

# Projet d'éoliennes flottantes de Groix et Belle-Île et leur raccordement électrique

## REUNION PUBLIQUE DE LORIENT

14 février 2017 – Auditorium de la Cité de la Voile Éric Tabarly

### Synthèse des échanges



*La première réunion publique de concertation sur le projet d'éoliennes flottantes de Groix et Belle-Île et leur raccordement électrique s'est tenue mardi 14 février 2017 à 18h30 à Lorient et a réuni environ **130 personnes**.*

*La réunion était animée par Bruno de TREMIOLLES, garant de la concertation, nommé par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).*

*Les maîtres d'ouvrages Eolfi et RTE étaient représentés par :*

- *Thierry DAUGERON, chef de projet, EOLFI*
- *Germain PEYER, directeur du développement, EOLFI*
- *Marc LANNE, Expert maritime, EOLFI*
- *Hervé MACE, directeur du projet de raccordement électrique, RTE*
- *Olivier BRISSET, responsable d'études concertation et environnement, RTE*

## Introduction de la réunion

**Jean-Paul AUCHER**, conseiller délégué à l'énergie, excuse le Président de Lorient Agglomération et accueille les participants. Du fait de son attachement au développement des énergies renouvelables, l'Agglomération se réjouit de ce projet innovant. M. AUCHER estime que la ferme-pilote d'éoliennes flottantes rayonnera sur tout le territoire et ouvrira de grandes possibilités.

**Bruno de TREMIOLLES**, garant de la concertation nommé par la CNDP, présente l'ordre du jour puis liste les principales lois et les conventions relatives aux débats publics. Il rappelle les missions et les valeurs de la CNDP. Il présente ensuite les règles du débat et insiste sur la nécessité d'argumenter les expressions. Après avoir salué la forte affluence de la salle, il annonce que d'autres réunions publiques auront lieu, le lendemain à Erdeven, puis à des dates à définir en tenant compte des difficultés posées par la période de réserve électorale.

**Gaël LE SAOUT**, conseillère régionale de Bretagne référente du Pays de Lorient, excuse Dominique RAMARD, conseiller délégué à la transition énergétique. Elle annonce que la Région suit le dossier avec beaucoup d'attention. En 2010, la volonté de mettre en œuvre des éoliennes flottantes a été inscrite au « pacte électrique breton » dont l'objectif est de résoudre les difficultés d'alimentation électrique de la région à travers 3 axes : maîtriser la demande en électricité, sécuriser le réseau et développer la production d'énergies renouvelables en la portant à 3 600 MW en 2020.

La Région Bretagne veut faire de ses 2700 km de littoral une richesse. Elle a voté à l'été 2016 une stratégie régionale des énergies marines renouvelables. À travers ces technologies, elle veut aussi se positionner sur un marché nouveau, en soutenant l'innovation, en accompagnant les entreprises et en investissant dans les infrastructures (port de Brest par exemple). À l'horizon 2030, la Région vise une production hydrolienne de 500 MW et de 1 500 MW en éolien flottant, avec 2 fermes au Nord de la Bretagne et 1 au Sud.

La Région suit le projet d'éoliennes flottantes depuis 2011 et fera partie de l'instance de suivi du projet. Elle sera vigilante à la concertation. Son objectif est la création d'une filière industrielle. La Région envisage par ailleurs de mettre en place un fond en faveur des énergies marines renouvelables.

Plus spécifiquement sur le territoire de Lorient, la Région entend ancrer la filière industrielle en arrivant suffisamment tôt sur le marché mondial et en valorisant les savoir-faire locaux.

La Région conclut en annonçant ses attentes sur le projet : l'efficacité de l'action pour conserver l'avance prise par le territoire, la transparence de l'action à travers la concertation et la complémentarité avec les activités existantes.

## Présentation du projet par le maître d'ouvrage, EOLFI

**Thierry DAUGERON**, chef de projet de la ferme-pilote de Groix et Belle-Île, présente les différents intervenants d'EOLFI et RTE, avant la diffusion d'un film de présentation du projet. Il présente ensuite les partenaires du projet.

**Germain PEYER**, directeur du développement d'EOLFI, prend ensuite la parole pour présenter la situation des énergies renouvelables en France, dont le développement est un des objectifs de la politique nationale de transition énergétique. Les énergies renouvelables matures poursuivent leur croissance mais le recours aux énergies marines est nécessaire. La production d'éolien offshore atteint désormais 11 GW en Europe du Nord mais elle est encore nulle en France. Les prévisions permettent d'envisager que l'éolien flottant sera compétitif à l'horizon 2030.

**Thierry DAUGERON** présente l'appel à projets Eoflo, qui vise à développer des fermes-pilotes d'éoliennes flottantes pour créer une nouvelle filière industrielle. Ce stade pilote explique la taille de la ferme : 4 éoliennes, soit la consommation d'environ 20 000 foyers.

Le site de Groix et Belle-Île apparaissait comme le plus pertinent à plusieurs titres : conditions de mer, proximité des installations portuaires, distance des côtes, intérêt pour le réseau.

Thierry DAUGERON explique ensuite le principe de fonctionnement d'une éolienne flottante. Chaque éolienne pèse environ 12 000 tonnes et atteint 180 mètres de hauteur au-dessus de l'eau. La chaîne d'approvisionnement a recours à plusieurs sites locaux : Brest, St-Nazaire, Cherbourg.

La conception du projet a pris en compte les différents usages de la mer. En ce qui concerne l'environnement, une étude d'impact sera réalisée et soumise aux services de l'État. Thierry DAUGERON présente ensuite des photomontages donnant un aperçu de la visibilité des éoliennes flottantes depuis divers points de vue.

## Première série d'échanges avec la salle (sur le projet d'éoliennes flottantes)

- **Patrice ERIGNAC (Nantes) demande des précisions sur l'actionnariat et souhaite savoir si EOLFI est lié à un énergéticien. Il demande également ce qui est innovant dans le projet ?**

**Germain PEYER** explique que l'actionnariat de la société de projet est composé d'Eolfi (PME de 50 personnes spécialisée dans l'éolien flottant) et de CGNEE (filiale européenne de CGN, un des 3 leaders de l'énergie en Chine), qui investit dans les énergies renouvelables en Europe. L'actionnariat est amené à évoluer avec l'entrée d'institutionnels Français.

**Thierry DAUGERON** précise que l'éolien flottant n'existe pour l'heure que sous la forme de quelques prototypes, il est inédit sous cette forme « précommerciale ». Ce projet est la suite logique des prototypes.

- **Jacques DUBOST (Président du cluster énergies marines au sein de Bretagne Pôle Naval) demande des précisions sur la partie industrielle du projet : comment intégrer les entreprises locales, à qui s'adresser, comment anticiper les besoins, etc ?**

**Thierry DAUGERON** répond qu'il est nécessaire de travailler au niveau régional avec les chambres consulaires. Le projet étant encore en phase d'études, il est difficile de répondre précisément dès à présent.

**Marc LANNE** ajoute qu'une ferme-pilote a pour but d'aboutir à des fermes commerciales. C'est à ce stade que l'emploi se développera. Il y aura néanmoins dès ce projet de l'emploi sur le port de Brest (avec Vinci et DCNS) en phase de construction, et plus tard en phase d'installation en mer. Il y aura ensuite la maintenance pendant 20 ans. La maintenance a été estimée à une journée par semaine sur ce champ.

**Germain PEYER** explique que le projet fonctionne en « mode cluster » pour préfigurer la filière qui pourrait voir le jour. Le recours à l'emploi local fait partie des objectifs d'EOLFI.

- **Dominique NARVET (Conseil de Développement du Pays de Lorient) regrette qu'une trentaine de personnes n'aient pas pu rentrer dans la salle en raison de l'affluence. Elle demande si d'autres réunions sont envisagées ?**

**Bruno de TREMIOLLES** annonce qu'il y aura des permanences très prochainement. Les personnes qui n'ont pas pu accéder à la salle peuvent s'y rendre. Il y aura également une réunion le 15 février à Erdeven. Si ce dispositif ne suffisait pas, il serait possible d'envisager autre chose.

- **Dominique BOUCHER (Lorient) revient sur la taxe sur éolien en mer, qui serait versée aux communes et au monde de la mer. Il veut savoir quelles sont les communes concernées et quelles sont les autres entités qui vont percevoir cette taxe ?**

**Thierry DAUGERON** répond qu'une taxe sur l'éolien en mer a été instituée. Elle concerne les communes dans un rayon de 12 miles nautiques avec visibilité. Le comité des pêches perçoit 35 %. Une dernière partie revient à la SNSM, au fond biodiversité et à un dernier acteur à définir. Cette répartition n'est pas liée à la zone d'atterrissage du raccordement électrique.

- **Jean-Yves ABGUILLERM (Président de l'association des pêcheurs plaisanciers de la région de Lorient) demande qui a été l'interlocuteur d'EOLFI sur les questions de plaisance ? Il veut aussi savoir si cette zone sera accessible à la pêche et la plaisance.**

**Marc LANNE** répond qu'EOLFI a travaillé avec la société Prolarge, basée à Lorient. Concernant l'accès à la zone, c'est le Préfet maritime qui en décidera. Pour les projets éoliens posés, les bateaux de moins de 25 à 30 m sont autorisés, à une vitesse maximale de 8 nœuds, et avec une distance de sécurité des éoliennes de 50 à 100 m.

Par ailleurs, la pêche ne sera pas autorisée dans le parc à cause des lignes d'ancres. EOLFI entend délimiter la zone avec des bouées.

**Frédéric GARNOT (Délégation à la mer et au littoral du Morbihan, représentant la Préfecture Maritime)** précise que cette question va être étudiée avant la fin de l'année dans le cadre d'une commission nautique. Il confirme les dispositions décrites par Marc LANNE.

- **Élisa CROYERE (Lorient) demande s'il a été envisagé de faire rentrer les habitants dans le capital du projet ?**

**Germain PEYER** confirme que c'est une question d'actualité. Il est aujourd'hui impossible de s'engager sur ce sujet car le financement est encore ouvert. Le financement participatif n'est pas exclu et des discussions sont en cours entre EOLFI et des organismes spécialisés.

- **Fabienne LAURET remercie EOLFI pour les éléments qui montrent que les paysages ne seront pas « défigurés » par les éoliennes. Elle demande si, étant donné l'intermittence du vent, on pourrait amortir les coûts de raccordement par une complémentarité avec d'autres énergies comme les hydroliennes ?**

**Germain PEYER** répond qu'EOLFI a réfléchi à cette question de la complémentarité, que ce soit avec des hydroliennes ou d'autres modes de production et de stockage. Or, il est difficile d'avoir au même endroit un gisement pour le vent et le courant. Il existe des démonstrateurs dans ce sens au Japon. Ce type d'installation en est encore au stade de la recherche et développement.

**Marc LANNE** ajoute qu'on dispose d'une très bonne ressource en vent (8,5 mètres/seconde à 100 m d'altitude) mais qu'il y a très peu de courant (0,5 nœud à la surface).

**Jean-Michel LOPEZ (Région Bretagne)** ajoute qu'il y a des connexions avec d'autres projets énergétiques comme SMILE (réseau électrique intelligent). La complémentarité des modes de production d'énergie par un pilotage intelligent des réseaux fait partie des réflexions.

- **Jean PIEL (Comité départemental des pêches du Morbihan) demande si EOLFI réfléchit à un développement industriel sur place.**

**Thierry DAUGERON** répond que le site convient pour une ferme-pilote mais pas pour une ferme industrielle. En effet, la surface couverte par des sédiments est trop faible. Si on envisage un jour une ferme industrielle, ce sera plus à l'ouest et plus loin des côtes.

## Présentation du projet de raccordement par RTE

**Hervé MACE, directeur de projet**, présente les missions de RTE. Il décrit ensuite le principe du raccordement des éoliennes flottantes. La principale caractéristique est le fait que les éoliennes sont reliées par un câble dynamique. Le coût du raccordement est de l'ordre de 35 millions d'euros, à la charge de la société de projet de la ferme flottante de Groix Belle-Île.

Hervé MACE présente les éléments constitutifs du câble. RTE privilégie la technique d'ensouillage, c'est-à-dire d'enfouissement du câble dans une tranchée dans les fonds sédimentaires, ce qui permet de maintenir au mieux les usages. Lorsque ce n'est pas possible, il existe 3 alternatives : matelas, enrochement ou coquilles. La jonction des parties sous-marine et souterraine au niveau de l'atterrissage est réalisée dans un ouvrage maçonné non visible d'environ 10 m x 3 m.

**Olivier BRISSET, chargé de concertation**, présente ensuite les options de raccordement, avec 2 hypothèses vers des postes électriques 63000 Volts existants :

- 1<sup>ère</sup> hypothèse un raccordement au poste de KEROLAY (commune de Lorient)
- 2<sup>e</sup> hypothèse un raccordement au poste de KERHELLEGANT (commune de Plouharnel).

Le choix doit tenir compte de l'environnement naturel, ainsi que des activités nautiques, militaires, de pêche. Il faut donc trouver le meilleur compromis permettant de limiter les conflits d'usage. RTE privilégie l'ensouillage de la liaison.

À l'atterrissage, RTE privilégie les secteurs déjà artificialisés :

- à Lorient (pointe de Keroman), l'atterrissage se situe dans un secteur industriel, dans un milieu déjà artificialisé mais avec beaucoup de trafic maritime en rade de Lorient ;
- à Erdeven (plage de Kerhillio), il existe un parking quasiment sur la plage. L'impact sur le milieu naturel sera donc réduit.

Hervé MACE reprend la parole pour décrire les étapes de la construction du projet et de la définition du projet de raccordement.

## Deuxième série d'échanges avec la salle (sur le raccordement et poursuite des échanges sur le projet d'éoliennes flottantes)

- **Jacques MOUSSIE (Lorient) a entendu parler d'un raccordement sous-marin des câbles. Il souhaite avoir des précisions à ce sujet. Il demande par ailleurs s'il est possible d'accélérer le calendrier fixé pour atteindre les objectifs de la COP 21 ?**

**Hervé MACE** explique qu'il est encore trop tôt pour décrire le raccordement sous-marin. C'est l'objet des études techniques en cours. Il existe des raccordements de ce type en Europe sur des parcs éoliens offshore et RTE fera appel aux compétences existantes.

Sur la COP 21, il est possible d'aller plus vite. Pour ce projet en particulier, le calendrier est déjà serré et ambitieux. En effet, il est nécessaire de réaliser un dossier d'étude d'impact et de tenir compte des périodes administratives.

- **M. JACOB (centre nautique de Lorient) constate que « l'entonnoir se resserre » à Port-Louis où sont organisées plusieurs arrivées de régates. Le centre nautique souhaite être associé aux travaux de RTE.**

**Olivier BRISSET** explique que RTE a déjà rencontré plusieurs acteurs de la mer : forces armées, pêche, port, ...). RTE prévoit aussi de rencontrer rapidement les représentants des activités nautiques.

- **M. TRAPANI (Quéven) souhaite connaître la durée des travaux d'ensouillage du câble, et s'il est possible de mouiller dans la zone d'ensouillage ?**

**Hervé MACE** répond que la durée d'intervention pour une distance de 30 km est de 5 à 6 semaines (hors aléa météo). L'objectif est d'ensouiller le câble pour permettre le maintien des activités. Mais c'est en fin de compte la Préfecture Maritime qui statue sur ces usages.

- **Jean-Michel ERRI (Lorient) demande si des nuisances sonores seront perceptibles sur la côte et si des vibrations seront ressenties sur le plan d'eau ?**

**Thierry DAUGERON** explique que des sonomètres seront mis en place le long de la côte. EOLFI a pour obligation de respecter la réglementation, très stricte sur ce point. En raison des distances, EOLFI estime qu'il n'y aura pas de bruit au niveau des habitations, les études devront le confirmer.

La question des vibrations fera l'objet d'études au titre des suivis environnementaux. Une ferme-pilote sert aussi à apprendre sur le plan environnemental.

➤ **M. QUINIOU (Lorient) demande ce qui est fait après les 20 ans d'exploitation ?**

**Thierry DAUGERON** confirme que le contrat d'exploitation dure 20 ans, qui peut éventuellement être prolongé. À l'issue de ces 20 ans, EOLFI remettra le site en état. Sur le fond marin, les travaux sont légers avec les ancrages et les câbles inter-éoliennes. EOLFI a déjà budgétisé le démantèlement dans les 200 millions d'euros.

**Hervé MACE** explique que RTE, en qualité d'entreprise publique, n'a pas d'obligation de constitution de garanties financières au titre du démantèlement. Sur des projets éoliens offshore comme St-Nazaire, Courseulles et Fécamp, il est prévu l'établissement d'une étude d'impact en fin d'exploitation pour déterminer si le démantèlement a plus d'impact que son maintien dans l'environnement.

➤ **M. de TREMIOLLES, garant de la concertation, lit la question écrite de Mme DUVAL, qui souhaite connaître l'intérêt des éoliennes flottantes par rapport aux éoliennes posées ?**

**Germain PEYER** répond qu'il n'y a pas de logique de compétition entre les modes de production, mais une complémentarité pour atteindre l'objectif global d'énergies renouvelables. L'éolien offshore posé a encore un potentiel très intéressant, notamment en France. Mais, comme pour les énergies renouvelables plus matures, il faut trouver les endroits les plus intéressants et optimiser ces gisements. Au-delà de 50 mètres de profondeur, il y a une contrainte économique qui pousse à se tourner vers le flottant.

➤ **Patrice ERIGNAC fait remarquer que l'augmentation de puissance entraîne une meilleure rentabilité. Les éoliennes présentées ont une puissance de 6 MW. Il demande si les éoliennes des fermes commerciales auront une puissance supérieure ?**

**Le représentant de GE** explique que les 3 parcs évoqués par RTE ont des turbines de 6 MW. Les industriels se tournent désormais vers des puissances supérieures. On évoque des puissances de 6 à 10 MW, voire davantage.

**Bruno de TREMIOLLES** ajoute que les turbines de St-Brieux ont une puissance de 8 MW.

➤ **M. SABLE (Lorient) demande si les maîtres d'ouvrage se sont rapprochés des pétroliers spécialistes de l'ancrage ? Il demande également quel sera le prix du kW/h produit ?**

**Marc LANNE** confirme que la France dispose de sociétés en pointe dans ce domaine. C'est un avantage pour le développement de cette filière en France et EOLFI tire profit de leur expérience. Pour ces sociétés, c'est une diversification et pour les maîtres d'ouvrage une source d'expériences.

Au sujet du prix, **Germain PEYER** rappelle en premier lieu que le projet de Groix et Belle-Île est une ferme-pilote. Dans le cadre de l'appel à projets, il est fixé un tarif d'achat entre 150 et 275 €/MWH. Ces chiffres représentent une équation économique à l'échelle d'une ferme-pilote, avec des coûts fixes importants. Il doit aussi permettre de structurer une filière. Si on veut réussir le développement de la filière, il faut atteindre un prix compétitif. On veut atteindre moins de 100 €/MWH à l'horizon 2030. À titre de comparaison, l'État anglais a conclu un accord avec EDF sur la centrale nucléaire de Hinkley Point pour un prix de 110 €/MWH.



## Conclusion du garant

**Bruno de TREMIOLLES** conclut la réunion en faisant part de sa satisfaction quant à la présence nombreuse du public et à l'intérêt témoigné pour le projet. Il ajoute qu'il sera nécessaire de travailler sur la question du référencement des entreprises locales.

Il liste les prochaines échéances :

- Le 15 février à partir de 18h30 en réunion publique à Erdeven (complexe sportif),
- Le 20 février à partir de 17h00 en permanence à Erdeven (complexe sportif)
- Le 28 février à partir de 14h00 en permanence à Plouharnel (espace culturel)
- Le 28 février à partir de 17h00 en permanence à Lorient (mairie),

Le garant remercie les participants et clôt la réunion à 20h40.