

## **EOLIENNES EN MER DIEPPE ET LE TREPORT**

### **Projet de parc éolien en mer Dieppe et le Tréport**

#### **COMPTE RENDU DU FORUM à Dieppe 30 octobre 2019**

Le maître d'ouvrage a proposé de l'information aux participants de 14h à 18h30 sur 5 stands qui couvraient différents aspects du projet :

- Stand n° 1 : le projet en général
- Stand n° 2 : le paysage et le tourisme
- Stand n° 3 : installation, maintenance et emplois
- Stand n° 4 : les activités maritimes
- Stand n° 5 : le raccordement du parc au réseau électrique

Au total, 55 personnes ont participé au forum.

#### **STAND N° 1 LE PROJET EN GENERAL**

14 personnes se sont déplacées au stand n° 1 consacré au projet en général.

8 ne connaissaient pas ou peu le projet.

Leurs questions ou avis ont porté sur les sujets suivants :

- Agenda : 6 personnes ;
- Caractéristiques technologiques : 6 personnes
- Impact paysager : 3 personnes ;
- Impact sur les activités de pêche : 3 personnes ;
- Filière française de l'éolien en mer : 3 personnes ;
- Emplois et plan industriel (la sous-traitance notamment) : 2 personnes ;
- Impact sur la faune marine : 2 personnes ;
- Impact sur l'avifaune : 1 personne.

Les questions suivantes ont été posées :

- Où sera implanté le projet ? Quand ? Avec quelles machines ?
- Est-ce que le projet avance ? Quelle est la suite ?

#### **STAND N° 2 LE PAYSAGE ET LE TOURISME**

1 personne s'est déplacée au stand n° 2 consacré au paysage et au tourisme.

Celle-ci a exprimé ses craintes à propos de l'intégration du parc dans le paysage du littoral et a déploré le fait que notre société était trop énergivore et les citoyens pas assez concernés par la transition énergétique.

#### **STAND N° 3**

## **INSTALLATION, MAINTENANCE ET EMPLOIS**

7 personnes se sont déplacées au stand n° 3 consacré à la construction, à l'installation et à la maintenance.

1 personne ne connaissait pas ou peu projet.

Leurs questions ou avis ont porté sur les sujets suivants :

- Maintenance : 3 personnes ;
- Construction : 2 personnes ;
- Type d'activités à Dieppe : 2 personnes ;
- Nombre d'emplois : 1 personne ;
- Installation : 1 personne ;
- Exploitation : 1 personne.

Les sujets suivants ont plus particulièrement été abordés :

- Taille du mât des éoliennes ;
- Risque humain en phase de construction et d'exploitation ;
- Reconversion pour un technicien de maintenance.

## **STAND N° 4 LES ACTIVITES MARITIMES**

5 personnes se sont déplacées au stand n° 4 consacré aux activités maritimes.

3 personnes ne connaissaient pas ou peu le projet.

Leurs questions ou avis ont porté sur les sujets suivants :

- Mesures de compensation pour les pêcheurs : 5 personnes ;
- Impact du projet sur les activités de pêche : 5 personnes ;
- Cohabitation des usages de la mer / Coordination maritime : 5 personnes ;
- Balisage nocturne/diurne : 2 personnes ;
- Diffusion des informations aux usagers de la mer : 2 personnes ;
- Restriction de la navigation / zones d'exclusion : 2 personnes ;
- SNSM / Sécurité en mer : 2 personnes ;
- Techniques de pêche praticables dans le parc : 2 personnes ;
- Espèces présentes dans la zone du parc : 2 personnes ;
- Vitesse de navigation autorisée : 2 personnes.

## **STAND N° 5 LE RACCORDEMENT DU PARC AU RESEAU ELECTRIQUE**

Les sujets abordés ont été les suivants :

- Constitution du câble ;
- Coût du projet ;
- Couple ENR-hydrogène ;
- Provenance du navire câblé.

Une question a été posée sur la rentabilité du parc.

## Trois mini-conférences de 15 à 20 minutes suivies d'échanges

Voir les présentations en annexe de ce compte rendu

### 14h30 – Le projet et la transition énergétique

#### Présentation de Léo BOUSQUET, EMDT<sup>1</sup>

- La transition énergétique

A travers la loi de transition énergétique pour une croissance verte adoptée en 2015, l'Etat s'est fixé des objectifs de progression des énergies renouvelables (EnR) dans le mix électrique qui correspondent aussi aux attentes de l'Union européenne, à savoir 40 % d'EnR dans la consommation électrique à l'horizon 2030. La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui décline ces objectifs sur des périodes de 5 ans, a été présentée cet automne à l'Assemblée nationale : elle prévoit en particulier 3 GW de puissance installée pour l'éolien en mer d'ici 2024, soit 6 parcs du type de celui de Dieppe-Le Tréport, attribués en 2012 et 2014, et 5 GW d'ici 2028 (sachant qu'aucun parc n'a encore été mis en service à l'heure actuelle) ; ainsi que 34 à 35 GW d'éolien terrestre à l'horizon 2028 (pour 16 GW aujourd'hui). Les EnR se caractérisent par le fait de ne pas émettre de gaz à effet de serre en fonctionnement, et de ne pas dépendre de l'importation de combustible. L'éolien en mer permet de produire deux fois plus d'électricité que l'éolien terrestre pour une seule turbine car il profite de meilleures conditions de vents.

- Le contexte électrique français en 2018

En 2018, les Français ont consommé 480 TWh d'électricité pour une production de 548,6 TWh, ce qui en fait le 1<sup>er</sup> exportateur net électrique en Europe. La production nucléaire est nettement majoritaire (72 %) ; suivent la production des EnR (21 %), majoritairement hydraulique (12 %), et la production thermique (gaz et charbon : 7 %). Depuis les années 2000, la consommation électrique varie très peu et oscille entre 470 et 480 TWh. Bien que la population augmente, la consommation a tendance à réduire grâce aux économies d'énergie et aux nouveaux modes de vie. La consommation se répartit entre la consommation des ménages à hauteur de 40 % environ, et la consommation des entreprises et administrations à hauteur de 60 % environ, dont 20 % pour l'industrie. Par comparaison avec les autres pays européens, la France est fortement consommatrice d'électricité en raison de la place importante du chauffage électrique, ce qui en fait un pays sensible aux changements de température pour la variation de la consommation électrique, celle-ci pouvant doubler en hiver par rapport à l'été. L'hiver est ainsi le seul moment où la France est importatrice nette d'électricité, pendant quelques journées.

- Le contexte électrique en Europe

La carte de la diapositive n° 4 du diaporama indique le pourcentage d'EnR dans le mix électrique de chaque pays européen. Le niveau de la France se situe autour de 20 % d'EnR : il est inférieur à ceux des pays scandinaves, du Portugal, de l'Espagne et de l'Italie. En 2018, le Portugal a produit quasiment 100 % de son électricité grâce aux EnR. L'Espagne présente une répartition quasiment à parts égales entre les énergies fossiles (environ un tiers), le nucléaire (environ 20 %) et les EnR (entre 35 et 40 %). En Allemagne, 40 % de l'électricité est produite par les EnR (deux fois plus que la France), 13 % par le nucléaire, et 45 à 50 % par les énergies fossiles (le charbon principalement). La France a fait le choix dans sa dernière programmation pluriannuelle de l'énergie de sortir des énergies fossiles en fermant ses centrales à charbon d'ici 2022 et en diminuant la

---

<sup>1</sup> Les sources sont disponibles sur la présentation PPT associée.

consommation d'électricité produite grâce au gaz ; dans un deuxième temps, elle a prévu de réduire la part du nucléaire à 50 % dans le mix électrique d'ici 2035. Les énergies renouvelables sont appelées à monter en puissance pour combler ces baisses de production des énergies fossiles et nucléaires. L'Allemagne, quant à elle, a fait le choix de fermer progressivement toutes ses centrales nucléaires dans un premier temps avant de fermer ses centrales à charbon dans un deuxième temps, le temps que les EnR puissent prendre le relais. C'est la raison pour laquelle l'électricité allemande est pour le moment assez polluante en termes climatiques.

- L'éolien en mer en France

En France, 7 projets éoliens en mer sont en développement : 6 ont été attribués en 2012 et 2014, celui de Dunkerque a été attribué en 2019. Ces 7 projets totaliseront une puissance installée de 3500 MW, soit environ 3 % de la production d'électricité française et la moitié de la production éolienne terrestre en 2018. A moyen terme, il sera nécessaire de produire plus d'électricité à partir d'EnR et en particulier de l'éolien en mer, afin d'accompagner les fermetures de centrales nucléaires. En 2020, il est prévu de lancer un nouvel appel d'offres pour l'éolien en mer en Normandie, pour une puissance installée de 1000 MW : la technologie ayant évolué, une turbine peut produire aujourd'hui deux fois plus d'électricité que celles prévues pour les projets les plus anciens.

- L'éolien en mer en Europe

Le Danemark est le pays pionnier du secteur avec le premier parc éolien en mer installé en 1991 et démantelé en 2017. Les pays ayant le plus investi dans l'éolien en mer depuis les années 1990 sont le Royaume-Uni, le Danemark et l'Allemagne. En 2018, l'éolien en mer du Royaume-Uni a produit 10 % de l'électricité du pays. Au Danemark, ce taux monte à presque 50 %. Les pays relativement peu peuplés et géographiquement bien dotés ont une plus grande facilité à produire de l'électricité à base d'EnR : par exemple, l'Autriche produit 70 % de son électricité à base d'hydroélectricité grâce à des atouts comme des montagnes et des lacs. 4 543 éoliennes en mer étaient reliées au réseau électrique européen fin 2018, ce qui aboutit à un solide retour d'expérience en termes de construction et d'exploitation de parcs. Selon les hypothèses, l'énergie éolienne en mer pourrait représenter en 2030 jusqu'à 11,3 % de l'électricité produite en Europe.

- Le contexte électrique en Normandie

L'électricité produite en Normandie provient en 2018 à 91 % du nucléaire avec 3 centrales (Penly, Paluel et Flamanville). La production est largement excédentaire par rapport à la consommation régionale et évacuée notamment en Ile-de-France et en Bretagne qui disposent de peu de sources de production. La Normandie compte aussi une centrale à charbon au Havre qui va fermer en 2020. Les productions en hydroélectricité et dans le solaire sont pour le moment marginales. La source de développement principale pour les EnR identifiée dans la région est l'éolien terrestre et maritime, grâce à de bonnes ressources en vent.

- Les enjeux dans le développement des EnR

Si le problème du stockage est souvent opposé aux EnR, des solutions existent déjà et sont éprouvées :

- les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), souvent installées dans les montagnes avec deux bassins à altitudes différentes : en cas de surplus de production, elles permettent de faire remonter l'eau vers le bassin en hauteur avec des turbines en consommant cette électricité excédentaire, puis de la faire redescendre lorsque le besoin de production survient ;
- le partage via le réseau électrique européen qui permet d'équilibrer l'offre et la demande sur un marché plus grand.

Par ailleurs, de nouvelles solutions d'avenir sont en développement : le stockage par air comprimé ; l'hydrogène vert ; et le stockage par batteries, plus difficile à plus grande échelle mais déjà expérimenté sur des parcs éoliens et solaires de petite et moyenne tailles.

### Présentation de Charlotte GAILLARD, RTE

- Les documents de RTE pour aller plus loin

RTE élabore plusieurs documents publics, disponibles sur son site internet :

- Le bilan prévisionnel, un diagnostic annuel qui identifie les risques de déséquilibre entre l'offre et la demande d'électricité ;
- Le schéma décennal de développement du réseau, qui anticipe les projets nécessaires pour développer le réseau et le préparer à l'intégration des EnR : un chapitre est consacré au réseau électrique en mer, que RTE va devoir déployer pour absorber la future production ;
- L'application pour smartphone Eco2mix, qui permet de consulter en temps réel la consommation et la production d'électricité.

### Echanges avec la salle

**Un participant** demande où en est la filière hydrolienne.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, explique que la filière hydrolienne est en cours de structuration en France, qu'il s'agit d'une technologie récente qui ne dispose pas de perspective de développement industriel à grande échelle pour le moment. Actuellement deux projets pilotes sont en cours dans les zones propices à cette énergie : au large du Cap de la Hague et au large du Finistère.

**Un participant** demande si les scénarios du bilan prévisionnel de RTE prennent en compte la transition énergétique à l'échelle individuelle, par exemple l'augmentation du parc de véhicules électriques.

**Charlotte GAILLARD, RTE**, confirme que ceci est tout à fait pris en compte par RTE. Notamment, la possibilité de réinjecter dans le réseau l'électricité non consommée par les véhicules électriques est à l'étude comme solution de stockage supplémentaire.

**Une participante** considère que la dangerosité des énergies renouvelables est moindre que celles d'autres énergies telles que le nucléaire. Elle appelle de ses vœux à leur développement.

**Un participant** demande des explications sur le retard de l'éolien en mer et de l'éolien terrestre en France.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, explique que le retard en termes de développement de l'énergie éolienne provient essentiellement du fait que la France ait commencé à investir une dizaine d'années après les autres pays dans cette technologie (Espagne, Allemagne, Danemark), les pays du nord de l'Europe comme le Danemark ayant installé les premiers parcs éoliens en mer au début des années 90. Selon lui, depuis 2015, c'est véritablement l'adoption de la loi de transition énergétique, qui facilite l'accélération du développement en France des EnR en général et de l'éolien en particulier. Le mix énergétique français est en train progressivement d'évoluer avec l'objectif de 40 % d'EnR dans la consommation électrique à l'horizon 2030. La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit en particulier 3 GW de puissance installée pour l'éolien en mer d'ici 2024 ainsi que 34 à 35 GW d'éolien terrestre à l'horizon 2028 (pour 16 GW aujourd'hui).

**Un participant** s'interroge sur les raisons de l'augmentation de la part du chauffage électrique.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, explique que contrairement à la plupart des pays européens, la France a favorisé le chauffage électrique en raison des prix plus bas de l'électricité permis par la production massive d'origine nucléaire. C'est donc la politique énergétique de la France qui explique la place importante du chauffage électrique et donc la thermo sensibilité de la consommation électrique qui est une spécificité française.

**Un participant** souhaite connaître la limite de fonctionnement des éoliennes en cas de tempête.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, indique que les éoliennes pour se mettre en sécurité, s'arrêtent totalement à 110 km/h de vent et commencent à ralentir à partir de 90 km/h. Toutefois, une fois mises en sécurité, elles peuvent supporter des conditions extrêmes allant jusqu'à des vents plus forts de 50% aux vents les plus forts (environ 160 km/h) déjà mesurés sur la zone, soit environ 240 km/h de vent.

**Un participant** demande si certains territoires acceptent mieux l'éolien en mer que d'autres.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, considère que de nombreux facteurs interviennent dans l'acceptation des projets. La situation des parcs éoliens sur le territoire français est effectivement très diversifiée et il est difficile d'en tirer des généralités.

**Un participant** demande où en est le projet d'interconnexion AQUIND entre l'Angleterre et la France.

**Charlotte GAILLARD, RTE**, rappelle qu'il ne s'agit pas d'un projet de RTE mais d'une interconnexion privée pour laquelle RTE aurait en charge la station de conversion jusqu'au poste de Barnabos. A sa connaissance, le dossier de demande d'autorisation n'a pas encore été déposé. Elle invite ceux qui seraient intéressés à consulter sur le site de la commission de régulation de l'électricité un rapport concluant à l'absence de besoin supplémentaire d'interconnexion entre la France et l'Angleterre.

**Un participant** s'interroge sur le modèle français et sur le levier que constituerait la baisse de la part des combustibles fossiles dans les transports.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, rappelle qu'en effet, les objectifs de la loi de Transition énergétique visent la baisse de la part du nucléaire et de l'électricité d'origine thermique dans le mix énergétique ainsi que la décarbonation de tous les secteurs émetteurs de CO<sup>2</sup> (industrie, agriculture, transports, chauffage) y compris les transports à base de combustibles fossiles.

## **16h00 – La construction et ses grandes étapes**

### **Présentation de la structure du parc éolien et des éoliennes par Mathilde DAVID, chargée de concertation locale, EMDT, et Lionel MARTIN, responsable de la coordination maritime des travaux, EMDT**

Le projet de parc éolien situé au large de Dieppe et du Tréport prévoit l'implantation de 62 éoliennes reliées à proximité de la centrale nucléaire de Penly qui dispose déjà des infrastructures nécessaires à l'accueil d'une production d'électricité et des câbles à haute tension permettant de transporter cette électricité dans le réseau national. Au sein du parc, les éoliennes sont alignées dans le sens des courants marins, reliées entre elles par des câbles électriques enterrés à environ 1 m de profondeur, qui convergent vers une sous-station électrique.

Les fondations des éoliennes sont composées d'une structure en treillis métallique ou « jacket », supportée par plusieurs pieux creux enfoncés dans le sol. Chaque éolienne est dotée d'une plateforme intermédiaire et de plusieurs plateformes de travail qui permettent d'accéder à la structure soit par marée basse, soit par marée haute. Une petite grue pourra être posée sur ces plateformes pour conduire des travaux et en phase de maintenance. La pièce de transition, située au-dessus, a vocation à tenir le mât. Sur la zone d'implantation, la hauteur de la mer se situe en moyenne entre 14 et 24 m. Les dimensions de l'éolienne sont de 211 m de haut, avec un mât de 81 m et des pales mesurant elles-mêmes 81 m.

Le poste électrique en mer, vers lequel les câbles sous-marins du parc éolien vont converger, se compose d'une structure en treillis (« jacket ») sur pieux creux, et de différents étages comportant notamment des transformateurs et un groupe électrogène de secours. En-dessous, un « J-tube » permet de protéger l'arrivée des câbles électriques sous-marins. Le poste électrique en mer a aussi vocation à protéger le parc du réseau terrestre, et à assurer le contrôle et la supervision du parc.

### **Présentation de la phase de construction d'un parc éolien par Lionel MARTIN, EMDT, et Mathilde DAVID, EMDT**

Chaque phase de construction est menée avec un type de navire différent. La phase de construction du parc commence par le battage des pieux. On vient ensuite poser les fondations sur les pieux, puis relier celles-ci à des câbles sous-marins. Enfin, les éoliennes sont installées par groupes de trois ou quatre sur les structures. En parallèle, on installe la sous-station électrique en deux lots, ainsi que les deux câbles d'export sous-marin de RTE entre la station électrique à terre et la sous-station électrique en mer. Des bouées jaunes sont disposées autour du parc pendant la construction afin de baliser la zone de chantier. Des navires de garde servent à garantir la sécurité autour des navires principaux d'installation. De petits navires dits « CTV » servent à amener le personnel sur les grands navires mobilisés sur la zone de chantier et sur les installations, depuis les ports logistiques (Le Havre et Dieppe notamment). Un centre de coordination maritime permet de répertorier les différents navires et personnels qui interviennent et d'anticiper le trafic au jour le jour. Enfin, la phase de construction s'achève par des tests de performance et la mise en service.

Le diaporama présente (diapositive n° 7) le planning prévisionnel des travaux en mer.

Lors de l'installation des fondations, le battage des pieux est mené à l'aide d'un cadre qui permet de s'assurer avec précision de leur bon positionnement ; on procède ensuite au battage, puis à l'installation de la structure, elle-même scellée aux pieux. Les éoliennes (mâts, nacelles et pales) sont installées à l'aide d'une grue depuis un navire auto-élévateur qui met environ 2 heures pour se mettre en place.

L'installation d'un poste électrique en mer nécessite également l'acheminement des fondations et des pieux depuis le port de chargement. Le navire vient poser les fondations, puis le bâtiment situé en haut des fondations. Un navire câblé pose le câble au fond de la mer, suivi d'un second bateau qui dirige un robot à la surface du sol afin d'ensouiller le câble.

### **Présentation de la sécurité maritime en phase de construction par Lionel MARTIN, EMDT**

Un élément fondamental de la phase de construction réside dans la sécurité des personnes intervenant sur la zone de chantier, des navires et de l'environnement. Les risques sont de différents ordres :

- les risques mobiles, liés à la coactivité entre les différents navires intervenant dans la zone : grands navires d'installation, petits navires de servitude pour amener le personnel, navires de garde, trafic de commerce et autres usages autour du parc (plaisance, pêche) ;
- les risques fixes, immergés et non marqués : par exemple, lorsque les pieux des éoliennes ont été battus mais que la structure n'a pas encore été installée ;
- les risques fixes, émergés et marqués : par exemple, la structure des éoliennes qui, une fois mise en place, est plus facilement identifiable.

Différentes étapes sont menées pour étudier le contexte nautique et définir des règles spécifiques de sécurité :

- Des études de trafic et des risques maritimes de la zone ; les moyens préexistants ont également été évalués, par exemple en termes de sauvetage maritime ;
- Une concertation a été menée avec les usagers de la mer (pêche professionnelle, voile, pêche de plaisance, navigation commerciale...) ;
- Une Grande Commission Nautique est un dispositif prévu par la loi, convoqué par le préfet maritime : elle a vocation à réunir différents représentants et experts du monde maritime à chaque fois que des travaux sont susceptibles d'affecter des usages maritimes ; le porteur de projet expose sa stratégie, puis la commission émet des recommandations ; la préfecture maritime formule enfin des règles spécifiques de navigation à travers un document public entériné par arrêté préfectoral ;
- La supervision des activités par un centre de coordination maritime tenu par le maître d'ouvrage, en lien avec les autorités maritimes ;
- L'établissement d'un Plan d'Intervention Maritime pour la gestion des situations d'urgence : dès qu'un accident qui survient en mer dépasse les moyens de réponse des navires et entraîne un besoin d'assistance extérieure, l'Etat prend le relais via un plan d'intervention qui renseigne les entreprises qui travaillent sur place, les numéros de téléphone nécessaires et les protocoles d'assistance en mer.

### **Echanges avec la salle**

**Un participant** demande combien coûterait 1 kWh produit par le parc éolien.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, indique que le prix du kWh était initialement fixé dans la réponse à l'appel d'offres à environ 200 € par MWh, et qu'il a été renégocié avec l'Etat en 2018 à environ 130 € par MWh compte tenu des baisses de prix de la filière. Il précise que le prix garanti par l'Etat a deux composantes : le tarif de marché de l'électricité, qui varie tous les jours, qui est en moyenne de 50 € par MWh en France ; et la subvention apportée par l'Etat, financée par la contribution au service public de l'électricité (CSPE), de l'ordre de 1,2 milliard d'euros par an pour les six premiers parcs éoliens en mer français.



**Un participant** demande si les mâts des éoliennes sont préassemblés à quai ou assemblés en mer.

**Lionel MARTIN, EMDT**, indique que les mâts sont préassemblés en usine et chargés comme tels sur les navires.

**Un participant** demande si, en cas de rupture d'une pale, un navire équipé d'une grue devra de nouveau intervenir.

**Lionel MARTIN, EMDT**, confirme que de tels navires seront amenés à intervenir pour diverses raisons en phase de maintenance. Il précise que le budget dédié à la maintenance est anticipé, notamment pour ce type d'intervention.

**Un participant** sollicite des précisions sur le niveau de productivité des éoliennes en mer.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, indique que le facteur de charge d'une éolienne en mer, c'est-à-dire le rapport entre l'énergie électrique effectivement produite sur une période donnée et l'énergie qu'elle aurait produite si elle avait fonctionné à pleine puissance durant la même période, est autour de 45 %.

**Une participante** demande des précisions sur la sensibilité au vent des éoliennes.

**Mathilde DAVID, EMDT**, signale que les éoliennes en mer se mettront en marche à partir d'une vitesse de vent de 11 km/h, qu'elles commenceront à ralentir à partir de 90 km/h et s'arrêteront à 110 km/h.

**Une participante** relève la surface importante du parc éolien et demande si elle sera occupée en totalité pendant l'ensemble de la phase de travaux.

**Lionel MARTIN, EMDT**, précise que la séquence d'installation est encore en phase d'étude mais que la phase de battage des pieux et d'installation des fondations se fera sur la totalité du site. Il ajoute que la phase d'installation des éoliennes est beaucoup plus rapide que le battage des pieux.

**Un participant** sollicite des précisions sur les qualifications mobilisées en phase de travaux.

**Lionel MARTIN, EMDT**, indique que les profils des équipages mobilisés sont divers avec par exemple des équipages propres aux grands navires, des techniciens ou des représentants de sociétés d'assurance. Il précise que le personnel interviendra généralement de jour et qu'une partie sera hébergée sur les navires d'installation.

**Un participant** sollicite des précisions sur la construction de la base de maintenance.

**Florian BONNE, EMDT**, précise que la construction de la base de maintenance est portée par Ports de Normandie et se fera en parallèle de la construction du parc éolien.

**Une participante** demande si des dates ont déjà été fixées dans le calendrier prévisionnel des travaux.

**Une participante** demande quelle est la durée d'exploitation prévisionnelle du parc éolien.

**Léo BOUSQUET, EMDT**, indique qu'elle est de 25 ans, avec la possibilité de la prolonger si les installations sont en bon état, sachant que les premières éoliennes en mer mises en service en 1991 ont fonctionné pendant 26 ans. Il ajoute que la mise en service des premières éoliennes est prévue, à ce jour, pour fin 2023.

**Une participante** demande si le projet est définitif et s'il est encore possible de s'opposer au projet.

**Lionel MARTIN, EMDT**, confirme que le projet est approuvé compte tenu des arrêtés préfectoraux obtenus début 2019 et ajoute qu'il reste maintenant la phase de traitement des recours en justice sur ces autorisations.

## **17h30 – Actualités sur le projet de parc éolien en mer et présentation du Groupement d'Intérêt Scientifique**

### **Présentation des actualités sur le projet de parc éolien par Maud HARRIBEY, responsable des Relations Locales du projet, EMDT**

Le projet est développé par une société-projet, Eoliennes en mer Dieppe-Le Tréport (EMDT), qui est composée de 4 actionnaires :

- Engie, acteur mondial de l'énergie, leader dans les énergies renouvelables, premier producteur éolien terrestre en France ;
- EDP Renewables, la branche « énergies renouvelables » d'Energies du Portugal (EDP), basée en Espagne et qui dispose d'une expérience de développement de parcs éoliens en mer notamment au Royaume-Uni ;
- Sumitomo Corporation, qui a rejoint le groupement début 2019 : il s'agit d'un groupe industriel japonais qui dispose d'une forte expérience dans l'éolien en mer, notamment dans les phases de projet ;
- La Caisse des dépôts et consignations.

EMDT dispose d'un partenariat exclusif avec Siemens-Gamesa comme fournisseur des éoliennes 8 MW du projet, qui seront fabriquées au Havre.

Conformément à l'appel d'offre de l'Etat auquel EMDT a répondu en 2013, les 62 éoliennes du projet vont être installées à 17 km de Dieppe et à 15,5 km du Tréport. Le raccordement du parc se fera sur la commune de Petit-Caux, à proximité de la centrale nucléaire de Penly qui dispose déjà des équipements nécessaires. La surface occupée par le parc sera de 82,4 km<sup>2</sup>. La distance entre chaque éolienne sera de 1,1 à 1,3 km. Avec une puissance unitaire de 8 MW pour chaque éolienne, la production du parc correspondra à la consommation annuelle de 850 000 personnes.

Le début des travaux est aujourd'hui prévu mi-2022 pour une mise en service à partir de fin 2023, après l'obtention des autorisations administratives en 2019. La phase à venir va consister principalement dans le lancement des appels d'offres pour les principaux lots du parc (fondations, câbles, sous-station électrique en mer), qui permettront de contractualiser avec les sous-traitants de rang 1 : l'objectif est d'attribuer ces contrats au terme de la période de recours en justice actuellement en cours. EMDT a également prévu de finaliser prochainement les études de détail sur le parc ainsi que le design de chaque élément, et de mettre à jour l'état initial de l'environnement pour aboutir à l'état de référence qui doit être réalisé avant la construction. Enfin, EMDT va rester présent sur le territoire tout au long de la vie du parc éolien pour informer les citoyens intéressés.

Les autorisations administratives nécessaires à la construction du parc ont été délivrées par les préfètes de la Seine-Maritime et de la Somme le 26 février 2019, après 21 mois d'instruction par les services de l'Etat. EMDT dispose de trois autorisations différentes : une concession d'utilisation du domaine public maritime ; une autorisation au titre de la loi sur l'eau ; et une dérogation espèces protégées. Trois autorisations administratives ont également été remises à RTE. Ces autorisations comprennent le détail de chaque phase du projet ; des mesures environnementales de suivi, de réduction et de compensation des impacts du projet ; des mesures d'engagement qui visent à accompagner l'installation du projet sur le territoire.

Suite aux autorisations administratives, la première campagne de financement participatif sur de l'éolien en mer posé a été menée entre avril et juin 2019 et a été un succès en permettant de lever un million d'euros pour financer la deuxième phase d'une campagne de mesure du vent en mer.

Des appels d'offres ont été lancés pour attribuer les principaux lots du parc. EMDT travaille par ailleurs à la mise en œuvre de mesures d'accompagnement. Conformément aux arrêtés préfectoraux, un médiateur pêche a été nommé au début du mois de septembre 2019, collégialement avec les comités des pêches concernés par le projet, pour aider à poursuivre le dialogue sur la pêche et en vue d'élaborer un schéma de compensation des impacts du parc.

### **Présentation du Groupement d'Intérêt Scientifique par Emilie PRACA, EMDT**

Le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) est une collaboration de recherche entre différentes parties prenantes, majoritairement des scientifiques, pour travailler ensemble sur un sujet donné. Les partenaires d'un GIS proviennent d'universités, d'établissements publics de recherche, d'associations et d'organismes privés.

La mise en place d'un GIS est un engagement pris par EMDT en 2015 pour :

- Contribuer à l'amélioration des connaissances sur le milieu marin,
- Accompagner le suivi des impacts environnementaux et socio-économiques du projet,
- Valoriser, partager et diffuser les données et analyses obtenues.

Plusieurs réunions de préfiguration du GIS ont eu lieu depuis 2017, la dernière en date remontant au mois de septembre 2019, avec des scientifiques, associations et professionnels de la façade maritime. Les autorisations administratives, obtenues par le projet en février 2019, actent l'engagement initial d'EMDT de création d'un GIS « Eolien en Mer », avec un budget de 8 millions d'euros. Le GIS travaillera à partir de l'état de référence environnemental et pendant toute la durée de vie du parc, jusqu'au démantèlement.

Le GIS a trois missions principales :

- En tant qu'instance extérieure et indépendante, le GIS relira et donnera son avis sur les protocoles et les rapports des suivis environnementaux et socio-économiques réalisés par EMDT et les bureaux d'études. Le diaporama présente la liste des suivis d'efficacité et des mesures d'engagement et d'accompagnement.
- Le GIS réalisera des études R&D et fondamentales sur des sujets environnementaux et socio-économiques sur le milieu marin en Manche Est, décidée par son Conseil Scientifique. EMDT sera un membre du GIS parmi d'autres mais ne fera pas partie du Conseil Scientifique.
- Le GIS diffusera l'ensemble des résultats auprès du grand public (Bureau Local d'Information sur l'Eolien en Mer, ...) et sous la forme de publications scientifiques et de présentations à des conférences.

Le diaporama présente la composition prévue du GIS ainsi que son calendrier :

- Fin novembre 2019 : lancement de la signature de la convention
- Début 2020 : première réunion du Comité de Pilotage<sup>2</sup> et du Conseil Scientifique, début de l'évaluation des protocoles des suivis environnementaux et socio-économiques.

### **Echanges avec la salle**

**Un participant** demande ce que signifie la « ressource halieutique ».

**Emilie PRACA, EMDT**, précise qu'il s'agit de l'ensemble des espèces pêchées.

---

<sup>2</sup> Note du 14/02/2020 : celle-ci s'est tenue le 3 février 2020.

**Une participante** demande si EMDT dispose d'un retour d'expérience en matière d'impact des parcs éoliens en mer sur la faune.

**Emilie PRACA, EMDT**, indique que des études d'impact sont menées pour tous les projets de parcs éoliens en mer dans le monde, ce qui constitue une bibliographie conséquente. Elle souligne que c'est notamment le cas en Angleterre et en Belgique, où la faune marine est proche de celle de la zone où le parc de Dieppe-Le Tréport doit s'installer. Elle indique qu'après l'impact de la construction, les parcs éoliens font souvent l'objet d'un « effet récif » en phase d'exploitation en étant colonisés par la ressource halieutique, notamment les moules et les oursins. Elle souligne ainsi qu'un certain nombre de parcs connaissent en leur sein une biodiversité plus importante qu'à l'extérieur, et qu'ils peuvent parfois attirer des mammifères tels que des dauphins. Elle ajoute que pour avoir suivi elle-même le trajet de sternes (oiseaux) en étudiant l'impact du parc éolien anglais de Sheringham Shoal, elle a pu observer leur capacité d'adaptation à la fois en phase de travaux (elles évitent la zone de chantier) et en phase d'exploitation (elles viennent pêcher dans le parc).

**Un participant** demande pourquoi, suite à l'étude d'impact, le Parc naturel marin s'est opposé au projet.

**Maud HARRIBEY, EMDT**, relève que l'avis du Parc naturel marin contient des réserves et prescriptions, portant notamment sur les anodes sacrificielles (pièces en métal permettant d'éviter la corrosion des structures des éoliennes) et sur l'avifaune. Elle explique qu'en conséquence, EMDT a modifié le dossier présenté aux services de l'Etat puis à l'Agence française de la biodiversité qui a émis un avis favorable.

**Un participant** demande quelles sont les critiques principales émises contre le projet.

**Maud HARRIBEY, EMDT**, indique qu'une première série de préoccupations sont relatives à l'avenir de la pêche : c'est pourquoi EMDT mène un travail en lien avec les comités des pêches pour évaluer l'activité dans la zone d'implantation, la valeur économique de celle-ci, et les règles de navigation à fixer à l'intérieur du parc. Elle précise que la réglementation oblige le maître d'ouvrage à apporter des compensations à hauteur de l'impact causé par le projet. Elle ajoute que des inquiétudes portent également sur l'impact visuel du parc éolien et sur l'avenir du tourisme dans le secteur.

**Une participante** estime que le projet de parc éolien a permis de mieux connaître l'environnement maritime, qu'il peut susciter un motif de curiosité pour les touristes et aider à mieux appréhender ce qu'on perçoit en surface.

**Maud HARRIBEY, EMDT**, ajoute que le milieu marin est aujourd'hui assez peu connu et qu'EMDT a voulu faire bénéficier le public du fruit des études menées sur site : une exposition a ainsi été créée sur l'environnement et l'éolien marin, avec un certain succès.

**Un participant** demande si les études menées ont permis de repérer des engins de guerre.

**Maud HARRIBEY, EMDT**, confirme qu'une étude partielle à ce jour, qui va être complétée, a été menée sur les engins non explosés : EMDT transmet les informations recueillies à la préfecture maritime qui décide de leur traitement.

**Un participant** demande à quelle profondeur seront enfoncés les pieux des éoliennes.

**Maud HARRIBEY, EMDT**, indique que des bateaux ont réalisé durant l'été dernier des forages dans le sous-sol marin pour déterminer les couches géologiques en présence au niveau de la zone d'implantation : le sous-sol s'avère assez crayeux et meuble, ce qui pourrait nécessiter d'enfoncer les pieux jusqu'à 70 m.