



L'Observatoire des énergies de la mer produit et diffuse de l'information, principalement socio-économique, via des publications libres d'accès afin de rendre compte de la réalité de la filière des énergies renouvelables en mer et d'en faire la promotion pour atteindre les objectifs de décarbonation affichés par l'Etat. Fruit de la volonté de tous les acteurs de la filière EMR, cet observatoire a été créé à l'initiative du Cluster Maritime Français avec le soutien de l'ADEME. L'Observatoire des énergies de la mer a pour objectif de fédérer les soutiens à la filière des énergies marines renouvelables au-delà des clivages politique et de contribuer à construire un consensus national autour du développement de la filière.

Contact : Cluster Maritime Français
contact@merenergies.fr

Le point de vue de l'Observatoire des énergies de la mer sur la planification de l'usage des espaces maritimes : les EMR, une opportunité pour les territoires

EN BREF. Un objectif de neutralité carbone en 2050 et de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France d'ici 2030 ont été inscrits dans la loi. Pour l'électricité, cela correspond à un objectif de 40% de la production d'origine renouvelable en 2030. L'atteinte de la neutralité carbone en 2050 nécessite une électrification massive des usages, à partir d'électricité décarbonée. Ainsi, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) publiée en 2020 prévoit à l'horizon 2050 une augmentation en volume du besoin de production électrique à hauteur de 645 TWh. Dans tous les scénarios rédigés par l'ADEME et RTE, les EMR et principalement l'éolien en mer sont indispensables pour atteindre ces objectifs ambitieux. Les premiers parcs commerciaux d'éolien en mer posé voient le jour au large de nos côtes, des fermes pilotes d'éolien flottant sont en cours de construction et des fermes pilotes pour l'hydrolien sont en cours de développement avancé. Les investissements importants réalisés par la filière (3,25 Md€ en 2022) se sont traduits par une forte augmentation de l'activité économique du secteur : 7 500 ETP, 2,4 Md€ de chiffre d'affaires en 2022 (contre 1 600 ETP, 500 M€ de chiffre d'affaires en 2018, année précédant la construction du premier parc en mer). La construction de parcs commerciaux en France se traduit donc par de nombreuses créations d'emplois sur le territoire. Les objectifs ambitieux affichés par le Gouvernement (18 GW d'éolien en mer en 2030 et 45 GW en 2050) nécessitent une planification spatiale et temporelle afin de faire cohabiter les usagers de la mer et de donner la visibilité aux acteurs de la filière afin qu'ils puissent investir et développer l'emploi. Le déploiement futur des autres EMR doit également être anticipé dès maintenant au sein des documents de planification de l'espace maritime.



L'OBSERVATOIRE DES ENERGIES DE LA MER

Créé en 2016 à l'initiative du Cluster Maritime Français, l'Observatoire des énergies de la mer (l'OEM) avait pour but de dresser un état des lieux de la filière des énergies renouvelables en mer à une époque où celle-ci avait peu de visibilité du fait qu'aucun parc EMR n'était en service ni même en construction. Alors qu'aucune donnée n'existait pour évaluer l'activité du secteur, l'Observatoire a pu réaliser un état initial de la filière avant la construction des premiers parcs et **monitorer ensuite l'évolution de l'activité sur le territoire national, année après année, et quantifier les retombées générées par le développement des projets.** En effet, l'OEM publie chaque année, depuis huit ans, un rapport socio-économique qui présente les emplois, chiffres d'affaires et investissements générés par la filière et qualifie la nature de l'activité des entreprises. Ces données sont issues d'une enquête déclarative auprès des différents acteurs de la filière, sont vérifiées auprès de ces derniers et ne font pas l'objet de modélisation (celle-ci sont donc minorées). Avec plus de 324 répondants en 2023, notre étude fait preuve d'une robustesse certaine et les chiffres qui en sont issus sont repris par les instances gouvernementales.

LE ROLE DES EMR DANS LA TRANSITION ENERGETIQUE

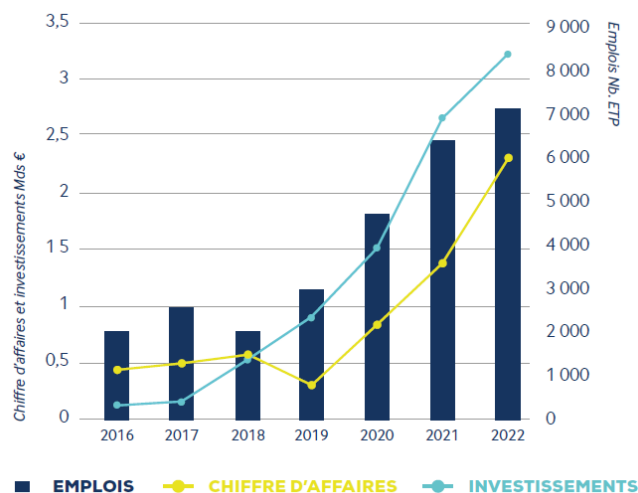
La France s'est engagée à réduire à la fois la part des énergies fossiles et la part du nucléaire dans son mix énergétique. Sa cible, inscrite dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), est d'atteindre 40% de son électricité d'origine renouvelable à horizon 2030. Le déploiement des énergies marines renouvelables à grande échelle est indispensable à la réalisation de ces objectifs et la PPE prévoit de **5,2 à 6,2 GW d'EMR en 2028.** Selon l'ADEME, avec un potentiel technique exploitable important, l'éolien en mer représente un atout pour la transition vers les énergies renouvelables. De plus, bénéficiant de vents soutenus et réguliers, l'éolien en mer a une capacité de production significative. La baisse rapide des coûts d'installation et le faible niveau d'émissions de CO² alliés à une capacité d'installation massive font de l'éolien en mer une technologie vertueuse et à fort potentiel de développement, de nature à atteindre les objectifs que notre pays s'est fixé. Dans les différents scénarios étudiés par l'ADEME, **la capacité installée pour l'éolien en mer à horizon 2050 oscille entre 14 et 48 GW.** L'hydrolien dispose également de nombreux atouts et pourrait notamment permettre une stabilisation du réseau électrique. Aussi, l'opérateur RTE a produit 6 scénarios de mix énergétique. Dans chacun de ces scénarios, l'éolien offshore trouve sa place et fait partie intégrante du mix énergétique français à horizon 2050. Ainsi dans les différents scénarios, **la capacité installée d'éolien en mer varie entre 22 GW et 60 GW.** Dans une

moindre mesure, les autres énergies marines renouvelables sont envisagées à hauteur de 0 à 3 GW de capacité installée en 2050. Afin d'atteindre les objectifs des scénarios, il faudrait attribuer en moyenne **2 GW de capacité installée de parcs éoliens en mer par an à partir de 2025.**

LE POINT SUR LA FILIERE

Début 2024, **500 MW sont en service** en France avec le parc de Saint-Nazaire tandis que deux autres parcs encore en travaux s'apprêtent à entrer progressivement en service (Fécamp, Saint-Brieuc). Trois autres parcs font l'objet de travaux (Calvados, Yeu Noirmoutier et Dieppe le Tréport), deux sont en cours de développement (Dunkerque et Manche Normandie). Ces huit projets représentent un total de **4,6 GW.** Trois fermes pilotes flottantes sont également en cours de construction, la première sera mise en service cette année. Quatre processus de mise en concurrence étaient en cours début 2024 pour une capacité totale de **3,25 GW,** concernant deux projets posés (Centre Manche 2 et Oléron) et trois projets d'éolien flottant (en Méditerranée et Bretagne Sud). Les entreprises françaises n'ont pas attendu l'émergence d'un marché domestique pour développer leur activité dans le secteur. En 2016, la filière nationale comptait déjà plus de 2 000 ETP. Ces emplois étaient alors essentiellement générés par l'intervention des sociétés françaises pour des projets à l'étranger. **Avec la mise en construction des premiers parcs éoliens en mer posés français, l'emploi généré a connu une forte croissance.** Cette dynamique portée par la construction des projets sera renforcée par la création de centaines d'emplois locaux pour la maintenance des parcs en exploitation. Le début des travaux concernant les parcs de Yeu-Noirmoutier et Dieppe-Le Tréport, la poursuite de ceux de Saint-Brieuc et Fécamp et l'installation des fermes pilotes pour l'éolien flottant viendront soutenir cette croissance en 2024 et 2025.

DE FORTS INVESTISSEMENTS A L'ORIGINE DE NOUVELLES ACTIVITES DANS NOS TERRITOIRES



La filière EMR française est principalement portée par les activités de construction de projets. Les développeurs ont **investi près de 2,9 Md€** en 2022. Cet investissement massif correspond à la construction des parcs et des raccordements issus de l'appel d'offres n°1. La construction des flotteurs pour les fermes pilotes d'éolien flottant était également en cours. La construction de ces parcs éoliens ainsi que l'export (en croissance de 150% l'an passé), font grimper **le chiffre d'affaires global, à près de 2 Md€**. Les chiffres d'affaires en France (+200 M€) et à l'étranger (+300 M€) ont atteint leur plus haut niveau depuis 2017. Le nombre d'emplois atteint **7 500 ETP en 2022** grâce au dynamisme de la filière EMR. Le chiffre d'affaires domestique des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur représente 46% des investissements des développeurs. **L'augmentation du chiffre d'affaires à l'export ainsi que celle du chiffre d'affaires domestique démontrent la compétitivité des entreprises françaises.** Notre étude souligne que l'export représente 540 M€ soit 28% du chiffre d'affaires de la filière en 2022. Les chiffres d'affaires déclarés par les entreprises de la chaîne de valeur sont localisés dans les régions où se trouvent les usines de production, les sièges sociaux ou les chantiers de construction. Ainsi, les régions des Pays-de-la-Loire, de la Bretagne, de la Normandie et de l'Île-de-France génèrent environ 90% du chiffre d'affaires global. **Les territoires qui bénéficient le plus des retombées en termes de création d'emplois sont ceux qui accueillent des grandes infrastructures de production industrielle et des tissus économiques locaux dynamiques ainsi que ceux qui accueillent des projets** (via des chantiers de construction temporaires). Après la mise en service des premiers parcs et de leur raccordement, les territoires concernés bénéficieront également des emplois induits par les activités de maintenance de ces infrastructures. Ces emplois, non délocalisables, seront situés à proximité directe des projets, et ce durant toute la durée de vie du parc. Les chiffres de l'Observatoire relatifs à l'emploi montrent aussi la répartition des emplois dans les territoires non littoraux et l'on peut noter que les emplois liés aux énergies renouvelables en mer sont répartis dans toutes les régions de l'Hexagone. Ceci démontre notamment le recours à des sous-traitants industriels sur tout le territoire.

DES OBJECTIFS AMBITIEUX AFFICHÉS PAR LE GOUVERNEMENT

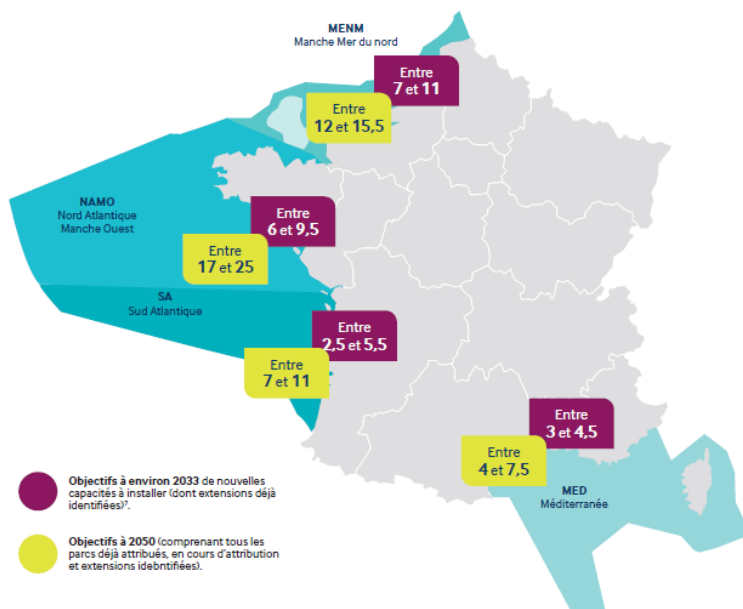
À travers le « Pacte pour l'éolien en mer » signé début 2022 avec le gouvernement, la filière nationale de l'éolien en mer s'engage à mobiliser **20 000 emplois sur le territoire en 2035** dans le cadre de l'attribution de 2 GW/an de projets dès 2025 pour une capacité installée de 18 GW en service en 2035. À noter que ces 20 000 emplois ne concernent que l'éolien en mer. Ce sont donc près de **14 000 emplois qui seront créés au sein de la filière d'ici 2035**, sans compter les créations potentielles de postes pour les

autres technologies, à l'image de l'hydrolien, technologie pour laquelle l'attribution du premier GW pourrait mener à la création de 1 500 emplois. Lors des travaux sur la révision de la stratégie française pour l'énergie et le climat, le Gouvernement a publié, le 12 juin 2023, une trajectoire de déploiement de l'éolien en mer prévoyant la **mise en service de 45 GW à l'horizon 2050** au regard des tensions identifiées sur le système électrique, impliquant un besoin supérieur à celui envisagé initialement. Le débat public doit permettre la réalisation d'une cartographie des « zones prioritaires » dans lesquelles des projets de parcs éoliens en mer pourront être attribués dans un délai de 10 ans suivant son adoption, avec un objectif minimum de 15,5 GW de nouvelles capacités à attribuer en prévision du lancement d'un appel d'offres d'environ **10 GW en 2025**. En annonçant la mise en place d'appels d'offre pour l'hydrolien dans la prochaine PPE, Emmanuel Macron, Président de la République française, a posé les bases du passage prochain de l'hydrolien au stade commercial en France, nécessitant une planification spatiale et temporelle de son futur déploiement.

DE LA NECESSITE DE PLANIFIER LE DEPLOIEMENT DES EMR

L'objectif est de disposer à ce jour d'une Planification Spatiale Maritime claire et faisant consensus entre l'ensemble des usagers pour la gestion de l'espace maritime national, notamment pour l'éolien en mer. Selon les professionnels de la filière, il serait opportun d'identifier des zonages plus précis alloués au déploiement de l'éolien en mer et aux énergies renouvelables en mer. De même, il est essentiel d'adosser à cette cartographie de projets un calendrier et un rythme de développement détaillés ainsi que les puissances-cibles associées. L'anticipation des besoins de développement d'infrastructures indispensables au déploiement des EMR

Deux horizons étudiés au sein des débats mutualisés :
18 GW attribuées à 10 ans et 40 GW mis en service en 2050



(53% des énergéticiens voient ce sujet comme un frein), du réseau de transport d'électricité, en mer comme à terre, est également conditionnée à cette planification et constitue l'une des conditions de réussite d'un développement ambitieux de l'énergie renouvelable en mer. Les ajustements décrits précédemment seraient ainsi à même de donner une meilleure visibilité à tous les usagers de la mer et de faciliter la coexistence d'activités. Une planification efficace permet de développer des synergies, de mutualiser des démarches et des infrastructures et ainsi de réduire le coût de l'électricité, de limiter les impacts environnementaux et d'optimiser l'exploitation du potentiel maritime. Aussi, cette visibilité est indispensable aux entreprises de la filière afin de réaliser des investissements et de pérenniser et développer les emplois de la filière (la confiance des acteurs du secteur était de 3,6/5 en 2023). Les objectifs convenus entre la filière EMR et l'État dans le cadre du Pacte éolien en mer (45 GW d'éolien en mer à horizon 2050 pour 20 000 emplois) et la réussite de la transition énergétique nécessitent une planification ambitieuse et précise des énergies marines renouvelables. Dans ce cadre, le renouvellement de la Programmation

Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) devra prévoir l'attribution de volumes significatifs d'éolien en mer ainsi qu'un calendrier cohérent afin de confirmer voire dépasser les 2 GW attribués annuellement annoncés par le Gouvernement à partir de 2025. Les acteurs de la filière encouragent même un appel d'offres de très grand volume à court terme. Cette proposition a été reprise par la CRE dans le cadre de sa réponse à la consultation engagée par le ministère de la Transition énergétique sur l'organisation des procédures de développement de l'éolien en mer en France puisque la commission suggère le lancement d'un appel d'offres mutualisé multi-façades de 10 GW avant 2027. Comme cela a été constaté en 2018, tout décalage dans l'attribution de parcs met en difficulté la filière et les emplois ; pour éviter un creux de projets comme ce sera le cas entre la construction actuelle des parcs et celle du parc de Dunkerque, il est nécessaire d'accélérer ! L'hydrolien, possédant un fort potentiel exploitable en France, en est au stade de développement pré commercial avec la concrétisation du projet Flowatt au Raz Blanchard et a besoin de faire l'objet de projets commerciaux dans la PPE afin de poursuivre son développement et créer à son tour des emplois.

