

# CAHIER D'ACTEURS N°23

Les propos au sein du présent cahier d'acteurs n'engagent que leur auteur et sont totalement indépendants de la CPDP.

AOÛT 2020



RÉGION  
NORMANDIE

## ACTEUR : RÉGION NORMANDIE

Dans le cadre de ce débat public, la Région Normandie entend contribuer et porter à connaissance sa vision des énergies marines renouvelables et en particulier du sujet du 4ème parc éolien en mer envisagé en Normandie.

REGION NORMANDIE

ABBAYE AUX DAMES  
PLACE REINE MATHILDE  
CS 50523 - 14035 CAEN CEDEX 1

Standard - Tel : 02 31 06 98 98  
Fax: 02 31 06 95 95

C  
O  
N  
T  
A  
C  
T

## 1. Les énergies marines renouvelables en Normandie : atouts et réalités

Dans le contexte d'urgence climatique, les énergies renouvelables sont perçues comme une voie importante pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le paquet énergie-climat 2020 de l'Union Européenne consiste en un ensemble de directives, règlements et décisions fixant des objectifs précis à l'horizon 2020 (réduction de 20 % des émissions de GES de l'Union européenne par rapport à 1990, réduction de 20 % de la consommation énergétique européenne par rapport à l'augmentation tendancielle, une part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale). Mais les Etats membres de l'Europe ont également fixé des objectifs à l'horizon 2030 (réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990), porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %, améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %).

La France a évidemment fait siens ces objectifs. Au niveau national, les engagements européens et nationaux se retranscrivent dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Dans ce cadre, la France fait des énergies marines renouvelables (EMR), et en particulier de l'éolien en mer, un pilier important de sa transition énergétique, en les intégrant par ailleurs dans sa stratégie nationale pour la mer et le littoral. Ainsi, en complément des 2,4 GW de puissance installée correspondant aux 6 premiers parcs éoliens en mer ayant déjà été attribués et qui entreront en service en 2023, la France a inscrit entre 4,7 et 5,2 GW supplémentaires d'éolien en mer à l'horizon 2028. Le projet d'installation d'éoliennes en mer d'1 GW en Normandie, s'inscrit dans cet objectif.



La Normandie se situe quant à elle à 9% d'énergies renouvelables (EnR) dans sa consommation d'énergie (donnée 2015). Ses principales origines d'énergie renouvelable sont le bois énergie (78% de la production de chaleur renouvelable) et l'éolien (67% de la production d'électricité renouvelable). Viennent ensuite la valorisation énergétique des déchets (16% de la production d'électricité et de chaleur renouvelables), le solaire photovoltaïque (7% de la production d'électricité renouvelable), et le biogaz (méthanisation) avec 5% de la production d'électricité et de chaleur renouvelables. La Normandie est très marquée par la production nucléaire d'électricité puisque 92,3% de l'électricité produite sur le territoire en provient. La Normandie doit donc poursuivre ses efforts de réduction des consommations d'énergie et diversifier son mix énergétique.

Volontaire et endossant sa responsabilité institutionnelle de chef de file énergie climat, la Région s'est engagée dans la transition énergétique et écologique. D'une part elle fixe des objectifs à atteindre dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), pour chacune des énergies renouvelables, d'autre part, elle agit en finançant les projets de production d'énergie renouvelable bois énergie, méthanisation, solaire, géothermie, récupération d'énergie ; et elle met en œuvre une véritable animation territoriale pour faire émerger des projets et accompagner les acteurs locaux (plan méthanisation Normandie, Plan bois énergie Normandie, Plan hydrogène Normandie)... La Région incite également les territoires à s'engager vers le renouvelable au travers de deux appels à manifestation d'intérêt (AMI) : Territoires durables 2030 et Territoires 100% énergies renouvelables (en partenariat avec l'ADEME).

Le SRADDET normand prévoit une part des EnR dans la consommation finale d'énergie du territoire normand de 32% à l'horizon 2030. Concernant l'électricité renouvelable, les EMR sont fléchées pour couvrir 51 % des objectifs de production définis. La production attendue est de 8300 GWh, soit le tiers de la part globale d'énergie renouvelable nécessaire pour atteindre l'objectif national de 32% en 2030. En effet, Ce choix est d'autant plus pertinent que la Normandie dispose d'atouts importants pour le développement des EMR :

- Avec près de 640 Km de côtes, la Normandie bénéficie de vents réguliers en mer, propices à la production d'énergie. La Normandie fait partie des côtes les plus ventées de l'hexagone, avec un vent moyen de 8,2 mètres par seconde.
- Son plateau continental présente des profondeurs, relativement limitées, compatibles avec la technologie de l'éolien en mer « posé » qui est la première technologie à avoir été développée et aujourd'hui la technologie la moins chère à déployer.
- Son réseau de transport d'électricité est d'ores et déjà dimensionné pour pouvoir accueillir les productions des parcs éoliens en mer sans nouveaux investissements majeurs.

Ces points ont participé aux choix de l'Etat quant à l'attribution et l'engagement de 3 parcs éolien en mer en Normandie lors des premiers appels d'offres lancés en 2011 et 2013. Ces 3 parcs en mer (Courseulles sur Mer (450 MW de puissance), Fécamp (498 MW) et Dieppe - le Tréport (496 MW)), sur les 7 aujourd'hui attribués, ont eux-mêmes eu un effet mobilisateur, de développement et d'engagement dans ce domaine pour de nombreux aspects essentiels aux EMR dans le territoire. Ainsi, aujourd'hui la Normandie :

- Dispose d'infrastructures portuaires déjà prêtes pour accueillir les activités liées aux EMR (port de Cherbourg notamment).
- Possède également un tissu industriel d'entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur principalement issues de l'économie maritime (travaux maritimes, oil & gas ou encore la filière navale), avec 190 entreprises impliquées.
- Accueille depuis avril 2018 une usine de production de pales LM WIND POWER (General Electric) implantée à Cherbourg tandis qu'un projet d'usine trois en un (nacelles, pales et turbines) SIEMENS-GAMESA est engagé au Havre. ;
- Héberge 36 structures de recherche et d'innovation ainsi qu'un centre de recherche et développement SIEMENS-GAMESA installé à Rouen qui travaillent depuis plusieurs années dans le domaine des EMR.
- Propose aux étudiants ou demandeurs d'emploi des formations déjà disponibles et variées.
- Connaît une dynamique positive sur l'emploi dans ce secteur grâce notamment à LM WIND POWER. La Normandie était en 2018 la seule région de France présentant un solde positif sur l'emploi direct EMR.

## 2. Un projet de territoire à soutenir :

Quand certains peuvent considérer les projets de parcs éoliens en mer comme une ambition nationale déployée et « subie » localement, les éléments ci-avant montrent au contraire qu'il s'agit d'un projet de territoire générant des retombées pour le territoire et pour les normands. En effet, au travers de la réalité des EMR en Normandie et de leur développement à venir, un nombre important de normands sont concernés de près ou de loin.

La Normandie est riche de plus de 35 structures de recherche, principalement publiques (Universités de Rouen, du Havre et de Caen en particulier) et bien réparties sur le territoire et intervenant sur les EMR. Pour autant, des structures privées sont également implantées en Normandie. La plus emblématique est le centre de recherche SIEMENS GAMESA implanté à St Etienne du Rouvray. Ce centre de compétence mondial emploie 10 ETP et développe une expertise normande unique au monde (utilisation de méthodes avancées inédites dans le domaine) permettant de réduire les incertitudes et donc lever un frein générique à la faisabilité des pales de grandes dimensions (micro sillage) et à un gain de performance significatif (macro sillage). Il travaille en interaction avec d'autres structures publiques telles que le laboratoire CORIA de l'INSA Rouen. Plus de 100 chercheurs sont aujourd'hui mobilisés sur les EMR en Normandie. Les compétences des structures et organismes de recherche en région portent sur les domaines suivants :

- Milieux et Ressources : Etudes de milieux, risques, impacts et monitoring environnemental.
- Matériaux et Conception : Vieillessement, corrosion & biofouling, composites, fondations et infrastructures.

- Modélisation, simulation numérique et expérimentation : Modélisation numérique et physique en mécanique des fluides, interactions fluides/structures, transport sédimentaire, hydro- et aérodynamique, calcul haute performance.
- Sciences humaines et sociales : Appropriation, économie et droit maritime.
- Logistique et réalité virtuelle et augmentée : Fiabilité, maintenance, sécurité, architecture de communication, réalité virtuelle et augmentée.
- Systèmes énergétiques : Production, efficacité, stockage et électronique.

Ces domaines de recherche sont pour certains utiles et appliqués dans d'autres domaines d'activité. Ainsi dans certains cas, les recherches menées peuvent trouver des applications dans d'autres secteurs, et pour certaines entreprises normandes.

S'agissant de celles-ci, la Normandie a d'abord valorisé son tissu dense d'entreprises se positionnant en sous-traitance. 190 entreprises sont ainsi impliquées dans les processus de consultation ou intégrées à la chaîne de valeur des EMR. Ce sont ainsi de nombreux salariés de ces entreprises qui directement ou indirectement sont acteurs des EMR en Normandie. La décision de LM WIND POWER d'implanter une usine de pales à Cherbourg a constitué une avancée notoire. L'implantation de l'usine de SIEMENS GAMESA au Havre va renforcer ce développement industriel.

En termes d'emploi, les EMR vont constituer une activité importante en Normandie. Celle-ci était en 2018 la 3ème région française pour le nombre d'emplois liés aux énergies marines renouvelables avec 250 ETP identifiés, derrière Pays de la Loire 773 et Ile de France 427 emplois (source : observatoire énergies de la mer). Depuis... En 2019 : nouvelles embauches à LM Wind Power (270 personnes) qui portent l'effectif de LM WIND POWER à 500 personnes. L'usine de Cherbourg est l'usine qui fabrique les pales de l'Haliade-X de General Electric pour le marché européen. Par ailleurs, les emplois liés aux phases de construction et d'exploitation des parcs vont commencer à se concrétiser.

- Fécamp : 600 emplois liés à la fabrication des fondations gravitaires au Havre (chantier Bouygues) auxquels d'ajouteront près de 100 emplois liés à l'exploitation et la maintenance du parc à Fécamp.
- Courseulles Sur Mer : 200 emplois liés à l'assemblage des éoliennes sur le hub de Cherbourg pendant la durée du chantier ainsi que près de 100 emplois pendant 25 ans sur l'exploitation et la maintenance du parc.

D'ici 2 à 3 ans en principe, l'engagement du parc de Dieppe le Tréport viendra conforter les 750 emplois de l'usine SIEMENS GAMESA au Havre pour la construction et l'assemblage des éoliennes et générer en plus 750 emplois pour la fabrication des autres éléments majeurs du parc (fondations, sous stations, câbles...) dont une majorité devrait être situés en Normandie. Plusieurs dizaines d'emplois sont également attendus pour l'exploitation et la maintenance à Dieppe et le Tréport.

Ainsi, d'ici 3 ans l'éolien offshore en Normandie représentera plus de 2000 emplois pérennes et plus de 1500 ponctuels (phases de chantier). L'effet sur les emplois indirects et induits n'est pas quantifiable mais sera réel. Le projet de 4ème parc éolien en mer confortera et renforcera cette filière industrielle naissante.

Lorsque l'on parle emploi, la question des compétences et de la formation intervient forcément. Nouvelle filière industrielle, les EMR mobilisent des compétences générales de secteurs tels que l'énergie, la logistique et le maritime. D'après le CEREQ, Centre d'Etudes et de Recherches sur les Qualifications, les besoins de qualifications se caractérisent davantage par un processus d'agrégation de compétences à des métiers existants qu'à la création de nouveaux métiers. Près de la moitié des emplois serait ainsi peu ou prou liée à la mer. Cependant, les EMR et leurs spécificités induisent la création des formations et qualifications dédiées. Ainsi, au-delà des chercheurs mentionnés ci-avant, ce sont de nombreux lycéens, étudiants, élèves ingénieurs ou demandeurs d'emploi qui ont accès à des cursus qualifiant et diplômant. Par exemple, en matière de formation, la Normandie dispose de 45 formations initiales en lycée d'ores et déjà opérationnelles (CAP - Bac Pro - BTS dans des domaines variés). Ces formations sont en lien avec la filière éolienne, notamment le CAP Composites et plastiques composites qui peut être requis dans la fabrication des pales. Elles ont formé plus de 700 jeunes en 2019.

Les parcs éoliens en mer représentent également une activité non négligeable pour les ports normands. Cherbourg et Le Havre seront des bases logistiques majeures en plus d'accueillir des usines de fabrication de composants d'éoliennes. Les chantiers des parcs ainsi qu'à terme l'exportation des composants fabriqués en Normandie généreront de l'activité portuaire et donc le maintien d'emplois. Des investissements importants ont d'ores et déjà été réalisés et ont fortement contribué au positionnement des usines de composants d'éoliennes. Ainsi, Cherbourg est le premier port français à proposer un quai lourd dont la portance est de 15t/m<sup>2</sup>. Par ailleurs, le port offre 125 ha disponibles pour des activités industrielles après avoir augmenté la surface de ses terre-pleins de plus de 30 ha. Le grand port maritime du Havre dont l'activité majeure est ailleurs qu'au niveau des EMR dédit cependant 76 ha à ce secteur.

Les EMR s'insèrent donc dans le tissu économique régional en ce qu'elles créent de nouvelles compétences, assurent une diversification ou la création d'activités pour des structures de recherche ou des entreprises, et génèrent de l'activité portuaire et logistique. Ce sont là autant de domaines qui sont des composantes identitaires importantes de la Normandie et concernent un nombre important de normands jusque dans leur vie quotidienne. Les normands bénéficieront par ailleurs d'une électricité renouvelable produite localement en Normandie.

### 3. La Région soutient les EMR

Tout cela est cependant le résultat d'un volontarisme affirmé de la Région qui a fait des EMR un véritable projet de territoire.

La Région s'est engagée dans le développement des EMR dès leur émergence, les ayant identifiées comme une part importante de sa transition énergétique. Cette thématique mobilise de nombreuses compétences institutionnelles de la Région, du chef de filât climat air énergies à l'économie en passant par la recherche-innovation, les transports (infrastructures portuaires), la formation ou encore l'Europe. La Région s'est ainsi dotée d'une stratégie dans le domaine des EMR. Ses deux idées force sont les suivantes :



- Promouvoir les atouts du territoire normand pour faciliter l'implantation et la croissance des activités EMR ;
- Anticiper les besoins et l'adaptation du territoire et de ses acteurs afin de permettre l'implication de l'ensemble de la chaîne normande et des retombées régionales.

Parmi les objectifs fixés, on trouve notamment :

- Inscrire les EMR au coeur de la planification régionale (maritime, énergétique, économique etc.) et contribuer aux exercices de planification spatiale des EMR ;
- Renforcer l'attractivité de la Normandie, par une démarche de marketing et de communication, ainsi que l'information des normands (acceptabilité)
- Poursuivre l'adaptation des infrastructures à l'accueil des activités liées aux EMR (industrie, installation, maintenance, exploitation etc.) en partenariat avec les ports ;
- Favoriser et accompagner l'implantation des industriels (donneurs d'ordre) ;
- Accompagner la sous-traitance régionale pour aider les entreprises normandes à définir leurs stratégies de positionnement EMR, accéder aux marchés (en région et hors région), monter en compétences et innover ;
- Renforcer la recherche et la R&D normande sur les EMR ;
- Adapter les formations et préparer les jeunes normands aux métiers des EMR.

C'est ce que la Région fait, en étant proactive, dynamique, engagée, et en y consacrant d'importants moyens. A titre d'exemples, depuis 2015, ce sont 40 projets de recherche qui ont été réalisés, et soutenus par la Région. Plusieurs thèses ont également été financées par la Région. Au total, la Région y a consacré 7,1 M€. Dans le domaine de l'emploi et des compétences, la Normandie a su anticiper les besoins et mettre en place des actions et dispositifs qui sont aujourd'hui des atouts pour le développement de cette filière industrielle sur le territoire. Le programme QUALIF 2018-2021 recense et permet d'accompagner 85 formations qualifiantes en Normandie dont plusieurs sont liées aux EMR (la Région a financé ce programme à hauteur de 11,7 M€ en 2019). La Région a également investi 63 M€ au travers de Ports de Normandie pour réaliser les infrastructures portuaires nécessaires au développement des EMR à Cherbourg et est partenaire du projet d'infrastructure au Havre.

Globalement, au titre de ces diverses compétences institutionnelles, la Région Normandie a investi de l'ordre de 130 M€ pour le développement des EMR sur son territoire, avec l'ambition d'en faire une nouvelle filière industrielle porteuse et créatrice d'emplois et de développement. Ses efforts, conjoints à ceux d'autres acteurs institutionnels ou du territoire, ont d'une part déjà généré de l'activité et des emplois et d'autre part, donnent aujourd'hui des résultats pour l'éolien mais aussi pour l'hydrolien que la Région n'abandonne pas (cf. Normandie hydroliennes). La Normandie est aujourd'hui très bien positionnée pour renforcer le développement d'une véritable filière industrielle et technologique autour des EMR. Elle est attractive et se situe dans un marché porteur à plusieurs niveaux :

- Le marché mondial : L'Europe est le premier marché actuellement en termes de puissance installée. Le marché de l'éolien offshore devrait représenter 70 GW de capacité

installée dans l'UE d'ici 2030. Cela représente plus de 10 000 turbines dans les eaux européennes et correspond à l'implantation de 6 GW par an dont 20% consacrés au repowering de sites existants. Malgré le Brexit, le Royaume Uni devrait rester un des pays les plus dynamiques. La Belgique et les Pays-Bas voisins auront également de nouvelles capacités installées d'ici 2030.

- Le marché français : La prochaine PPE avec une ambition réelle donnera à la France une place intéressante sur le marché européen (3,75 GW en 5 ans). Les développeurs ne s'y trompent pas et ont manifesté un intérêt marqué pour le marché français lors du dernier salon Seanergy. Par ailleurs, alors que les premiers parcs éolien ont vu leur prix de rachat renégocié à 150 €/MWh, la moyenne des 7 dossiers déposés pour l'appel d'offres de Dunkerque est de 51 €/MWh. EDF a été choisi notamment en raison du tarif proposé inférieur à 50 €/MWh, un "prix garanti" pendant 20 ans. Cela montre une arrivée à maturité des technologies dont les projets français bénéficieront.
- Le marché normand : La Normandie dispose de trois parcs en projet dont deux sont purgés de tout recours (Fécamp et Courseulles sur Mer). Ces parcs se feront l'un après l'autre dès 2021. Ceci permettra une activité prolongée et favorisera la capacité des acteurs normands à capter les marchés. Ce marché est cependant désormais exclusivement dévolu à SIEMENS GAMESA, en ce qui concerne les turbines, suite au retrait de GE sur 2 des 3 parcs qu'il devait fournir. Le débat public du 4ème parc éolien offshore normand a été engagé le 15 novembre 2019. Ce parc est affiché à une puissance de 1 GW. Il bénéficiera de la nouvelle procédure administrative visant à réduire les délais entre l'attribution et la réalisation des futurs parcs éoliens en mer.

Le soutien de la Région aux EMR est affirmé mais s'inscrit pour autant dans des conditions qu'elle souligne depuis longtemps et auxquelles elle accorde de l'importance. Le débat public engagé pour déterminer la zone du 4ème parc éolien en mer et de potentiels parcs ultérieurs est l'occasion pour la Région de les rappeler, en plus de souligner son soutien à ce projet et à la démarche de concertation en cours.

Ainsi, la Région est attachée à la co-existence des activités EMR et pêche. Cette dernière constitue également une filière économique majeure en Normandie aux retombées régionales. La Région soutient par ailleurs fortement la pêche artisanale normande sur un large spectre d'enjeux couvrant les thématiques des infrastructures et points de débarquement, la transformation et la commercialisation des produits, ainsi que les innovations dans cette filière. Ainsi, la Région espère que les EMR puissent contribuer positivement à l'activité de pêche, que ce soit par l'approche habitats artificiels qu'il serait possible de mettre en œuvre pour obtenir un effet sur la ressource halieutique, ou par d'autres valorisations moyen termes.

S'agissant de perspectives, à la différence des premiers parcs normands, le projet de 4ème parc s'inscrit dans un cadre réglementaire réformé qui vise à accélérer les délais de réalisation des projets et simplifier les autorisations administratives. Ce cadre réformé place également l'identification des zones en amont des candidatures des consortia, ce qui a conduit au débat public en cours sur le 4ème parc éolien en mer visant à identifier une zone pour ce parc mais aussi de potentielles zones pour d'autres parcs. La Région souligne ce point. Le Comité Interministériel de la MER (CIMER) du 9 décembre 2019 a adopté trois mesures concernant RTE qui, dans ce nouveau cadre réglementaire, a la responsabilité technique et financière du raccordement du futur parc dès sa sous-station de raccordement jusqu'au poste de raccordement à terre :

- Dans le cadre de la mise en œuvre de la PPE sur l'éolien en mer, l'État étudiera systématiquement, lors du lancement d'un nouveau projet, les possibilités d'extension de ce dernier afin de pouvoir mettre en place un raccordement mutualisé. RTE devra proposer des mesures pour optimiser le réseau de transport pour l'éolien en mer, en concertation étroite avec l'État, le régulateur et les acteurs maritimes.
- Afin d'éclairer le débat public, RTE mettra à disposition des simulations sur les conséquences des différents scénarios d'implantations des parcs en termes de réseau et de coûts.
- Les futures plateformes en mer devront être « multi-usages » et faire l'objet d'une co-construction avec les territoires pour favoriser les co-usages en mer, mieux connaître les milieux marins et l'impact des énergies marines renouvelables sur les écosystèmes».

La Région appuie cette approche multi-usages des futures plateformes de raccordement et juge qu'il est en effet nécessaire d'envisager toute mutualisation dans une logique de planification spatiale maritime qu'elle soutient et de planification industrielle. Au-delà de la réduction des coûts, une telle mutualisation présente l'avantage de limiter les impacts sur les activités qui partagent l'espace marin, et de limiter également les impacts environnementaux possibles en cas de multiples raccordements (phases de travaux et atterrages). Globalement le coût pour la collectivité serait amélioré.

La maîtrise des impacts sur l'environnement des projets, est bien évidemment une préoccupation de la Région. Le choix de la zone pour ce 4ème parc et pour d'éventuels autres parcs devra tenir compte des aspects environnementaux, pour ce qu'ils représentent de bien commun mais aussi parce que de la bonne qualité de l'environnement et des écosystèmes dépendent plusieurs activités au premier rang desquelles la pêche ou encore le tourisme.

La production de données concernant la zone identifiée prévue par la réglementation en amont des candidatures pour le 4ème parc devra le plus possible mobiliser les moyens de recherche régionaux et ce, dans le but de concrétiser les retombées locales des EMR attendues par la Région. Ces retombées locales auxquelles la Région est particulièrement attachée devront évidemment concerner le tissu industriel et de sous-traitance normands. Ces éléments apparaissent essentiels aux yeux de la Région dans un souci de meilleure acceptabilité des projets.

Cette acceptabilité renvoie à l'association des normands dès l'engagement du projet. Le débat public est en cela une réelle opportunité pour les citoyens d'exprimer leurs points de vue mais aussi d'enrichir leurs connaissances concernant les EMR et leurs interactions avec d'autres filières ou sur un plan économique et social. En effet, l'acceptabilité de tels projets passe aussi par une meilleure appréciation de leur réalité et des effets qu'ils génèrent dans les différentes composantes de la vie des normands. Cette contribution vise à apporter aux normands de l'information complémentaire balayant tout ce qui fait qu'ils sont concernés directement et indirectement par les EMR. La Normandie et les normands tirent et tireront bénéfice des EMR et en particulier des éoliennes en mer dans de nombreux secteurs ainsi qu'en matière de transition énergétique, accédant à de l'énergie renouvelable produite sur le territoire. Le projet de 4ème parc éolien en mer est donc bien un projet de territoire auquel les normands participent et doivent participer.