Les Energies marines renouvelables (EMR)

Avec près de 640 km de linéaires côtiers parcourus de vents forts, réguliers et longés par le puissant courant du Raz Blanchard, la Normandie dispose d'atouts naturels exceptionnels pour le développement des EMR.

Des atouts naturels pour le développement des EMR

Elle dispose également **d'infrastructures portuaires adaptées** pour accueillir **les industriels et la logistique** des projets EMR au Havre et à Cherbourg (200 hectares disponibles), ainsi que **les activités liées à l'exploitation et la maintenance des parcs éoliens en mer** à Caen-Ouistreham, Dieppe et Fécamp.

Elle possède par ailleurs **un réseau électrique de grande capacité et un tissu industriel** caractérisé par un secteur de la sous-traitance fourni autour de quelques industriels de premier plan concernés par les EMR. Elle détient enfin **des compétences fortes et ancrées** dans l'histoire du territoire en matière de production d'énergie, de sidérurgie/chaudronnerie, d'outillage, de mécanique, de logistique et de maintenance.

Liens utiles

- Ports de Normandie
- Port du Havre
- Agence de Développement Normandie
- Les EMR sur le site de la DREAL
- Campus des métiers et des qualifications - Industrie des énergies Cotentin Norm…
- Campus des métiers et des qualifications Energies et efficacité énergétique

EMR : des enjeux pour l'avenir

L’énergie consommée au niveau mondial provient à 80 % des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon). Celles-ci représentent aussi la première source d’émissions de gaz à effet de serre, responsable du réchauffement climatique et de ses conséquences (élévation du niveau de la mer, inondations et sécheresses, disparition de certaines espèces, etc.).

Parallèlement, les gisements se raréfient, ce qui entraîne une augmentation du prix de ces énergies. Au rythme actuel, les réserves de pétrole seront épuisées dans les décennies à venir et les réserves de gaz d’ici deux à trois siècles.

Dans ce contexte de **crise environnementale et énergétique mondiale**, il est devenu indispensable de trouver un nouveau modèle de consommation et de développement.

Les énergies renouvelables (solaire, éolien, biomasse, géothermie) constituent une alternative sérieuse. Certaines peuvent être stockées sous forme d'hydrogène . Elles offrent un mode de production d’énergie durable et plus respectueux de l’environnement. Elles sont aussi une opportunité de **réduire notre dépendance aux énergies fossiles**.

Les énergies renouvelables se développent partout dans le monde à un rythme soutenu, avec **un taux de croissance de 30 % par an**. Parmi elles, les énergies marines renouvelables (EMR), produites à partir des ressources du milieu marin

(vents, courants, marées, houle, etc.), offrent des perspectives très prometteuses. Sur le littoral français, elles pourraient permettre la production de 40 TWh par an, **soit 10 % de la consommation annuelle d'électricité en France**.

Des technologies de plus en plus performantes

Les Energies Marines Renouvelables (EMR) sont les énergies **produites à partir des ressources du milieu marin** : les courants (énergie hydrolienne), les marées (l'énergie marémotrice), des vagues et de la houle (énergie houlomotrice), des échanges thermiques (énergie thermique des mers), de la salinité (énergie osmotique). S'y ajoutent l'éolien en mer ou offshore (posé ou flottant) et la biomasse marine.

Les EMR se développent à un rythme soutenu depuis le début des années 2000. Leur potentiel est d'autant plus important qu'elles sont inépuisables et que la mer recouvre 71 % de la surface du globe.

Un enjeu économique pour la Région

Les Energies Marines Renouvelables (EMR) ouvrent de nouvelles perspectives de marché pour les entreprises françaises au plan national et international. C'est aussi une opportunité de développement et de diversification pour l'économie régionale, avec des emplois locaux à la clé.

ONEM : la marque territoriale normande des EMR

Afin de promouvoir le territoire normand et de conforter l'attractivité de la Normandie, la Région a choisi de communiquer sous la marque territoriale « Organisation Normandie Energies Marines – ONEM ». Cette marque a vocation à fédérer l'ensemble des partenaires territoriaux souhaitant s'inscrire dans la démarche régionale de soutien aux EMR.

Une nouvelle ère industrielle

Un mégawatt d'électricité issu des énergies marines renouvelables génèrerait **10 emplois directs et indirects** dans l'hydrolien et 7 dans le secteur de l'éolien en

mer. La naissance de parcs éoliens le long des côtes françaises et les projets industriels qui les accompagnent pourraient ainsi créer **jusqu'à 10 000 emplois directs et durables en France**.

A cet effet, l'Agence de Développement Normandie - ADN propose ONEM Business pour :

- L'accompagnement des projets industriels, expérimentation et création de sites d'essais
- L'ingénierie de projets européens
- Le financement haut de bilan et les aides aux entreprises, recherche de partenaires, innovation, export
- L'accueil d'investisseurs étrangers
- La coordination des acteurs des différentes filières concernées

Par ailleurs, la Région soutient Normandie Energies et accompagne la filière Normandie Maritime.

L'accompagnement de la sous-traitance régionale

La Région Normandie entend impulser la création d'une véritable dynamique collective de territoire avec l'émergence d'une filière pérenne dans les EMR. D'ores et déjà, près de 900 entreprises ont fait part de leur intérêt pour les projets EMR en s'inscrivant sur le réseau CCI Business ENR et 190 entreprises sont impliquées dans les processus de consultation ou sur le déploiement d'une stratégie destinée à intégrer la chaîne de valeur des EMR.

La formation

La Normandie propose **de nombreuses formations en lien avec l'énergie et la mer**. Trois Campus des Métiers des Qualifications (CMQ) y ont été labélisés. Les campus des métiers et des qualifications « Industrie des énergies » à Cherbourg et « Energies et efficacité énergétique » (CMQ3E) à Fécamp **accueillent des étudiants depuis 2013**. Depuis le 9 février 2017, le Campus de métiers et des qualifications « Pôle normand des métiers de la mer », porté par le CNAM, a été labélisé.

Afin de répondre aux besoins liés aux projets EMR et à la filière industrielle, **la Région souhaite développer l'information, l'orientation professionnelle et la formation aux métiers des EMR** :

- Elle fait **découvrir les métiers et les débouchés dans le secteur des énergies en Normandie**
- Elle accompagne **les projets de recrutement** en finançant des formations individuelles ou collectives adaptées aux besoins des entreprises

Les projets EMR en Normandie

Avec 4 des 8 projets français de parcs éoliens en mer attribués et 2 projets de fermes pilotes hydroliennes, la Normandie peut revendiquer une place prépondérante au niveau français et européen.

Un 5ème parc en mer, Centre-Manche 2, est en cours de sélection de l'exploitant.

L'hydrolien

La Normandie dispose avec le Raz Blanchard du 1er potentiel mondial commercialement exploitable dont la ressource est évaluée à 5 GW et qui pourrait produire jusqu'à 15 TWh/an, soit l'équivalent de deux réacteurs nucléaires type EPR. **Deux projets de ferme pilote entreront en phase de construction en 2025 : Flowatt et NH1.**

Ces projets, portés respectivement par les consortiums Hydroquest/CMN/Qair et Proteus/Efinor/Normandie Participations, bénéficient déjà d'une concession de 25 ans. À eux deux, ils représentent 29 MW de puissance installée, soit une production annuelle de 75 GWh d'énergie propre, durable et 100 % prédictible, équivalente à la consommation de près de 35 000 habitants lorsque les parcs seront complétement opérationnels.

Ces projets de fermes pilotes constituent les **premières pierres d'une stratégie de déploiement de l'hydrolien sur cette zone**, avec pour objectif de basculer vers des fermes commerciales, produisant de l'électricité distribuée via les raccordements de RTE au réseau national et revendue à l'Etat.

L'éolien en mer

Les parcs éoliens

- Courseulles-sur-Mer
  - 64 éoliennes pour une puissance totale installée de 450 MW
  - Consortium Éoliennes Offshore du Calvados (EDF Renouvelables / EIH SARL (détenue par ENBRIDGE et CCP Investments) / Skyborn Renewables)
- Fécamp
  - 71 éoliennes pour une puissance totale installée de 500 MW
  - Consortium Éoliennes Offshore de Fécamp (EDF Renouvelables / EIH SARL (détenue par ENBRIDGE et CCP Investments) / Skyborn Renewables)
  -
- Dieppe-Le Tréport
  - 62 éoliennes pour une puissance totale installée de 496 MW
  - Consortium Éoliennes en Mer Dieppe le Tréport (Ocean Winds / Sumitomo Corporation / Banque des Territoires)
- Centre-Manche 1
  - 47 éoliennes pour une puissance totale installée de 1 GW
  - Consortium Éoliennes en Mer Manche Normandie (EDF Renouvelables / Maple Power)

Les infrastructures portuaires dédiées et les projets indutriels de la Normandie

De récents investissements vont permettre de donner naissance à des projets d'envergure ou d'aller plus loin en développant des structures déjà existantes.

Port du Havre

- Implantation en 2022 d’une usine de fabrication de pales et de nacelles d’éoliennes pour les parcs éoliens en mer de Fécamp, Courseulles sur mer et Dieppe le Tréport (Siemens-Gamesa), avec projet d’extension pour production

de pales plus longues développant des puissances installées supérieures
- Construction et stockage des fondations gravitaires du parc éolien de Fécamp

Ports de Normandie

Les ports de Caen-Ouistreham et Dieppe accueilleront respectivement **les bases de maintenance des parcs éoliens en mer** de Courseulles-sur-Mer et Dieppe-Le Tréport qui **emploieront chacune une centaine de personnes** pendant la durée d'exploitation (25 ans). La Région Normandie soutient, via Ports de Normandie, leurs projets de **développement économique, de modernisation et d'extension de leur domaine d'intervention**, notamment en vue de l'accueil des activités d'exploitation et de maintenance des parcs éoliens en mer situés à proximité.

Le port de Cherbourg a quant à lui fait l'objet de :

- **100 M€ d'investissements réalisés** pour l'aménagement et l'adaptation du port à l'accueil d'activités liées aux EMR via Ports de Normandie et **avec le soutien de la Région Normandie**
- la construction d'une usine de pâles d'éoliennes de l'Haliade X-14MW (LM Wind Power– General Electric) Retirer les noms des parcs éoliens en mer

Pendant la construction des parcs de Courseulles-sur-Mer et de Fécamp, le port de Cherbourg accueillera également les activités de stockage et pré-assemblage des éoliennes.

Port de Fécamp

De compétence départementale (Seine-Maritime), il accueillera la base de maintenance du parc éolien en mer de Fécamp qui emploiera une centaine de personnes pendant toute la période d'exploitation du parc éolien.

Recherche, développement et innovation (RDI)

La Région anime le réseau ONEM – RDI (Organisation Normandie Energies Marines – Recherche, Développement et Innovation). Ce collectif réunit plus de 30 structures normandes dont des laboratoires publics et privés (notamment un centre de recherche Siemens-Gamesa d'envergure mondiale), des centres techniques et les filières du secteur des Energies Marines Renouvelables.

Ces différentes parties prenantes sont impliquées et volontaires pour renforcer leur visibilité et leur rayonnement, pour développer leurs compétences, leurs expertises et les valoriser. Ce groupe vise également à renforcer les coopérations entre les laboratoires et les industriels (public - privé), à mettre en œuvre une approche interrégionale pour répondre aux enjeux de la filière EMR, à favoriser une dynamique génératrice de projets ambitieux et créatrice d’emplois et à promouvoir l’excellence normande RDI.

Une feuille de route a été réalisée avec des ambitions construites ensemble à partir d’une réflexion partagée entre les attentes des industriels, l’état de l’art en Normandie, les axes stratégiques de France Energies Marines (FEM) en lien avec les expertises des laboratoires et les domaines d’excellence pouvant rencontrer le marché national et international.

Les compétences normandes en matière de recherche couvrent plusieurs axes stratégiques définit par le collectif ONEM – RDI :

- Implantation et impact environnementaux
- Modélisation et simulation
- Production et stockage de l’énergie
- Maintenance et logistique
- Matériaux pour les EMR et bio-fouling
- Développement d’une culture de la transition énergétique et appropriation des EMR

La Région s'engage

La recherche normande est engagée par ailleurs dans la construction de projets internationaux, européens (exemple : TIGER) , nationaux et régionaux. Entre 2015 et 2016, elle a d'ailleurs été récompensée dans le cadre des appels à projets ITE/EMR, portés conjointement par l'Agence Nationale de Recherche et France Energies Marines (FEM). La Région est également membre de France Energies Marines aux côtés d'autres régions de France, des industriels de la filière et des principaux centres de recherche travaillant sur la thématique.

Projet DRACCAR

La Région soutient le projet DRACCAR, première plateforme française de recherche en mer dédiée à l'éolien offshore et couplée à un programme de R&D innovant.

Il vise à exploiter le mât de Fécamp (qui se situe à proximité du parc éolien en mer de Fécamp) pour :

- améliorer la compréhension des interactions entre l'éolien en mer et l'environnement
- optimiser le dimensionnement des éoliennes
- co-construire un réseau d'observation pérenne des façades maritimes

Il s'agit d'une première sur le territoire national pour accompagner les industriels du secteur et l'Etat avec des études de terrain, tout en favorisant leur collaboration avec les différents acteurs de la recherche

6 thématiques seront étudiées :

- écosystème marin
- vents et paramètres physiques
- oiseaux, mammifères, poissons
- comportement de la structure
- halieutique, biofouling,benthos
- processus hydrosédimentaires

Contact

Coordination

Florent NOISETTE, Chargé de projets Energies Marines Renouvelables
florent.noisette@normandie.fr

Agence de Développement pour la Normandie

Olivier Huchon, chargé d'affaires entreprises, olivier.huchon@adnormandie.fr
Hélène Dapremont, chargée d'affaires internationales,
helene.dapremont@adnormandie.fr

Europe et International

Zoé Buyle-Bodin, Chargée de mission RDI Energie
zoe.buyle-bodin@normandie.fr