)

Avec son pôle de développement mondial des énergies renouvelables basé en France, GE conçoit et produit en France des éoliennes dédiées à l'éolien offshore, et a l'ambition de devenir un acteur majeur dans l'éolien flottant.

Les usines de GE à Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) dédiées à la fabrication des éoliennes offshore Haliade emploient actuellement 170 personnes. Son centre d'ingénierie à Nantes emploie 150 personnes.



## Eiffage

Avec au total 2 900 salariés en Région Occitanie, sa branche Métal est leader de la construction métallique et présente une expérience forte dans la construction de fermes éoliennes offshore.

EIFFAGE METAL dispose d'un chantier de construction méditerranéen à Fos-sur-Mer, avec notamment un slipway de mise à l'eau de structures flottantes.





## C - Le projet technique

Le projet produira l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 50 000 habitants, pour une puissance totale installée de 24 MW\*.

Il est composé de 4 éoliennes Haliade™ 150-6 MW conçues et fabriquées par GENERAL ELECTRIC, associées à des flotteurs semi-submersibles en acier conçus par PRINCIPE POWER à Aix-en-Provence et construits par EIFFAGE METAL à Fos-sur-Mer. L'assemblage, le stockage et la logistique de l'ensemble seront réalisés à Port-La Nouvelle, dans l'Aude. Le raccordement du parc en mer jusqu'au réseau de transport de l'électricité sur le poste source situé sur la commune de Saint-Laurent de la Salanque est sous maîtrise d'ouvrage de RTE. Ce raccordement à terre sera totalement souterrain. L'installation en mer est prévue à partir de la fin de l'année 2020, pour une durée d'exploitation de 20 ans.



### Le flotteur : la solution Windfloat

La solution WindFloat est articulée autour du principe du flotteur semi-submersible, largement adopté dans le milieu de l'off-shore pétrolier pour ses qualités de tenue en mer.

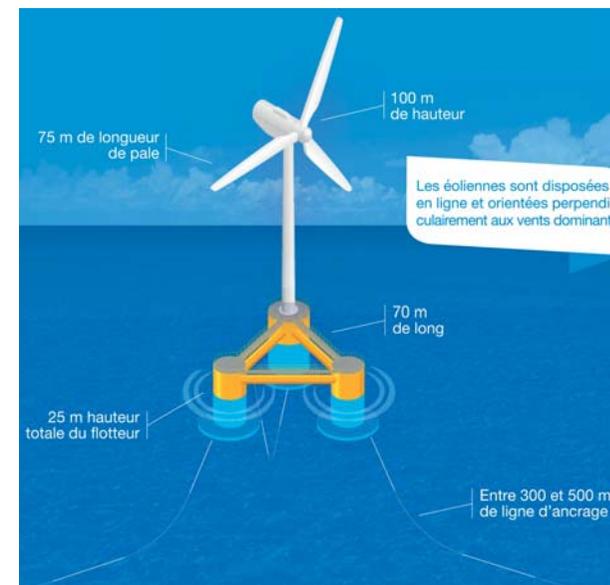
#### Le flotteur est constitué de :

3 colonnes cylindriques reliées par des « braciings » (tubes). La colonne plus grande reçoit la turbine et les 2 autres colonnes assurent la stabilité. Chaque colonne intègre un ballast passif et actif pour la stabilité d'ensemble du flotteur. Les ballasts actifs permettent la répartition de l'eau entre les 3 colonnes afin de compenser les variations de poussée de la turbine. Des plaques d'entraînement d'eau sont ajoutées pour limiter les mouvements de la plateforme.



Le flotteur Windfloat est un prototype testé en mer avec succès pendant cinq ans

Le prototype WF1 ou WindFloat 1 (éolienne de 2 MW installée sur un flotteur semi-submersible conçu par Principe Power) a été installé le 22 octobre 2011 sur le site d'Agucadoura au Portugal, à cinq kilomètres des côtes. Après 5 années de test et une production d'électricité supérieure à 17 GWh, flotteur et turbine ont été démantelés comme prévu au cours de l'année 2016. C'est cette technologie de flotteur, déjà éprouvée avec succès au stade du prototype, que nous avons retenue sur notre projet.



\* Le watt, de symbole W, est l'unité internationale de puissance ou de flux énergétique (dont le flux thermique). Un watt équivaut à un joule par seconde. Le mégawatt (MW), soit un million de watts, est une unité fréquemment utilisée en production électrique ; un réacteur nucléaire français a une puissance installée comprise entre 900 MW et 1 450 MW électriques.

## Le système d'ancrage

Le système d'ancrage est un ancrage caténaire constitué de 3 lignes indépendantes connectées chacune au bas des colonnes et utilisant des ancrs classiques. En cas de perte d'une des 3



lignes, les autres lignes restantes sont capables de résister aux charges avec les facteurs de sécurité requis.

## La turbine

Les principales caractéristiques de la turbine Haliade™ 150-6 MW de General Electric :

- Diamètre du rotor : 150 m
- Hauteur du mât depuis le niveau de l'eau : 100 m

L'Haliade 150 est une éolienne destinée à l'installation offshore. Sa puissance maximale est de 6 MW. Ses dimensions en font l'une des plus grandes du monde.

La turbine Haliade est conçue et fabriquée sur le sol français : ingénierie à Nantes, construction à Saint-Nazaire et à Cherbourg.

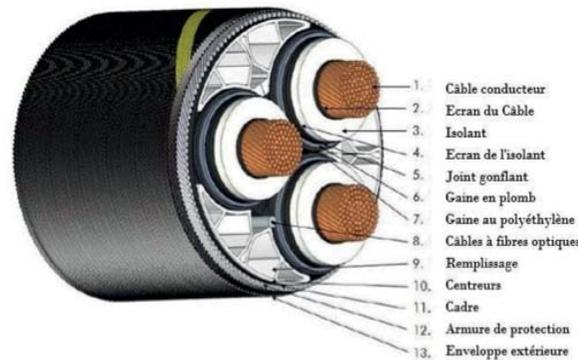
Construite pour les parcs éoliens flottants du marché français, la turbine Haliade 150 a aussi séduit des marchés à l'export : General Electric en a vendu aux États-Unis et en Allemagne.

## Le raccordement au réseau électrique

Les éoliennes de la ferme seront raccordées en série. L'électricité générée par chaque éolienne est acheminée par des câbles qui relient les éoliennes entre elles, et parvient jusqu'au flotteur de la première éolienne de la ligne. C'est là que se fait la jonction avec le câble de raccordement électrique.

### La liaison sous-marine

La liaison sous-marine est constituée d'un câble de 63 kV d'un diamètre de 15 cm environ, d'un poids de 40 à 70 kg par mètre linéaire, réunissant les 3 phases (câble tripolaires). La pose d'un câble sous-marin consiste à dérouler ce câble au fond de la mer depuis un navire câblé. Le câble est protégé tout au long de son tracé. Sur les fonds sédimentaires et sableux du littoral Occitan, le câble sera ensouillé, c'est à dire enfoui dans le sol marin.

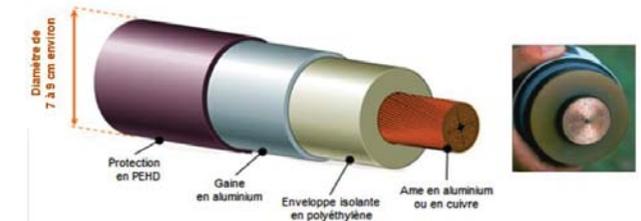


## L'atterrage

L'atterrage correspond à la transition entre le secteur maritime et le secteur terrestre. La jonction entre câble sous-marin et câble souterrain sera réalisée dans un ouvrage en béton enterré et invisible, en retrait de la plage.

### La liaison souterraine

De la même façon que pour la partie sous-marine, la liaison souterraine sera composée d'un circuit mais constituée de trois câbles indépendants d'un diamètre de 7 cm à 9 cm. Des fourreaux en plastique PVC ou PEHD sont disposés dans



une tranchée d'environ 60 cm de largeur à une profondeur comprise généralement entre 1,20 m et 1,50 m. Une fois la tranchée refermée et la chaussée reconstituée, les câbles sont déroulés à l'intérieur de ces fourreaux depuis une chambre de jonction vers une autre.

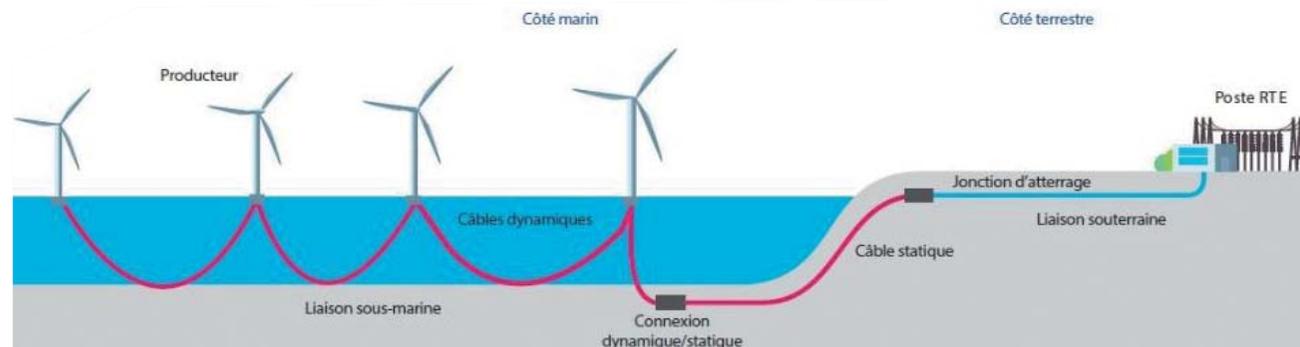
### Le poste électrique

La liaison souterraine sera raccordée au poste électrique



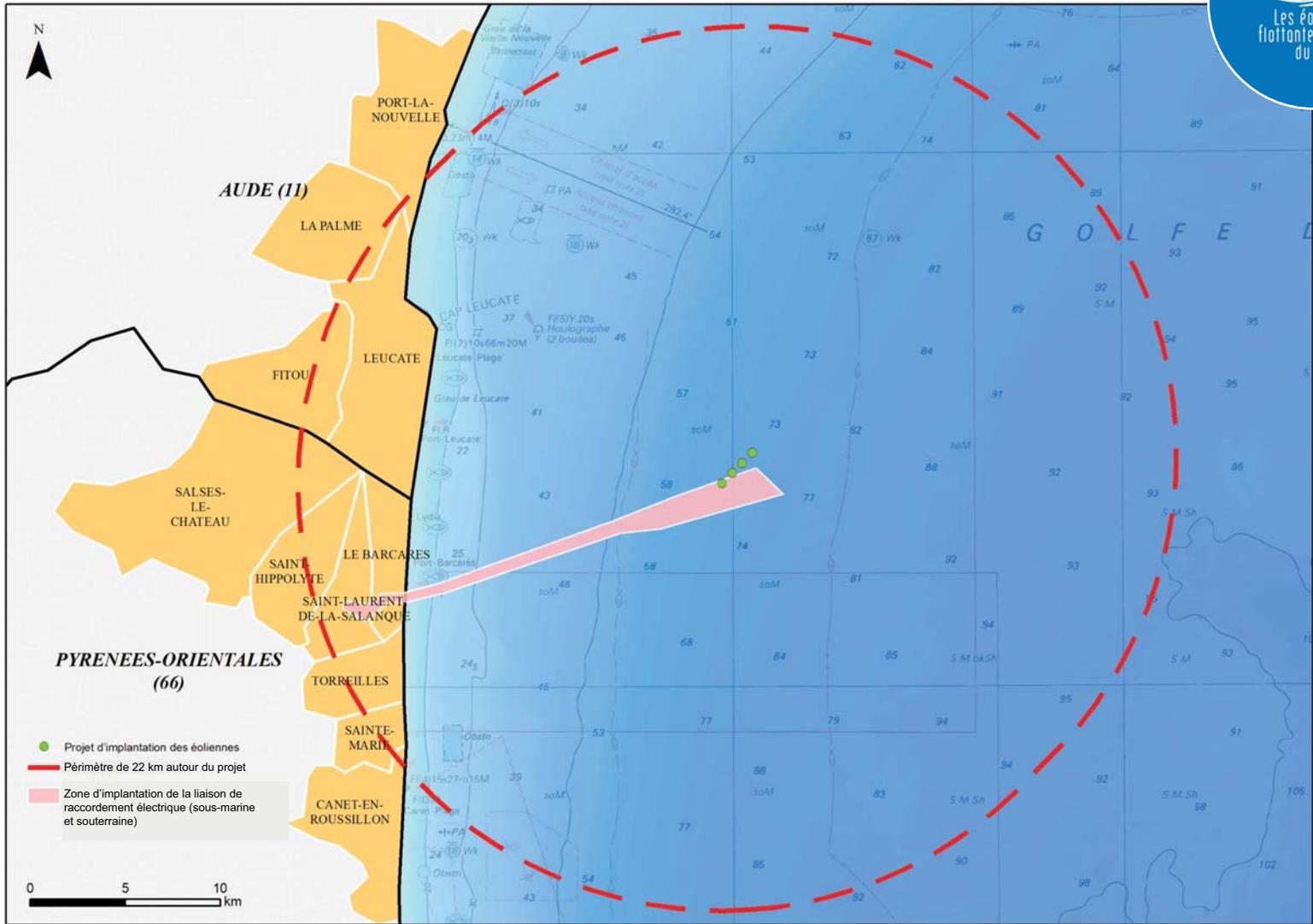
existant de Salanques. Le poste de Salanques est un poste dont les équipements sont situés dans un bâtiment, et les modifications à y apporter pour le projet sont limitées. Une nouvelle cellule 63 kV en technologie sous enveloppe métallique

sera créée pour permettre le raccordement de la liaison souterraine à l'intérieur du bâtiment.

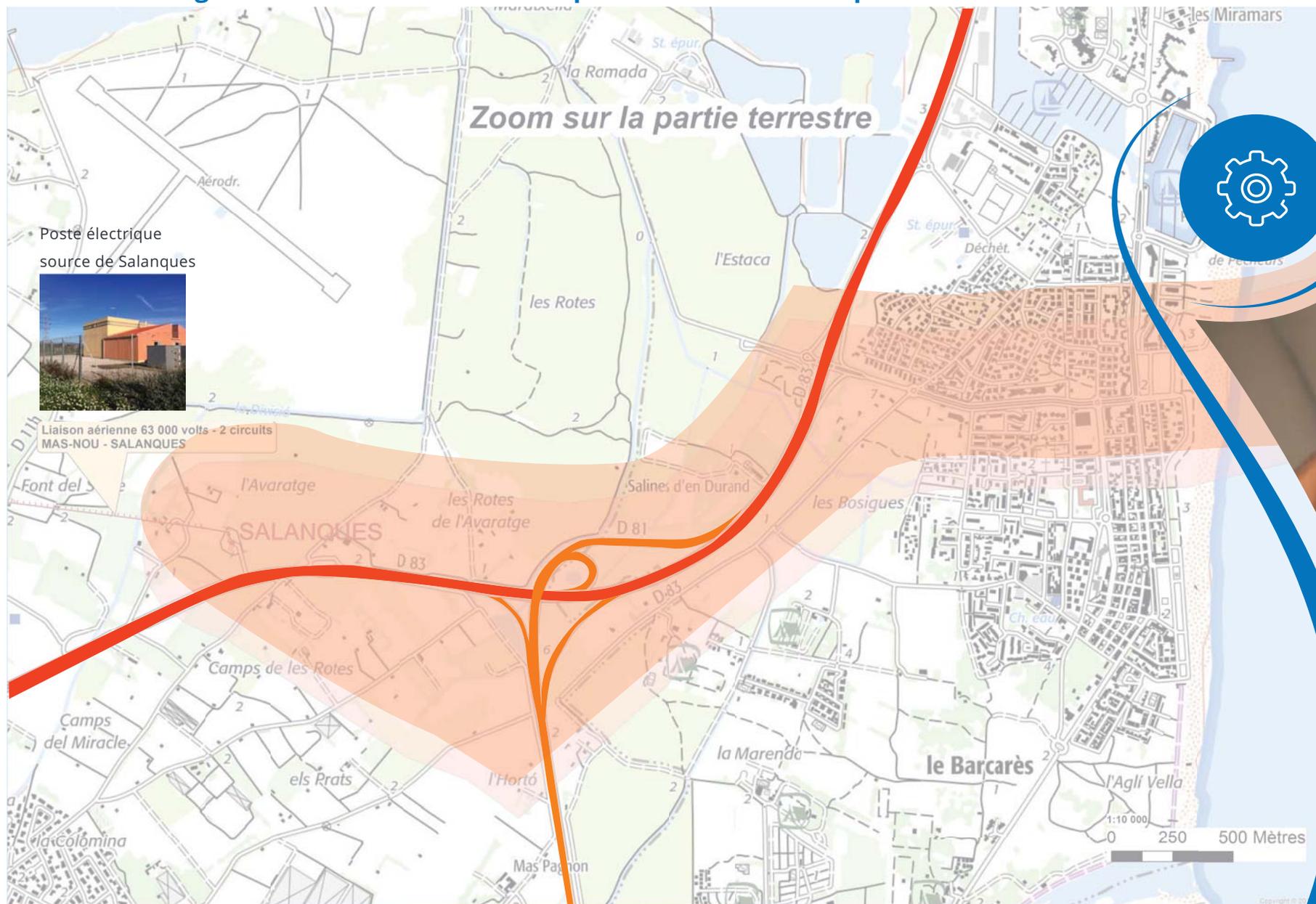


Principe de raccordement entre le projet pilote et le réseau de transport d'électricité

# Carte de localisation du projet et de son fuseau de raccordement



## Aire d'étude pour le tracé du raccordement électrique entre l'atterrage du câble sur le littoral et le poste source de Salanques



Route départementale D81

Aire d'étude pour le raccordement électrique

Route départementale D83

# III - LA CONCERTATION ET LE CALENDRIER

Dans le cadre du développement du projet, les porteurs de projet ont rencontré de nombreux acteurs dans la région afin de recueillir leurs avis, leurs attentes, leurs conseils ou leurs recommandations. Plus d'une centaine de rencontres et de rendez-vous avec les parties prenantes ont ainsi été réalisés durant ces deux dernières années. Une première concertation est menée par RTE depuis décembre 2016 sous l'égide du préfet coordonnateur des Pyrénées-Orientales, dans le cadre de la circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 dite « Fontaine ». Cette circulaire concerne spécifiquement le développement du réseau public de transport d'électricité.

Une réunion plénière tenue le 21 mars 2017 en préfecture des Pyrénées-Orientales a permis de définir l'aire d'étude et de valider le fuseau de moindre impact en mer et à terre, à l'intérieur duquel doit s'inscrire le tracé de la liaison de raccordement.

Le 22 mars 2017, les porteurs du projet et de son raccordement ont saisi volontairement la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) afin d'organiser une phase de concertation. Dans sa décision du 5 avril 2017, la CNDP a désigné une garante du processus de concertation, Madame Claude BREVAN. Cette phase de concertation avec le public est une opportunité de partager les informations, expliquer les choix, recueillir les avis et préoccupations des acteurs du territoire concerné.



De nombreuses thématiques seront abordées :

- > Le caractère pilote de l'installation, le développement de la filière de l'éolien flottant en France et les défis liés à la maturité de la technologie (coût de l'électricité produite)
- > L'inscription du projet pilote comme outil de production d'électricité renouvelable et sa contribution aux ambitions régionales en matière de transition énergétique
- > Le partage de la situation actuelle des usages de la mer (activités portuaires, transports, pêche, loisirs, sécurité, etc.) afin d'éclairer les décisions qui pourront être prises

- > Les perspectives de développement industriel à moyen terme, les emplois et compétences mobilisées sur la façade Méditerranéenne et en particulier en Occitanie, ainsi que la capacité d'innovation des entreprises du territoire pour contribuer à une filière industrielle émergente
- > L'amélioration de la connaissance des ressources naturelles et des milieux marins
- > La préservation du patrimoine touristique et environnemental de la région Occitanie
- > Les mesures de suivi environnemental

Les éléments ainsi recueillis au cours de la concertation permettront aux maîtres d'ouvrage de finaliser certains choix avant le dépôt des demandes d'autorisations administratives qui interviendra au 1<sup>er</sup> trimestre 2018. Une enquête publique sera menée lors de la phase d'instruction des demandes.



## Des rendez-vous

2 réunions publiques pour s'informer et recueillir les attentes (27 juin à Leucate, 5 juillet au Barcarès) suivies chacune de 4 ateliers thématiques  
1 réunion publique de restitution des échanges en septembre



## L'actualité en ligne

Un site internet  
[www.info-efgl.fr](http://www.info-efgl.fr)  
Des pages Facebook et Twitter  
Facebook : [efglLeucateleBarcares](https://www.facebook.com/efglLeucateleBarcares)  
Twitter : [@EFGLgolfedulion](https://twitter.com/EFGLgolfedulion)



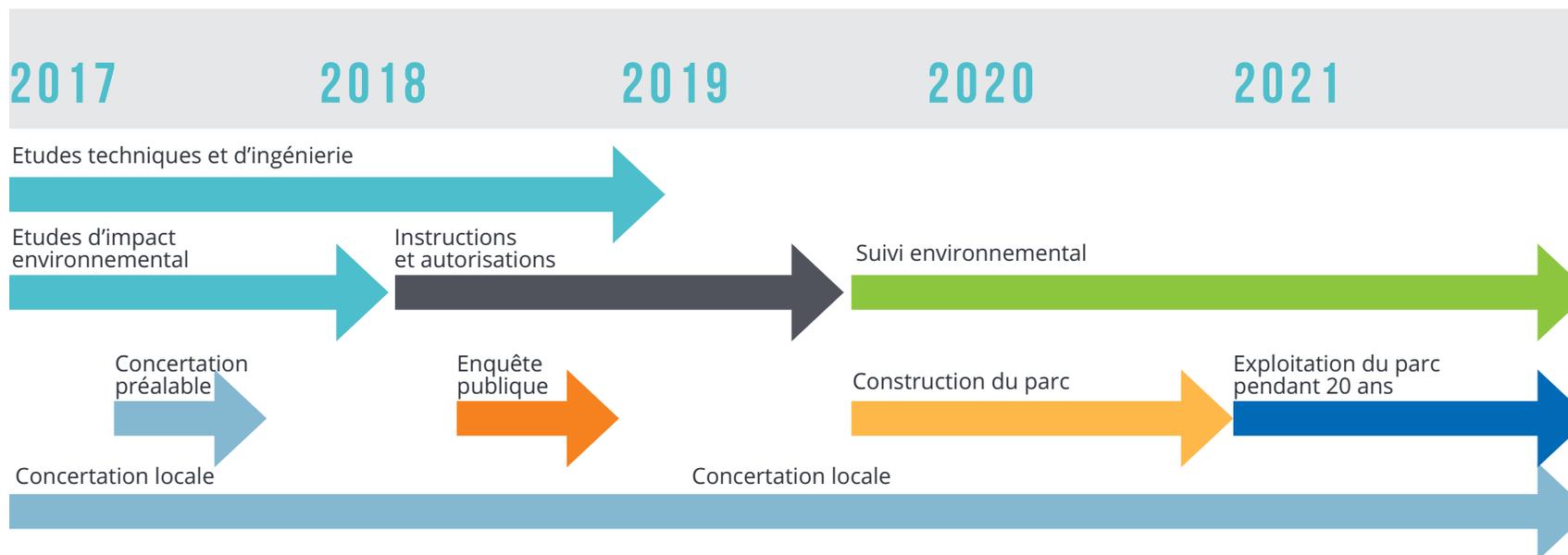
## Vos avis comptent

Donner son avis, poser une question, sur le site internet du projet : [www.info-efgl.fr](http://www.info-efgl.fr)  
Un recueil d'avis et réalisation d'enquêtes  
Des points d'information à Leucate et au Barcarès



## Nos points d'information

Des points d'information à Leucate et au Barcarès pour s'informer sur le projet EFGL



# IV - L'ENVIRONNEMENT AU CŒUR DU PROJET

Depuis 2015, plus d'une centaine de réunions avec de nombreux acteurs locaux ont déjà été organisées afin de présenter le projet EFGL, échanger avec les parties prenantes et recueillir les sensibilités de chacun. Ces échanges réguliers, notamment avec le Parc naturel marin du golfe du Lion, ont vocation à se poursuivre tout au long du développement du projet.

Aujourd'hui, la concertation entre dans une période dite de « concertation préalable ». Elle sera menée entre le 27 juin et le 27 septembre 2017.

Une garante a été désignée par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP), suite à une saisine volontaire des maîtres d'ouvrage. Il s'agit de M<sup>me</sup> Claude BREVAN. Son rôle est de veiller à la qualité et à la sincérité de l'information et des échanges.

## A - Un territoire riche, sensible et protégé

**La délimitation de la zone propice dite de Leucate - Le Barcarès dans le cadre de l'appel à projets de l'ADEME est le fruit d'une première concertation menée en Méditerranée au premier trimestre 2015 par les services de l'Etat, et également par la Région Occitanie dans le cadre du Parlement de la Mer. L'ensemble des acteurs et en particulier le Parc naturel marin du golfe du Lion ont pu émettre leurs recommandations.**

Le projet EFGL est localisé à l'ouest du golfe du Lion, à environ 16 km du littoral des communes de Leucate et du Barcarès. Les notions de préservation des enjeux environnementaux et de maintien de la biodiversité ont été prises en compte dès les prémices du projet et sont au coeur de la démarche de concertation initiée par les porteurs de projet.

Le patrimoine naturel régional fait l'objet de plusieurs types de protection et zonages réglementaires : sites Natura 2000 et Ramsar, ZNIEFF, etc. Cette richesse est à l'origine de la création du Parc naturel marin du golfe du Lion, gestionnaire de cet espace maritime.

Les meilleurs efforts d'intégration environnementale seront entrepris par les maîtres d'ouvrage pour garantir la compatibilité du projet avec l'ensemble de ces aires marines protégées.

## B - Le respect des enjeux environnementaux

### L'étude d'impact sur l'environnement

Conformément à la réglementation, l'évaluation environnementale du projet EFGL sera rigoureusement menée au travers d'une étude d'impact sur l'environnement. Les maîtres d'ouvrage y détailleront l'ensemble des effets du projet, ainsi que les mesures appropriées d'évitement, de réduction, de compensation si requises, de suivi et d'accompagnement.

Cette étude d'impact sur l'environnement, actuellement en cours de réalisation, s'appuiera sur de nombreuses expertises propres à chaque composante de l'environnement (avifaune, mammifères marins, paysage, ressource halieutique, etc.). Ces expertises ont été confiées à des bureaux d'études qualifiés et indépendants, qui peuvent le cas échéant mettre à profit les connaissances des associations de protection de l'environnement pour renforcer leur analyse. Au préalable, un travail préliminaire d'évaluation des effets du projet a été entrepris par le maître d'ouvrage dans le cadre de l'appel à projets "Fermes pilotes éoliennes flottantes".

Cette première analyse des enjeux et des sensibilités des différentes composantes de l'environnement a permis de mettre en évidence des niveaux de sensibilité faibles à modérés au regard des effets attendus du projet. Les points d'attention les plus notables concernent le tracé du câble de raccordement terrestre, le paysage, l'avifaune marine et l'usage de la zone par la pêche professionnelle. A cet égard et en accord avec la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser), plusieurs choix de conception effectués par les maîtres d'ouvrage tels que l'éloignement du projet à la côte, le caractère intrinsèque de l'éolien flottant qui ne nécessite pas de fondation posée, le choix d'éoliennes de forte puissance limitant le nombre d'installations, l'enfouissement du câble de raccordement tant sur la partie maritime que terrestre, constituent dès à présent des mesures d'évitement et de réduction qui concourent à la définition d'un projet de moindre impact environnemental.



Photomontage depuis la plage du Barcarès

#### Un projet localisé à plus de 15 km des côtes

Les 4 éoliennes de la ferme pilote seront implantées au large, à environ 16 km de Leucate et du Barcarès, et à plus de 20 km de Port-La Nouvelle, au nord, et de Canet-en-Roussillon, au sud. Une étude paysagère est en cours de réalisation. Pour ce faire, des points de prise de vue ont été sélectionnés le long du littoral sur un périmètre de 20 km environ autour du projet. A titre d'illustration, un exemple de photomontage est présenté ci-contre. La perception de l'impact reste une notion très subjective et personnelle. Le maître d'ouvrage s'est toutefois efforcé d'en donner la meilleure représentation possible. Un cahier de photomontages sera mis en ligne sur le site internet du projet en septembre 2017.

## Une stratégie de gestion intégrée de l'espace maritime

Le processus de concertation initié avec les usagers de la mer va se poursuivre ces prochaines années. En effet, le littoral et l'espace maritime sont des territoires importants pour de nombreuses activités telles que la pêche, le tourisme, les activités nautiques, l'activité portuaire ou encore le transport maritime.

A titre d'illustration, les porteurs du projet travaillent en collaboration avec les Comités des Pêches (régional et interdépartemental) et les Prud'homies. Il s'agit d'identifier les activités de pêche présentes afin d'avoir l'évaluation la plus fine des incidences du parc éolien. Cette collaboration avec les pêcheurs et les représentants de la profession est nécessaire

dès le démarrage du projet, notamment pour la définition d'une zone de moindre impact. Celle-ci perdurera durant la construction et l'exploitation du projet. L'ambition des maîtres d'ouvrage est d'aboutir à un projet co-construit, ancré territorialement et accepté par les usagers historiques de la mer, clef de voûte d'un développement réussi.

## Un programme de suivi environnemental adapté aux enjeux du projet

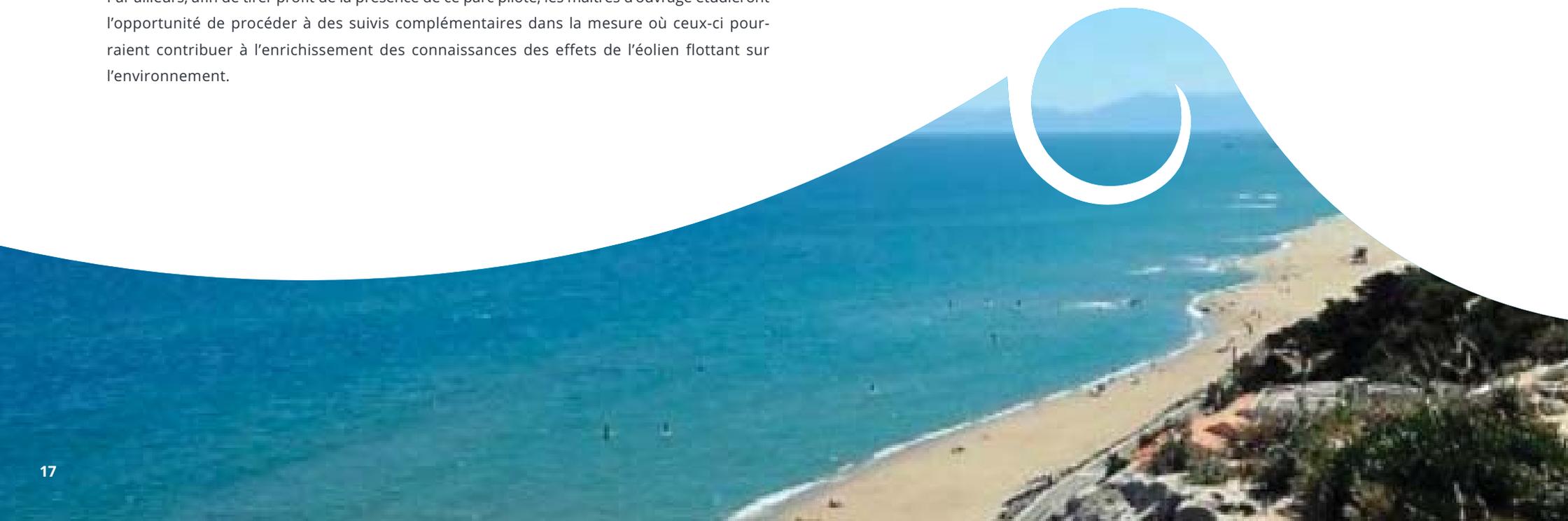
La localisation du projet au sein du Parc naturel marin du golfe du Lion est une occasion unique pour les porteurs de projet d'en faire une vitrine environnementale.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement, il sera proposé un programme de suivi environnemental. Comme l'exige la réglementation, ce programme de suivi sera proportionné aux enjeux du projet et permettra de vérifier l'efficacité des mesures de réduction des impacts mises en place.

Par ailleurs, afin de tirer profit de la présence de ce parc pilote, les maîtres d'ouvrage étudieront l'opportunité de procéder à des suivis complémentaires dans la mesure où ceux-ci pourraient contribuer à l'enrichissement des connaissances des effets de l'éolien flottant sur l'environnement.

Le suivi du site offrira un retour d'expériences précieux dans la perspective du déploiement des fermes commerciales.

In fine, l'un des objectifs de ce projet pilote est d'apporter un retour d'expérience aussi bien sur le plan environnemental que sur les aspects techniques, mais aussi en termes d'acceptabilité sociale et de contribution au développement durable.



## Le plan de remise en état du site de la ferme pilote

La ferme pilote et sa liaison sous-marine de raccordement prendront place au sein d'une concession d'utilisation du domaine public maritime délivrée par le Préfet, pour une durée maximale de 30 ans, et après instruction par les services de l'Etat. Pour obtenir cette concession, l'Etat demande notamment aux maîtres d'ouvrage de préciser les opérations nécessaires à la réversibilité des modifications apportées au milieu naturel et au site, ainsi qu'à la remise en état, la restauration ou la réhabilitation des lieux en fin de titre ou en fin d'utilisation.

Comme pour l'éolien terrestre, le titulaire de la concession devra provisionner les montants couvrant les coûts de démantèlement. Selon le principe de réversibilité du projet, le démantèlement doit conduire à une remise en état du site.



Ces opérations sont facilitées par la technologie employée sur le présent projet (absence d'éléments « fixes »), sans oublier l'emploi de l'acier qui facilite le recyclage et la valorisation des matériaux en fin de vie.

Les opérations relatives au retrait des câbles sous-marins sont à quelques spécificités près, similaires aux opérations d'installation dans une séquence inversée.

L'ensemble de ces opérations qui inclut la gestion de la sécurité en mer sera réalisé suivant les meilleures conditions environnementales, techniques et économiques dans le respect de la réglementation en vigueur au moment de la phase de démantèlement.

# V - LES ENJEUX ÉCONOMIQUES

## A - Tendre vers un coût de l'électricité compétitif en 2030

Le coût total du projet – développement, construction, exploitation, raccordement au réseau – est actuellement estimé à 180 millions d'euros.

Des aides d'État devraient être allouées au projet. Elles sont encadrées par l'ADEME, dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir. Leurs modalités et leur montant seront précisés en amont de la réalisation du projet.

Rappelons qu'un projet pilote vise à démontrer la viabilité technique et économique d'une nouvelle technologie, en conditions et à taille réelle mais avec un petit nombre d'unités. C'est une étape essentielle, avant de pouvoir envisager demain des installations de plus grande envergure.

Elles bénéficieront du retour d'expérience acquis, de l'effet d'échelle ou encore de l'industrialisation, pour baisser les coûts. L'ambition des partenaires vise à travers ce projet à positionner rapidement l'éolien flottant comme une énergie compétitive intégrée au mix énergétique.

Par ce projet, les partenaires entendent contribuer, aux côtés de l'État français, à l'émergence de la filière éolien flottant, bâtie sur les piliers du développement durable : l'acceptation locale, le respect de l'environnement, la démonstration de la future compétitivité de la filière, la création d'emplois et d'activités en France, et les perspectives de développement des entreprises à l'export.



### Taxes sur les éoliennes en mer

Elle est calculée sur le nombre de mégawatts installés, son montant évolue au rythme de l'indice de valeur du PIB. Cette taxe est due chaque année d'exploitation du parc à compter de l'année suivant sa mise en service. Les Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion représentent aujourd'hui 24 MW installés soit un potentiel de retombées fiscales annuelles d'environ 362 000 euros. Cette taxe sera reversée aux collectivités impactées par les projets et à un fonds national soutenant les activités de pêche et de plaisance, de la façon suivante :

- > 50% pour les communes littorales d'où les installations sont visibles (dans une limite de 12 milles marins)
- > 35% aux comités des pêches professionnelles pour le financement de projets concourant à l'exploitation durable des ressources halieutiques
- > 10 % seront affectés, à l'échelle de la façade maritime, au financement de projets concourant au développement durable des autres activités maritimes
- > 5 % seront affectés aux organismes de secours et de sauvetage en mer.

**180 M€**  
Le montant  
de l'investissement

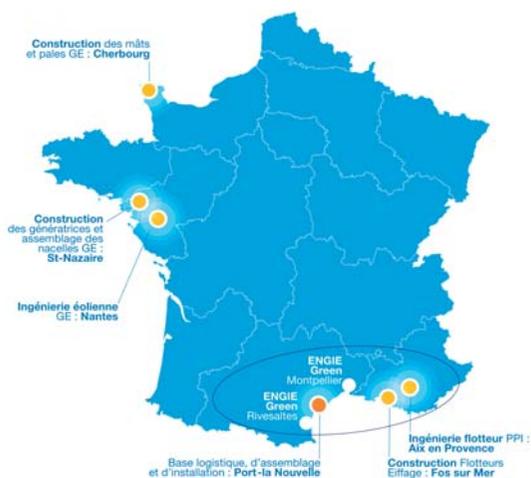
**362 K€**  
Les retombées fiscales

Les sociétés en charge d'exploiter des parcs éoliens en mer sont soumises à une taxe, dont le montant et les modalités sont fixés par le Code général des impôts (articles 1519 B et 1519 C).



## B - Consolider la filière industrielle Energies Marines Renouvelables (EMR) en France et dans la région

C'est en s'appuyant sur le savoir-faire français et sur les compétences des territoires que le porteur du projet, à travers ce parc pilote, entend favoriser l'essor de l'éolien flottant. Les entreprises locales sont déjà mobilisées sur la phase d'études du projet, et continueront de l'être demain pour la construction et la maintenance du parc pilote pendant la phase d'exploitation.



Par exemple, la réalisation de l'étude d'impact environnementale à elle seule, mobilise déjà plus d'une dizaine d'entreprises de la région Occitanie. Pour solliciter au mieux les entreprises de la région et développer le savoir-faire local, les porteurs du projet et de son raccordement travaillent notamment avec les acteurs du développement économique que sont les Chambres de Commerce et d'Industrie, les

Agences de Développement, le Pôle de compétitivité DERBI, le Pôle Mer Méditerranée.

La conception du flotteur et des ancrages sera réalisée par PRINCIPLE POWER dont le centre d'ingénierie pour ce projet se situe à Aix-en-Provence. La construction des flotteurs sera réalisée dans le chantier d'EIFFAGE à Fos-sur-Mer qui dispose d'une rampe de mise à l'eau.

L'ingénierie des turbines sera réalisée à Nantes, leur assemblage à Saint-Nazaire et la construction des pales des éoliennes à Cherbourg. La base industrielle pour l'assemblage des éoliennes sur les flotteurs, étape finale de la construction, sera située dans le port de Port-La Nouvelle et la base de maintenance à proximité immédiate du parc, à Leucate ou Le Barcarès.



### Les opérations suivantes seront réalisées à Port-La Nouvelle.

- > Stockage et préparation des systèmes d'ancrage et de câblage avant installation en mer ;
- > Réception et stockage des composants des éoliennes (nacelles, pales, sections de mâts) ;
- > Assemblage des éoliennes sur les flotteurs avec une grue spécifique installée pour la durée des opérations ;
- > Essais à quai des éoliennes ;
- > Installation en mer.

La conception d'un parc pilote doit permettre de confirmer la viabilité technique et économique de l'éolien flottant. Ce dossier représente des enjeux économiques remarquables pour les acteurs locaux et régionaux.

- > Solliciter les entreprises de la région grâce aux acteurs économiques : Chambres de Commerce et d'Industrie, Agences de Développement, Pôle Mer Méditerranée, Pôle DERBI ;
- > Installer la base industrielle et logistique à Port-La Nouvelle pour l'assemblage et l'installation en mer ;
- > Participer à la consolidation de la filière industrielle de l'éolien en mer en valorisant les savoir-faire locaux pour les projets en France et à l'international.

Les besoins en infrastructures pour ces opérations tiennent compte des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle : quai de 200 m de long, résistance et profondeur du quai, espaces terrestres attenants. La Région Occitanie, maître d'ouvrage, prévoit une mise à disposition des infrastructures en 2020, compatible avec le planning du projet.

# CONCLUSION

Les partenaires s'engagent à poursuivre les échanges initiés depuis 2015 et à développer un projet construit avec le territoire et les parties prenantes. Depuis 2 ans, les porteurs du projet et de son raccordement, déjà présents sur le territoire régional et local, ont intensifié leur présence et initié de nombreux échanges avec les acteurs locaux et régionaux. Ils seront amenés à poursuivre ces démarches de concertation avec les acteurs du territoire tout au long du développement du projet jusqu'à sa construction, mais aussi au-delà, pendant son exploitation et jusqu'à son démantèlement.

Plusieurs aspects du projet proposé aujourd'hui sont le fruit des échanges menés avec les acteurs locaux et de leurs suggestions. Ainsi, à ce stade, le projet a déjà évolué au cours des échanges avec les parties prenantes : on peut citer en particulier l'adaptation du choix du site d'implantation du projet pilote au sein de la zone proposée dans l'appel à projet suite aux échanges avec le Parc naturel marin du golfe du Lion et les professionnels de la pêche (dans le but de limiter la perte de zone de chalutage). Les porteurs de projet s'engagent à poursuivre ce processus d'analyse des suggestions des parties prenantes dans la conception du projet et à les intégrer dans la mesure du possible.

Le territoire littoral de l'Aude et des Pyrénées-Orientales est source de nombreux projets structurants et la concertation du projet Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion doit s'intégrer dans cette dynamique et garantir la cohérence avec les autres projets.

Les porteurs du projet pilote et du raccordement placent l'information et la concertation avec tous, au centre de leur démarche. Une concertation préalable est engagée du 27 juin au 27 septembre 2017, sous l'égide d'une garante désignée par la Commission Nationale du Débat Public, gage de la qualité et de la sincérité de l'information et des échanges.





Du 27 juin au 27 septembre 2017, le public peut adresser ses observations et propositions à la garante par email :

[claud.brevan@wanadoo.fr](mailto:claud.brevan@wanadoo.fr) ; ou par courrier à l'adresse suivante :

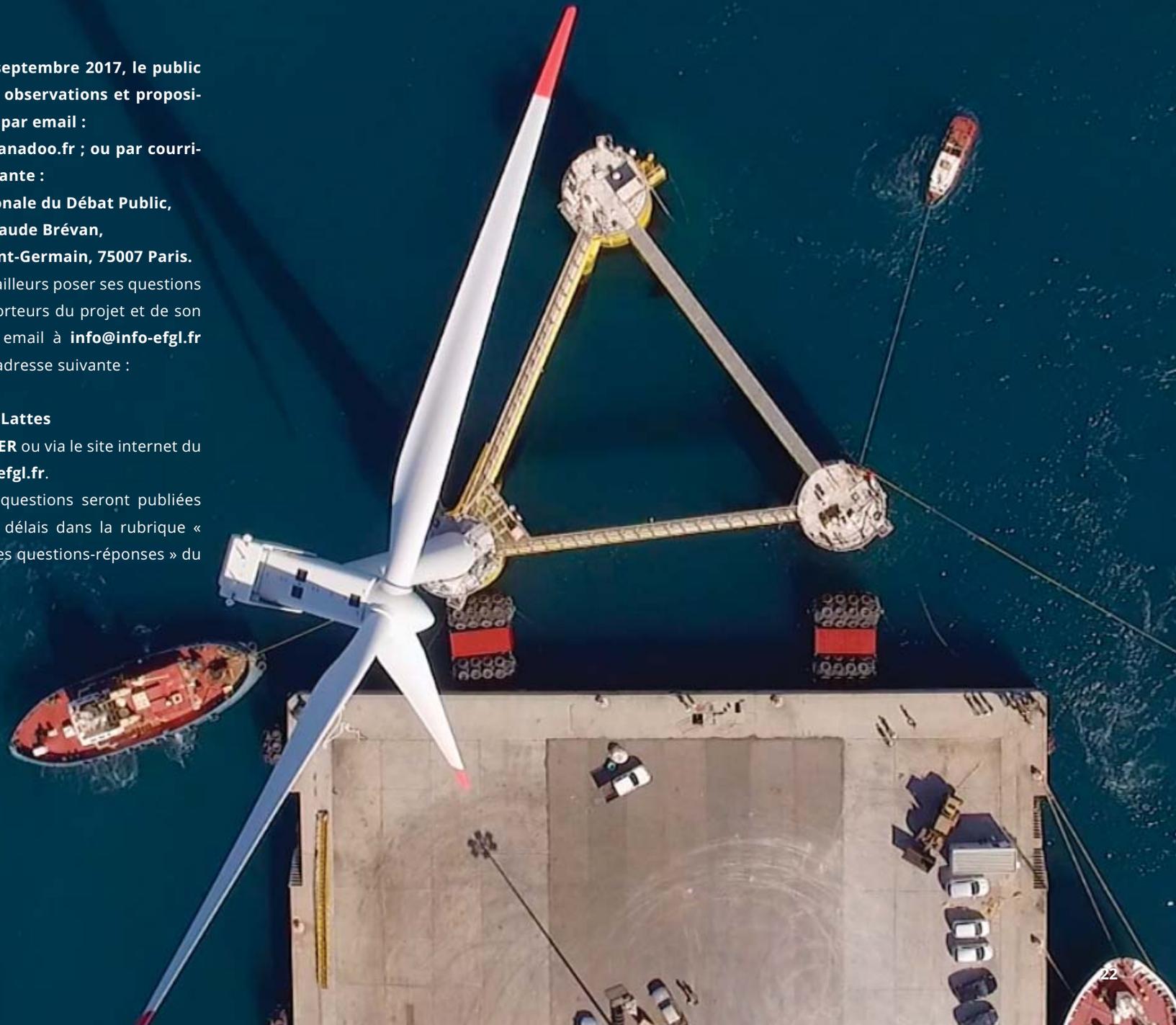
**Commission Nationale du Débat Public,**  
à l'attention de **Claude Brévan,**  
**244 boulevard Saint-Germain, 75007 Paris.**

Le public peut par ailleurs poser ses questions directement aux porteurs du projet et de son raccordement par email à [info@info-efgl.fr](mailto:info@info-efgl.fr) ou par courrier à l'adresse suivante :

**ENGIE Green,**  
**17 rue du Pont de Lattes**

**34080 MONTPELLIER** ou via le site internet du projet : [www.info-efgl.fr](http://www.info-efgl.fr).

Les réponses aux questions seront publiées dans les meilleurs délais dans la rubrique « La concertation / Les questions-réponses » du site internet.







Le réseau  
de transport  
d'électricité



---

JUIN 2017

Suivez - nous !



[WWW.INFO-EFGL.FR](http://WWW.INFO-EFGL.FR)