

4^{èmes} Assises Nationales des Énergies Marines Renouvelables

Synthèse des débats



Le Havre, le 22 mars 2017



SOMMAIRE

Un chemin parcouru déjà considérable **p. 4**

Le temps du déploiement industriel **p. 6**

Le message du président du SER **p. 8**

01. Table ronde
Les EMR en France et dans le monde **p. 10**

02. Table ronde
Les conditions d'un développement réussi **p. 13**

03. Table ronde
L'engagement des régions littorales **p. 15**

Les EMR dans la campagne présidentielle **p. 17**

Un optimisme volontariste **p. 19**

L'action de l'ADEME pour le développement des énergies marines **p. 20**

PARTICIPANTS AUX TABLES RONDES

Ces tables rondes étaient animées par Christian Buchet, membre de l'Académie de Marine, Directeur du Centre d'études de la mer de l'institut catholique de Paris.

01. Les EMR en France et dans le monde

- Béatrice Buffon, Présidente du Pôle éolien offshore, SER,
- Filippo Cimitan, Président, Siemens Wind Power SAS,
- Anissa El Khettar, Directrice Senior - Énergies renouvelables, BNP Paribas,
- Raphaël Gerson, Chef de Service Adjoint réseaux et énergies renouvelables, ADEME,
- Maritje Hutapea, Directrice Générale Energies Renouvelables, Ministère de l'Énergie et des Ressources Minérales, Indonésie,
- Pierre Tardieu, Chief Policy Officer, Wind Europe,
- Stéphane Tromilin, Chef de Projets, Direction régionale Asie du Sud-Est, AFD.

02. Les conditions d'un développement réussi

- Amiral Patrick Augier, Secrétaire Général Adjoint de la mer,
- Vincent Bales, Directeur Général, WPD Offshore France,
- Régis Boigegrain, Délégué Ile-de-France-Normandie, RTE,
- Rémi Gruet, Délégué Général, Ocean Energy Europe,

- Gwenaëlle Huet, Présidente de la Commission éolienne, SER,
- Laurent Michel, Directeur Général, Direction Générale de l'Énergie et du Climat, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer,
- Catherine Troallic, Députée de Seine-Maritime, rédactrice d'un rapport sur la transition énergétique dans les territoires industriels maritimes.

03. L'engagement des régions littorales

- Agnès Langevine, Vice-Présidente chargée de la Transition écologique et énergétique, Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée,
- Dominique Ramard, Conseiller Régional délégué à la transition énergétique, Région Bretagne,
- Philippe Maurizot, Vice-Président de la Commission Industrie, Innovation, Nouvelles Technologies et Numérique, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- Hubert Dejean De La Batie, Vice-Président chargé de l'Environnement, Région Normandie,
- Sébastien Pilard, Vice-Président Croissance bleue et développement international de la commission Entreprise, Région Pays-de-la-Loire.

Édito

Soutenir le développement des énergies marines pour accélérer la transition énergétique

D'ici à 2030, comme le prévoit la loi de transition énergétique pour la croissance verte, il faudra réduire de 40 % nos émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990, nous devons également porter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique à au moins 32 % et dans le même temps, nous avons l'obligation de réaliser 20 % d'économie d'énergie par rapport à 2012.

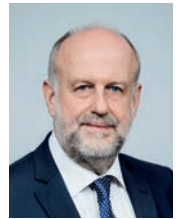
Toutes les solutions doivent être mobilisées pour atteindre de tels objectifs. La France, entre autres ressources, dispose de la 2^{ème} surface maritime au monde lui permettant de développer un potentiel de 3 à 5 GW d'énergies marines, sans compter le potentiel encore plus élevé concernant l'éolien en mer posé et flottant. Dans ce contexte, soutenir le déploiement des énergies marines renouvelables est donc un impératif et une opportunité réelle pour accélérer la transition énergétique.

Le soutien de l'ADEME est multiple dans ce domaine. Il concerne des projets de tous niveaux de développement technologique : thèses, projets de recherche développement innovation et projets pré-industriels du Programme des Investissements d'Avenir (PIA).

En particulier, l'Etat et l'ADEME ont montré leur ambition dans le cadre du PIA en lançant depuis 2009 cinq appels à projets pour favoriser l'innovation et amener les filières professionnelles à la maturité industrielle et commerciale.

Dix-huit projets ont ainsi été retenus représentant un investissement de près de 500 millions d'euros mobilisés dans le cadre des Investissements d'Avenir. L'enveloppe consacrée est l'une des plus conséquentes du programme dans le domaine des énergies renouvelables. De tels projets permettent de répondre à de véritables défis. Il s'agit de tester des technologies innovantes grâce aux démonstrateurs, de mettre en œuvre des « briques technologiques » indispensables au déploiement des technologies à grande échelle et de valider l'installation et le fonctionnement de « fermes pilotes » au plus près des conditions réelles d'exploitation.

Les enjeux sont par conséquent de premier niveau mais nos atouts sont réels. Grâce aux capacités d'innovation des industriels et des centres de recherche français, forts d'un savoir-faire reconnu et ancien des acteurs de l'économie maritime, les projets mis en œuvre vont contribuer, à n'en pas douter, à positionner la France parmi les leaders des énergies marines renouvelables.



Bruno Lechevin
Président de l'ADEME



Un chemin parcouru déjà considérable

Pour la quatrième année consécutive, les énergies marines renouvelables (EMR) ont été à l'honneur le temps d'une journée de rencontres. Ces Assises, organisées, chaque année, par le Syndicat des énergies renouvelables (SER) dans une ville littorale différente, constituent désormais des jalons permettant de mesurer la progression de cette jeune filière.

« Fortement impliqués dans le développement des énergies renouvelables, les Régions littorales et leurs élus participent activement aux Assises Nationales des Énergies Marines Renouvelables depuis la première édition. »

2014, Cherbourg

Le SER tient ses premières Assises Nationales des Énergies Marines Renouvelables à Cherbourg. Les projets de parcs éoliens en mer de Dieppe-Tréport, de Fécamp, de Courseulles-sur-Mer, de Saint-Brieuc, de Saint-Nazaire et d'Yeu-Noirmoutier ont été attribués depuis au moins deux ans. Parmi les autres projets les plus avancés, on peut citer la ferme pilote hydrolienne du Raz Blanchard ou encore le site d'essais du SEM-REV au Croisic pour tester des éoliennes flottantes ou des dispositifs de conversion de l'énergie des vagues. Près de 500 personnes travaillent alors dans la filière et plus de 8 millions d'euros ont été investis (estimations 2012)¹. Cette première édition des Assises, qui rassemblera 200 participants, sera l'occasion pour les pouvoirs publics, les industriels, les élus des façades maritimes et l'ensemble des acteurs du monde maritime de dresser les perspectives de croissance de ces énergies et d'échanger sur les conditions nécessaires à leur développement.

2015, Nantes

Un an plus tard, la filière se donne rendez-vous à Nantes pour réaffirmer ses attentes, en particulier l'amélioration du cadre économique de développement, et exprimer ses engagements : réduire les coûts pour assurer la viabilité des EMR, structurer la filière industrielle française. Deux cents participants sont au rendez-vous. En une année, de nouveaux projets ont été annoncés avec le lancement d'un appel à projets pour des fermes pilotes d'éoliennes flottantes. Gruissan, Leucate, Faraman et Groix sont les zones de développement choisies pour ces projets.

2016, Biarritz

En juin, c'est la ville de Biarritz qui accueille l'évènement et ses 350 participants. Faciliter la planification et réduire les coûts pour pérenniser l'industrie sont les thèmes principaux de cette troisième édition. Pour la première fois, une table ronde est consacrée à l'international et aux outils nécessaires au soutien des acteurs dans leurs démarches à l'export. Deux nouveaux projets d'envergure qui accueilleront des parcs éoliens en mer sont annoncés sur les deux nouvelles zones de Dunkerque et Oléron. En 2016, la filière représentait 2 086 emplois et 1,3 milliard d'euros de chiffre d'affaires cumulé².

2017, Le Havre

Pouvoirs publics et responsables des Régions, industriels, développeurs et investisseurs, chercheurs et usagers de la mer, près de 450 participants répondent présents aux 4^{èmes} Assises Nationales des Énergies Marines Renouvelables. Les thèmes phares portent sur les conditions d'un développement réussi, avec un focus sur les engagements des candidats à l'élection présidentielle.

ZOOM SUR...

L'engagement de l'État

Ségolène Royal, dans une intervention diffusée lors des dernières Assises, a rappelé *«l'engagement de l'État dans la mobilisation de tous les leviers pour accélérer le développement de la filière, et en premier lieu, l'innovation.»* La ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer a précisé les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie pour 2023 : *«3 000 MW mis en service, pour l'éolien en mer posé, et jusqu'à 6 000 MW supplémentaires attribués par appels d'offres; 100 MW en service pour l'éolien flottant et l'hydrolien, et jusqu'à 2 000 MW de plus,*

attribués par appels d'offres.»

Elle a annoncé le lancement, dès 2017, du premier appel d'offres commercial pour l'hydrolien océanique sur les zones du Fromveur et du Raz Blanchard pour des projets de 50 à 100 MW et la signature imminente des concessions du domaine public maritime pour les parcs éoliens posés attribués dans le premier appel d'offres. Énumérant les mesures mises en place ou engagées, la ministre estime que les entreprises françaises disposent d'une visibilité accrue et des outils nécessaires pour passer à l'offensive.

CHIFFRES CLÉS

2 086

emplois en 2016

1,3

milliard d'€ de CA en 2016



Ségolène Royal

1. Source: ADEME.

2. Source: Observatoire des énergies de la mer.



Le temps du déploiement industriel

Encore expérimentale il y a quelques années, la filière prend son envol et l'exploitation des énergies marines renouvelables devient une réalité économique et industrielle. Éoliennes posées et flottantes, hydroliennes océaniques et fluviales, houlomoteurs, énergies thermiques des mers : chaque technologie affine son marché et son modèle économique pour pouvoir s'épanouir en France et à l'export.

CHIFFRES CLÉS

1696

emplois dans les entreprises prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur

233

emplois chez les développeurs / exploitants

157

emplois dans les organismes de formation et de R&D

Les entreprises françaises à la manœuvre

En Outre-mer et à l'international, plusieurs entreprises françaises sont investies dans des projets bien avancés : la centrale Nemo en Martinique (énergie thermique des mers) a reçu l'autorisation d'exploiter ; aux Philippines, la première ferme hydrolienne sera opérationnelle en 2019. En métropole, même si aucune installation n'est encore entrée en production, les signes d'une accélération sont déjà présents : une première éolienne flottante fonctionnera d'ici la fin de cette année sur le site d'essai du Croizic ; une hydrolienne fluviale vient d'être raccordée au réseau à Bordeaux ; 39 autres ont été immergées dans le Rhône pour produire de l'énergie en 2018 ; une usine de fabrication de nacelles à Saint-Nazaire et les 6 parcs éoliens poursuivent leur développement.

Un vecteur d'activité pour la France

L'Observatoire des énergies marines a dressé le bilan¹ de l'état du développement de la filière en France ; elle réalise 75 % de son chiffre d'affaires à l'export et compte déjà au moins 2 086 emplois équivalents temps plein :
 → 1 696 dans les entreprises prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur : ingénierie, bureaux d'étude et industriels proposant, sur le marché français et à l'export, éoliennes offshore posées et flottantes, hydroliennes, sous-ensembles, pièces et composants de machines, prestations d'ingénierie et services ;
 → 233 chez les développeurs / exploitants spécialisés dans les EMR ;
 → 157 dans les organismes de formation et de R&D.

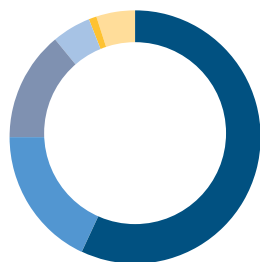


← La fondation flottante Ideol qui équipera l'éolienne Floatgen en construction sur le port de Saint-Nazaire (photo prise le 18 avril 2017).

L'implantation de nouveaux sites industriels à proximité des futurs parcs va accélérer la création d'emplois (550 dès le printemps prochain à Cherbourg). Les six parcs « éolien posé », en cours de déploiement à l'ouest du territoire, permettront la création de 10 000 emplois à l'horizon 2020-2023.

CHIFFRES CLÉS

Répartition des emplois des EMR en France par technologie²



57%

des technologies des énergies marines sont représentées par l'éolien posé qui atteint le stade commercial et génère à ce jour le plus grand nombre d'emplois.

1. Source: Observatoire des EMR d'après une enquête menée auprès de 198 entreprises (soit 90% des entités incontestables du secteur), publiée le 22 mars 2017.

2. Source: Observatoire des EMR.

■ 57% Éolien posé
■ 18% Éolien flottant
■ 14% Hydrolien

■ 5% Énergie thermique des mers
■ 1% Houlomoteur
■ 5% Autre type d'EMR



Le message du président du SER

Jean-Louis Bal a brossé un tableau positif de la situation des EMR en France et s'est montré confiant sur les perspectives de croissance, tout en rappelant les actions à mettre en œuvre pour parvenir à la compétitivité de la filière.

« Le bilan des dernières années est satisfaisant pour la filière, qui a prouvé sa pertinence économique. Les exemples fleurissent, qui démontrent que les EMR deviennent une réalité technologique et industrielle dans le monde. En métropole, les progrès sont lents mais ils sont bien là. Les efforts de simplification administrative engagés par les pouvoirs publics sont à saluer, dans un pays très difficile à réformer. »

Jean-Louis Bal insiste sur la nécessaire concertation des acteurs publics et privés pour activer les leviers de la compétitivité de la filière. Sont en effet requis *« une visibilité et une ambition sur les volumes, des appels d'offres réguliers, des règles simplifiées, une planification concertée de l'espace maritime, un "dérisquage" technique en amont des zones de développement pressenties, et des conditions de raccordement au réseau électrique sécurisées »*.

Le Président du SER rappelle que les professionnels se sont engagés sur un coût de production de 100 à 120 € par MWh, raccordement compris, pour les projets qui seront mis en service en 2030. Cette cible devra très certainement être revue à la lumière du retour d'expériences des premiers parcs éoliens, dont la mise en service n'est plus si lointaine et des résultats des récents appels d'offres sur les zones de Dunkerque et Oléron.

ZOOM SUR...

Le Havre, terre propice aux EMR

Lors de son discours d'ouverture des Assises, le Député et Maire du Havre, Édouard Philippe, tout en regrettant la lenteur des procédures et les difficultés capitalistiques rencontrées par certains acteurs, s'est *« réjoui à la perspec-*

tive d'accueillir au Havre les infrastructures nécessaires à l'équipement des futurs parcs (...). Les EMR constituent un enjeu industriel et un relai de croissance pour les territoires. »



Édouard Philippe

Carte des projets EMR en France

(Mars 2017)



Guyane



Martinique



Réunion



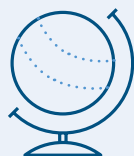
Polynésie



- Éolien posé
- Éolien flottant
- Houlomoteur

- Hydroléon / ● Hydroléon fluvial
- OTEC / SWAC
- Usine / ■ Projet d'usine

- Ferme commerciale
- Ferme pilote
- Site test



Les EMR en France et dans le monde

FRANCE

Des perspectives encourageantes à amplifier

Grâce, en partie aux mesures mises en œuvre ces dernières années pour simplifier, accélérer et sécuriser les projets, le bilan est positif. Des usines sortent de terre : des nacelles sont produites à Saint-Nazaire ; une usine de pales est en construction à Cherbourg. Même retardés par les recours quasi-systématiques déposés par les associations anti-éoliennes, les premiers parcs « éolien posé » devraient fonctionner aux alentours de 2020.

Le premier appel à projets pour l'éolien flottant a abouti fin 2016 à la sélection de quatre projets pilotes. Concrétiser rapidement ces fermes pilotes permettra de conserver l'avance française et d'aborder la phase commerciale, idéalement en 2018 pour 2 000 MW. La France sort de la phase de recherche et d'innovation et les perspectives pour 2025 sont très intéressantes. En Europe, 80 % de la ressource se situe à plus de 60 mètres de fond, d'où l'importance de cette technologie.

Un nouvel appel d'offres attendu

Les autorisations des deux parcs pilotes hydroliens sélectionnés fin 2014 ont été obtenus le 5 avril 2017, quelques jours après la tenue des Assises (mise en service prévue pour 2018). L'annonce, par la ministre, d'un premier appel d'offres commercial pour 2017 devrait être suivie d'un deuxième en 2018. Quant à l'énergie thermique des mers, elle en est encore au stade de la démonstration.



Le savoir-faire français à l'export

Exemple de coopération, l'Agence Française de Développement mène en Indonésie un projet initié en 2016 avec divers acteurs locaux, afin de caractériser trois sites propices à l'exploitation d'énergie marine, pour un appel d'offres prévu en 2018.

.....

ZOOM SUR...

L'accompagnement de l'ADEME

« Confiante dans le potentiel des atouts français, l'ADEME soutient depuis 2010 la création d'une filière compétitive. Elle a lancé cinq appels à projets et consacre l'enveloppe la plus importante du Programme des Investissements d'Avenir aux EMR : plus d'un demi-milliard d'euros. Cet accompagnement des indus-

triels contribue à réduire les coûts, qui devraient baisser, au fur et à mesure du déploiement des projets, jusqu'à 35% à l'horizon 2025 » résume Raphaël Gerson, Chef de Service adjoint, Service réseaux et énergies renouvelables, ADEME (lire pages 20, 21 et 22).

ILS L'ONT DIT

« Pour obtenir des appels d'offres réguliers, sur des volumes significatifs, il faut progresser sur l'identification des zones propices et la définition d'un cadre juridique adapté aux projets maritimes, en particulier sur le raccordement. Les discussions avec RTE se poursuivent et cette condition essentielle devrait être levée cette année », précise Béatrice Buffon, Présidente du Pôle éolien offshore du SER.

Des États engagés, un développement rapide

À ce jour, la capacité installée d'éolien offshore s'élève à 12,6 GW, répartis dans dix États membres. En 2016, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont connu de nombreuses mises en chantier.

La taille des parcs européens s'agrandit ; en moyenne de 380 MW contre 50 MW il y a dix ans. Ils disposent de machines de plus en plus puissantes (+15% par rapport à 2015), pouvant atteindre jusqu'à 8 MW. Leur taux de charge moyen annuel est de 34 à 44%. « 3 500 MW supplémentaires sont planifiés pour 2017 (et autant pour les années suivantes, jusqu'en 2020), au Royaume-Uni, en Belgique et au Danemark. En Allemagne et aux Pays-Bas, un accord engage les acteurs à réduire les coûts de 40% d'ici 2020, en échange d'appels d'offres annuels de 700 MW », indique Pierre Tardieu, Chief Policy Officer de Wind Europe. Avec 18 milliards d'euros, l'année 2016 a battu des records. Les investisseurs se sont diversifiés même si les deux-tiers des investissements sur fonds propres restent réalisés par les producteurs d'électricité.

CHIFFRES CLÉS

12,6 GW

d'éolien offshore installés en Europe en 2016

380 MW

c'est la puissance moyenne des parcs installés aujourd'hui

Baisse des coûts

2016 a vu une importante réduction des coûts et certaines offres sont même inférieures à 50 €/MWh. Cette tendance est marquée dans plusieurs pays européens et devrait se poursuivre, -48% enregistrés entre 2010 et 2016. En juin 2016, les acteurs se sont engagés au niveau européen sur un prix de 80 €/MWh rattachés d'ici à 2025, si un volume annuel minimum de 4 GW est garanti par les États. Ils pensent être en capacité d'installer 60 GW entre 2020 et 2030. Filippo Cimitan, Président de Siemens Wind Power SAS, explique : « La baisse continue des coûts, si elle dépend de la qualité des sites et des volumes, a surtout pour origine la performance des machines. La taille, mais aussi l'amélioration de la partie informatique (meilleure gestion des données), des fondations, des services et du raccordement y contribuent. »

ZOOM SUR...

Les banques, vigilantes

« Une trentaine de projets éoliens offshore ont été financés en Europe depuis 10 ans (23 milliards de dollars de dette déployée, dont 13 milliards de dollars en 2015-2016), notamment par des banques commerciales.

Malgré un retour d'expérience positif, des risques technologiques

persistent, comme le raccordement du câble d'export. Par ailleurs, au vu des coûts très bas de ces derniers temps, les banques s'interrogent sur la répartition des risques », résume Anissa El Hettar, Directrice Senior - Énergies renouvelables de BNP Paribas.

Les conditions d'un développement réussi



DÉVELOPPEMENT DES EMR

Un foisonnement de pistes à creuser

La filière s'organise pour aller vers une simplification des procédures et une réduction des délais. L'expérience des pionniers est précieuse pour améliorer l'acceptabilité des projets.

Affiner les objectifs

Pour Laurent Michel, Directeur Général de l'Énergie et du Climat, « *il faut s'appuyer sur les premières expériences pour faire évoluer un certain nombre de points (...), tirer parti du processus de révision de la PPE à conduire jusqu'en 2028 pour affiner les objectifs et les calendriers (...). D'autres concepts sont à préciser, voire à inventer, pour sécuriser les projets, notamment au niveau du dialogue concurrentiel, de l'identification des zones propices et de certaines études à mener par l'État en amont* ». Il estime possible de dégager une vision à dix ou quinze ans, dans le cadre d'un débat public et, d'ici là, propose de nouvelles pistes d'amélioration, pour simplifier encore le cadre réglementaire. Il évoque, par exemple, l'évolution du cadre juridique, pour aller vers un permis "enveloppe" délivré pour une zone. « Graal » du porteur de projet, ce permis "enveloppe" aurait l'intérêt majeur de pouvoir bénéficier des dernières technologies au moment de la création du parc. Le ministère étudie aussi la juste couverture des risques, concernant le raccordement, et travaille en parallèle à une meilleure assurabilité des projets d'EMR.

Gwenaëlle Huet, Présidente de la Commission éolienne du SER, souligne l'importance des travaux engagés par les pouvoirs publics et le besoin de poursuivre cette dynamique avec le prochain gouvernement : « *Les professionnels se tiennent prêts à délivrer 15 GW d'éolien posé, 6 GW d'éolien flottant*

ILS L'ONT DIT

« Le coût du raccordement est maîtrisé en France. Il représente 10 à 15% du prix du parc. »

Régis Boigegrain,
Délégué Île-de-France-Normandie,
RTE.

et 3 GW d'hydrolien. Pour atteindre cet objectif ambitieux, le volume et le calendrier des appels d'offres, mais aussi leur cadencement, sont primordiaux. »

Raccourcir les délais

Plus globalement, les intervenants s'accordent sur le besoin de réduire les délais, pour s'aligner sur ceux des autres pays. Ils appellent de leurs vœux de nouvelles simplifications administratives.

Patrick Augier, Secrétaire Général Adjoint de la Mer, évoque la création, par le Comité France Maritime, d'une plate-forme d'intelligence artificielle pour lever les obstacles. Le Comité travaille notamment sur les règles de sécurité au niveau européen, la domanialité portuaire, la formation, le cadre du travail en mer et la planification de l'espace maritime, afin de se donner des outils pour créer les zones et gérer les conflits d'usage.

Catherine Troallic, Députée de Seine-Maritime, souligne le rôle de la refonte de la formation professionnelle pour préparer aux métiers du secteur des EMR. Elle souhaite la création de passerelles entre métiers traditionnels et métiers de demain.

Partager les retours d'expérience

S'appuyant sur l'expérience des trois projets menés par WPD Offshore France, Vincent Bales, Directeur Général de WPD Offshore France, insiste sur l'importance du travail de terrain, qui permet d'identifier les enjeux du territoire. Il pointe aussi les limites de l'exercice et prône une planification maritime souple, qui laisserait aux acteurs locaux le soin de discuter les contours précis du futur projet. En se basant sur l'expérience de terrain de RTE, qui agit pour valoriser son rôle d'aménageur, Régis Boigegrain, Délégué Île-de-France-Normandie de RTE, renchérit sur une nécessaire approche respectueuse des littoraux et une connaissance approfondie des acteurs qui se partagent la mer. Il incite à éviter les restrictions d'usage.

ZOOM SUR...

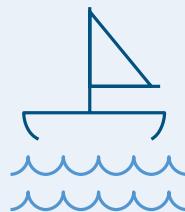
Les problématiques des EMR non éoliennes

Rémi Gruet, Délégué Général d'Ocean Energy Europe, expose la difficulté première des technologies d'énergies marines hors éolien : le financement.

Le développement de l'hydrolien et du houlomoteur passe le cap délicat de la ferme pilote ou du pré-commercial. Le risque étant mal maîtrisé, ces technologies peinent à trouver un financement au niveau européen. Ocean Energy Europe est en discussion avec

la Banque Européenne d'Investissement pour pallier à cette difficulté, avec la mise en place d'une « plate-forme d'investissement ». La France a su mettre en place une aide au financement adéquate à ce stade des projets. Son avance technologique et son marché attractif offrent des armes économiques de choix pour développer des champions français : une opportunité à saisir !

L'engagement des régions littorales



Fortement impliquées dans le développement des énergies renouvelables, les Régions littorales et leurs élus participent activement aux Assises, depuis leur première édition. Les six représentants présents ont fait le point sur les moyens mis en œuvre pour accueillir les différentes filières en matière d'infrastructures, de formations et de soutiens financiers notamment. Tous ont insisté sur la complémentarité des territoires et leur volonté de collaborer pour développer les énergies marines renouvelables.

Normandie : l'année de la concrétisation

Son gisement, la qualité de ses infrastructures (réseau, ports), son savoir-faire industriel, son tissu de PME et ses laboratoires de recherche sont autant d'atouts qui expliquent l'enthousiasme avec lequel la Région a investi dans les EMR. Ont été soutenus trois projets d'éolien posé en voie de concrétisation et deux fermes pilotes hydroliennes. Quatre autres projets seront proposés en 2017. Intervenant dans la matinée, le président de la Région, Hervé Morin, avait souligné le rôle majeur de la sous-traitance, de la formation et de la recherche pour la filière.

Bretagne : l'acteur historique

La Bretagne peut compter sur le potentiel exceptionnel de ses 2 750 km de côtes, mais aussi sur les compétences de 180 entreprises positionnées sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière. Elle construit un terminal portuaire dédié à Brest, a développé une offre de formation complète et accueille le premier pôle de R&D sur les technologies de la mer. Berceau des EMR, avec son usine marémotrice sur la Rance (1967), elle accueille les deux premières hydroliennes, soutient un projet de parc éolien posé, et s'oriente à présent vers l'éolien flottant (ferme pilote de Groix retenue en 2016). Son programme ambitieux est à la hauteur des besoins de production locale d'électricité.

CHIFFRES CLÉS

180

entreprises positionnées sur la chaîne de valeur en Bretagne.

ILS L'ONT DIT

« La Normandie a beaucoup investi dans les EMR et commence à voir les fruits de cette volonté politique. Les enjeux sont très forts pour la Région : 650 entreprises de sous-traitance sont déjà inscrites sur le réseau EMR, prêtes à s'impliquer. Les lycées de Cherbourg et Fécamp ont la capacité de proposer une carte de formation répondant aux besoins des industriels. Quant à la recherche, 5 millions d'euros sont investis par an pour les EMR, répartis dans 30 laboratoires. »
Hervé Morin,
Président de la
Région Normandie.



Pays de la Loire : 42 % des emplois liés aux EMR en France

La Région concentre une bonne partie des réalisations de la filière, avec des usines opérationnelles, divers prototypes en fonctionnement sur son site d'essai. Elle accueillera la première éolienne flottante en 2017, ainsi que deux projets d'éolien posé, dont un très avancé (Saint-Nazaire). Son offre de recherche, formation et innovation est variée, et le port de Nantes-Saint-Nazaire apporte son grand potentiel logistique.

Nouvelle Aquitaine : rattraper le retard

La Région a déployé une stratégie ambitieuse autour de la croissance bleue, et en particulier des EMR, en travaillant sur l'éolien offshore avec le projet d'Oléron de 500 MW, sur l'hydrolien avec un site d'essai au cœur de Bordeaux dans l'estuaire de la Gironde, et sur le houlomoteur avec l'identification de zones de développement autour du port de Bayonne.

Occitanie / Pyrénées-Méditerranée : tournée vers l'éolien flottant

Dans l'optique de devenir la première région à énergie positive en 2050, l'Occitanie réserve une place déterminante aux EMR. Avec deux projets d'éolien flottant (Gruissan et Leucate-Le Barcarès retenus fin 2016), elle a décidé de mobiliser les compétences économiques, de recherche, de formation et d'aménagement de l'infrastructure portuaire. Elle entend stabiliser la partie expérimentale, tout en participant à la définition de zones commerciales. Les EMR devraient représenter plus de 50 % de l'objectif EnR de la Région à 2023.

PACA : le démarrage d'une activité

Nouvelle venue dans les EMR, la Région table sur la mutualisation des moyens avec sa voisine occitane. Le Golfe du Lion représente un gisement d'exception et la Méditerranée, un atout pour l'éolien flottant. En témoignage la sélection du site de Faraman pour une ferme pilote de 24 MW. Le port de Marseille-Fos, ses entreprises tournées vers la mer et l'outil industriel historique se mettront au service des projets EMR à venir. Un petit site d'essai est prêt à tester des prototypes et une centrale géothermique marine de 19 MW, est entrée en service en juillet 2016 pour alimenter en froid ou chaud l'éco-quartier Méditerranée de Marseille.

Les EMR dans la campagne présidentielle



Les représentants des principaux candidats à l'élection présidentielle ont été invités à présenter leurs orientations en matière d'énergies marines renouvelables.

Des points consensuels

Si tous s'accordent sur l'enjeu majeur que représentent les EMR, notamment outre-mer, leurs visions divergent sur les priorités et les objectifs qui sont, par exemple, de 15 GW d'EMR à 2030 pour Alain Leboeuf et de 26 GW d'EMR en 2023 pour Éric Coquerel. Cependant, un consensus est apparu sur le besoin de planifier des appels d'offres réguliers et de réduire les délais de réalisation des projets. De même, une délégation interministérielle est préconisée. La plupart souhaite un investissement massif de l'État, mais selon des schémas d'interventions qui leur sont propres. Alain Leboeuf, insiste plutôt sur une procédure d'autorisation unique, une sanction contre les recours abusifs et l'introduction de la notion de mieux-disant dans les appels à projets.

Des spécificités

Notons, par ailleurs, que pour Benoît Arrivé, la coopération et la complémentarité entre les acteurs peuvent être formalisées en un pacte territorial, et les industriels soutenus doivent s'engager à générer emploi et valeur ajoutée sur le territoire.

Selon Éric Coquerel, l'État doit réserver la commande publique à ceux qui remplissent le mieux les objectifs sociaux et écologiques, quand Philippe Murer veut la réserver aux entreprises françaises ou à celles qui produisent sur le sol français.

Absent aux Assises, François de Rugy, le représentant d'Emmanuel Macron, a indiqué endosser l'ensemble des propositions exprimées par le Syndicat des énergies renouvelables dans son Livre blanc.

LE DÉBAT POLITIQUE

Les représentants présents se sont exprimés sur les ambitions de leur candidat en matière de politique énergétique : Philippe Murer pour Marine Le Pen, Éric Coquerel pour Jean-Luc Melenchon, Benoît Arrivé pour Benoît Hamon et Alain Leboeuf pour François Fillon.



LES SIX PROPOSITIONS DU SER

Les attentes des acteurs

Les professionnels appellent de leurs vœux une politique propice de la part du prochain gouvernement qui permette de consolider la filière, de baisser les coûts de production et de créer

les emplois nécessaires.

Les propositions des professionnels (voir ci-dessous) ont été résumées par Frédéric Le Lidec, Président de la Commission EMR du SER.

1

Planifier dans le temps et dans l'espace le déploiement des énergies marines renouvelables : 15 000 MW d'éolien posé, 6 000 MW d'éolien flottant et 3 000 MW d'hydrolien à l'horizon 2030.

2

Désigner un délégué interministériel en charge des énergies marines renouvelables pour assurer un pilotage transverse, une bonne coordination des différentes politiques publiques et faire accélérer les prises de décisions.

3

Attribuer des zones clés en main, raccordées et « autorisées ».

4

Favoriser la connaissance des impacts des technologies sur les milieux marins.

5

Clarifier le cadre réglementaire du travail en mer du personnel.

6

Donner aux PME et ETI françaises une place dominante sur le secteur des énergies marines renouvelables.

Un optimisme volontariste



Vents, courants, houle, gradients thermiques et de salinité, autant de gisements d'énergie disponibles que la filière des EMR doit se donner les moyens d'exploiter. Cette ambition technologique, industrielle et politique est désormais en marche, avec la possibilité pour la France de prétendre à une position dominante sur ce secteur.

« Lors des débats qui ont rythmé notre journée de travail, nous avons constaté de l'optimisme chez tous les acteurs. Cette industrie s'implante en France et les emplois seront au rendez-vous des engagements pris par les professionnels, pour peu que soient prises en compte les attentes des acteurs » a conclu Jean-Louis Bal, Président du Syndicat des énergies renouvelables.

Catherine Troallic, députée de Seine-Maritime et rédactrice d'un rapport sur la transition énergétique dans les territoires industriels maritimes, a conclu la journée. Soulignant la richesse des interventions, la députée a salué le travail accompli par tous : *« La Loi de Transition Énergétique représente une belle opportunité, notamment pour le territoire havrais, qui est en pleine mutation industrielle. Elle fait avancer certains dispositifs et projets, concrétisant une vraie volonté politique. Nous devons articuler le rôle planificateur de l'Etat et le dynamisme de nos entreprises pour réussir ce pari. La filière se structure, mais il est urgent de lever les obstacles juridiques et financiers pour monter en puissance. »*.

L'action de l'ADEME pour le développement des EMR

Le soutien de l'ADEME au développement des énergies marines s'appuie sur trois axes principaux: les thèses, le soutien des projets de R&D, le financement avec le Programme des Investissements d'Avenir (PIA) et le Fonds démonstrateur pour la transition énergétique. S'y ajoute une prise de participation dans Alstom Offshore France (aujourd'hui GE).

Les thèses

L'ADEME lance chaque année un appel à thèse. Les doctorants sélectionnés sont salariés de l'Agence pendant trois ans. Les thèses, sur la thématique des EMR, ont porté jusqu'à présent sur:

- la modélisation d'une ferme constituée d'hydroliennes à axe vertical (LEGI Grenoble);
- l'étude d'une membrane flexible pour l'exploitation des courants de marée (Ifremer Boulogne);
- la modélisation et l'optimisation hydrodynamique d'un système de récupération de l'énergie des vagues électro-actif (ECN Nantes);
- le contrôle collectif d'un parc de génératrices houlomotrices (ECN Nantes).

Les projets de R&D

Parmi les projets soutenus par l'Agence, on peut citer:

- le système de stockage embarqué dans un Pelamis (SeaWatt);
- l'optimisation et la définition des solutions de conversion de la ferme pilote hydrolienne de Paimpol-Bréhat (EDF);
- l'étude de l'impact des EMR sur la biodiversité (UICN);
- l'estimation de la ressource houlomotrice dans des mers à forte marée (OpenOcean / Ifremer).

L'ADEME est également partenaire officiel du programme OCEAN ENERGY ERA-NET avec l'appel à projets de R&D lancé en octobre 2014 dont deux ont été sélectionnés :

- MIDWEST (INRIA), outil de décision multi-paramètres pour le développement de systèmes houlomoteurs ;
- MOREDATAS (ECN, DynamOcean), méthodes d'évaluation et de caractérisation de la ressource hydrolienne et houlomotrice.

Les outils de financement : le Programme des Investissements d'Avenir et le Fonds Démonstrateur pour la transition énergétique

L'Etat et L'ADEME interviennent via le « Fonds démonstrateur pour la transition énergétique » et le programme « Énergie décarbonnée et chimie verte » du Programme des Investissements d'Avenir (PIA).

Cinq appels à projets ont été lancés. Ils ont permis de financer 18 projets avec la mobilisation d'environ 500 millions d'euros.



Six projets concernent la filière hydrolienne :

- Hydrolienne SABELLA D10 : dont la technologie vise à exploiter l'énergie hydrocinétique pour produire de l'électricité à partir d'hydroliennes sous-marines avec des rotors de 10 mètres à six pales fixes symétriques.
- PILE & TIDE : dont l'objectif est de développer un outil de forte puissance capable de travailler dans des conditions extrêmes pour installer les fondations des hydroliennes, dans des sols rocheux durs, typiques de ces zones à forts courants.
- SeaTC : transformateur-connecteur pour les Energies Marines Renouvelables qui représente une rupture technologique dans l'approche de la connexion sous-marine de génératrices immergées en mutualisant différentes fonctions présentes sur la chaîne de conversion : connexion par induction et élévation de tension. Cette technologie vise une réduction par trois des coûts de connexion, la conservation d'un niveau de rendement élevé et l'élargissement des fenêtres météorologiques d'intervention.
- L'appel à projets pour des Fermes pilotes hydroliennes – 2014, dont le projet lauréat est NORMANDIE HYDRO – DCNS.
- L'appel à projets énergies renouvelables en mer et fermes pilotes hydroliennes fluviales, dont les deux projets lauréats sont OCEANQUEST (installation initialement prévue à l'été 2017) et GENISSIAT (installation prévue mi 2018).

Neuf projets concernent l'éolien flottant :

- OCEAGEN : démonstrateur d'un flotteur pour l'éolien en mer et qualification de composants pour les systèmes d'ancrage ;
- SEA REED : étude et qualification d'un flotteur semi-submersible léger équipé d'une turbine multimégawatt ;
- VERTIWIND : développement d'éoliennes marines à axe vertical ;
- WINFLO : développement d'éoliennes flottantes – Wind Innovative design for Floating Lightweight Offshore ;

- Quatre projets pilotes lauréats de l'Appel à Projets 2016 « fermes pilotes éoliennes flottantes » :
- les éoliennes flottantes du Golfe du Lion (EFGL) avec Engie, Principe Power / Eiffage ;
 - Provence Grand Large (PGL) avec EDF, SBM/IFPEN, CFD et Siemens ;
 - GROIX avec EOLFI, DCNS/Vinci et GE ;
 - EOLMED Gruissan avec Quadran, Ideol/Bouygues TP et Senvion.
- Appel à Projets Energies Renouvelables – 2017 : le projet TWIN-FLOAT présenté par Nenuphar, Sogeti et Plastiwind a été retenu. Il s'agit du développement d'une double éolienne verticale contra rotative de 2,5 MW chacune.

Deux projets concernent la filière houlomoteur :

- Appel à Projets Energies Renouvelables en mer et fermes pilotes hydroliennes fluviales : les projets lauréats S3 (2012 et 2016) concernent le démonstrateur d'une technologie houlomoteur en structure souple à base de polymère avec Power Take Off inclus.

Un projet concerne l'énergie thermique des mers :

- Baptisé MARLIN, ce projet est une brique technologique qui a pour objectif la maîtrise du dernier défi technologique de l'ETM, à savoir la qualification d'une conduite d'eau profonde (tuyau d'aspiration d'eau froide à 1 km de profondeur), ainsi que l'amélioration des performances des échangeurs thermiques. Il permet la validation de technologies innovantes et constitue une étape essentielle vers un développement de l'ETM d'envergure mondiale.

LA COMMISSION EMR ET LE PÔLE OFFSHORE DU SER

La Commission énergies marines renouvelables et le pôle offshore de la Commission éolienne du SER comptent plus d'une soixantaine d'adhérents, grands groupes, ETI, PME-TPE, positionnés sur l'ensemble de la chaîne de valeur, de la R&D jusqu'à l'exploitation et maintenance, et incluant les études techniques environnementales, la fabrication de composants et sous-ensembles, le développement de projets, les fonctions support.

Les professionnels réunis au sein du SER se mobilisent pour mettre en œuvre des projets exemplaires, soutenant une filière industrielle nationale compétitive, source de croissance et d'emplois, notamment pour les régions littorales.

Le SER est présent au cœur des territoires maritimes avec l'appui d'un réseau de représentants dédié aux EMR, assurant une représentation dans les instances régionales : Conseils Maritimes de Façade, Parcs Naturels Marins, Comités de pilotage Natura 2000 et instances de concertation *ad hoc*.

Également investi sur la scène européenne, le SER est membre des associations Ocean Energy Europe et WindEurope.

Il est notamment partenaire de France Energies Marines (FEM), du Cluster maritime français, du GICAN, de RenewableUK et de l'Office Franco-Allemand de la Transition Énergétique (OFATE).

Crédits photographiques

p. 3 : ©Jean Chiscano - ADEME
p. 5 : © Jean Chiscano - SER
p. 7 : Ideol / Bouygues Travaux Publics
p. 8 : © Patrick Boulen - SER
p. 11 : ©DCNS-Heos Marine
p. 16 : © Région Normandie
Illustration couverture : ©adlike

Synthèse des débats et conception graphique intérieure

Atelier Marge Design

—

Juin 2017

Le Syndicat des énergies renouvelables a organisé, le mercredi 22 mars 2017 au Carré des Docks Le Havre Normandie, la 4^{ème} édition des Assises Nationales des Énergies Marines Renouvelables intitulée « Déploiement industriel : le nouvel horizon des EMR ».

Ces Assises, qui se tiennent tous les ans, depuis quatre ans, dans une région littorale, constituent des jalons qui permettent de mesurer la progression du développement des énergies marines renouvelables et de confronter les visions des différents acteurs du secteur : pouvoirs publics et responsables des Régions, industriels, développeurs et investisseurs, instituts de recherche, usagers de la mer.

Les 5^{èmes} Assises Nationales des Énergies Marines Renouvelables se dérouleront à Cherbourg au printemps 2018.



Syndicat des énergies renouvelables

13-15 rue de la Baume, 75008 Paris

+ 33 1 48 78 05 60

contact@enr.fr

www.enr.fr - www.acteurs-enr.fr

www.ser-evenements.com

—

 @Ser_enr

 Syndicat des énergies renouvelables

Dans le cadre de



Sponsorisé par







