



France Marémoteur est une société française créée en 2022 pour porter un projet de production de l'électricité verte de grande envergure : l'exploitation de l'énergie des marées au travers de la construction de lagons marémoteurs sur les côtes françaises. Nous envisageons de conduire l'intégralité des phases de développement permettant d'aboutir à la construction et mise en service de lagons marémoteurs d'une puissance respective d'environ 3GW sur chacune des côtes picardes et normandes dans les 10 à 12 prochaines années.

Contact :

Marc TEYSSIEUR D'ORFEUIL

Président
10, rue de Sèze
75009 Paris

T +33 6 07 54 65 46

Le point de vue de France Marémoteur sur la prise en compte de l'énergie marémotrice dans la planification maritime

EN BREF. La façade Manche Est Mer du Nord présente les conditions idéales pour le développement à grande échelle de l'énergie marémotrice, à savoir des zones de fort marnage dans des eaux peu profondes, avec une capacité estimée à 15 GW pour une production équivalente à celle de deux réacteurs nucléaires de type EPR. Compte tenu de ce potentiel, ainsi que de la maturité de la filière permettant de lancer directement des projets de taille commerciale, il est essentiel que les documents de planification identifient l'énergie marémotrice comme un vecteur de développement des énergies renouvelables complémentaire à l'éolien en mer, afin de sécuriser les ressources nécessaires à son émergence. Les projets marémoteurs portés par France Marémoteur consistent en la création d'un bassin d'eau par la réalisation d'une digue en mer adossée à la côte à chacune de ses extrémités. L'eau de mer retenue alternativement à l'intérieur et à l'extérieur du lagon transmet son énergie à chaque marée montante et descendante à des turbines intégrées dans la digue. Alors que quelques centrales marémotrices sont déjà en service à différents endroits dans le monde, l'innovation apportée par France Marémoteur consiste à réaliser ces aménagements hors zone estuarienne afin d'améliorer les impacts environnementaux. Au-delà de la production de l'électricité, les lagons marémoteurs pourraient également aider à atténuer les effets du changement climatique en protégeant les communautés, infrastructures, activités économiques et écosystèmes exposés aux aléas climatiques et à l'érosion du trait de côte, tout en permettant le confortement des activités existantes et le développement de nouveaux usages.



UN MODE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ PERFORMANT ET PARFAITEMENT ÉPROUVÉ

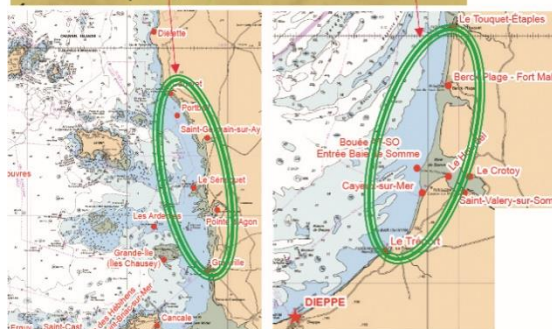
La production d'électricité par des usines marémotrices a été mise en œuvre à une échelle industrielle à deux endroits dans le monde : sur la Rance, en Bretagne, depuis 1966, et à Sihwa, en Corée du Sud, depuis 2011. Ces deux sites en exploitation apportent de façon constante la démonstration de leur efficacité : le mode de production est robuste et fiable et les installations ont une durée de vie extrêmement longue, potentiellement au-delà de cent ans.

Ainsi l'énergie marémotrice est peu ou prou le mode de production d'électricité qui a le coût de revient le plus faible - essentiellement celui de l'amortissement des investissements initiaux. En outre, à la différence des autres énergies renouvelables, la production d'électricité est parfaitement prévisible très longtemps à l'avance, ce qui la rend plus comparable à l'électricité d'origine nucléaire qu'à l'électricité produite dans un champ éolien ou photovoltaïque. En combinant plusieurs centrales, connaissant des marées décalées, sur un même réseau interconnecté, c'est véritablement une production « en base » qu'on peut reconstituer.

La France présente le plus important potentiel de développement de l'énergie marémotrice en Europe continentale. Les principaux gisements se situent dans deux régions dotées de fortes amplitudes de marées et d'une bathymétrie favorable : la Normandie et les Hauts-de-France.

Dans ces deux régions, certaines sections du littoral avec de larges estrans connaissent des marées de plus de 8 m d'amplitude, le minimum estimé nécessaire pour le développement de l'énergie marémotrice. Ces zones s'étendent sur la côte ouest de la Normandie entre Granville et Carteret, et sur les côtes picardes entre Le Tréport et Le Touquet Paris-Plage. Le déploiement dans ces zones de plusieurs lagons marémoteurs selon le modèle proposé par France Marémoteur permettrait de produire environ 25 TW/h d'électricité par an, soit 5% de la consommation d'électricité dans l'hexagone, ou l'équivalent de la production de deux réacteurs nucléaires de type EPR.

Le lancement immédiat des études de faisabilité et de la concertation préalable à un programme de construction de deux grandes centrales marémotrices dans le Cotentin et dans la Somme permettrait de viser une mise en service vers 2035, soit plusieurs années avant les premiers EPR de la nouvelle série dont la construction a été décidée.



Bathymétrie Côte des Havres (SHOM)

Bathymétrie Côte d'Opale/Côte d'Albâtre (SHOM)



Maquette du lagon de Swansea Bay, Pays de Galles

La construction d'une centrale, dotée d'une digue en mer longue d'environ 25 km, aurait un coût approximatif de 10 milliards d'euros. Le coût de revient moyen sur quatre-vingts ans de l'électricité produite par un lagon marémoteur optimisé par rapport aux gisements exploitables est estimé entre 40 et 80 €/MWh (valeur 2023).

On constate ainsi que l'énergie marémotrice est une technologie parfaitement mature et robuste, dont les coûts de production sont à la fois compétitifs et d'une grande stabilité. Son développement pourrait apporter, dès 2035, une contribution importante à la décarbonation du mix énergétique français pour un prix qui serait extrêmement compétitif non seulement avec le nouveau nucléaire mais également avec l'éolien en mer.

DES PROJETS AU SERVICE DU TERRITOIRE, AU-DELÀ DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

La conciliation avec les activités existantes dans les territoires d'implantation, et la création d'une vision commune des usages complémentaires à développer dans et autour des lagons marémoteurs sera la clé de l'adhésion aux projets par les populations locales. Chaque lagon doit être développé en harmonie avec son environnement naturel et humain, et le maintien des écosystèmes et de la biodiversité sera au cœur de la démarche, en visant un impact positif net pour l'environnement.

Les projets proposés par France Marémoteur représentent un réel vecteur de développement économique, par exemple par l'implantation ou l'amélioration des infrastructures portuaires pour les flottes de pêche, des installations sur la côte ou au large pour la conchyliculture, l'aquaculture et l'algoculture, ou des aménagements pour le tourisme et les loisirs (bases nautiques, plages, lieux de promenade, espaces naturels, zones de pêche ...).

En concevant les projets en étroite liaison avec les objectifs de développement stratégique des autres activités, les lagons marémoteurs apporteront des réponses concrètes et durables aux enjeux d'accès à l'espace maritime et terrestre pour ces activités, tels que soulevés par les maîtres d'ouvrage du débat public.

Les projets marémoteurs représentent aussi une véritable opportunité d'ingénierie écologique pour la restauration de la biodiversité et la préservation des écosystèmes en permettant la mise en place d'initiatives visant la conservation et le développement des ressources intertidales associées aux lagons, la restauration et la création de zones humides, et le développement d'habitats pour les oiseaux et les animaux marins, comme des récifs artificiels, des mares d'estran ou des nichoirs pour les oiseaux côtiers. Ils pourront ainsi être complémentaires et facilitateurs des divers objectifs visés par la planification maritime pour la protection du milieu marin et la préservation de la biodiversité.

Enfin, ils peuvent jouer un rôle important dans l'adaptation des territoires au changement climatique en protégeant les populations et les infrastructures des aléas climatiques (tempêtes, vagues et houle exceptionnelles, grandes marées...), de l'érosion du trait de côte, et des risques liés à la montée du niveau de la mer.

LA PLEINE INTÉGRATION DU POTENTIEL MARÉMOTEUR DANS LA PLANIFICATION MARITIME

Le débat sur la planification maritime représente une réelle opportunité de s'accorder sur une vision stratégique à long terme pour le développement équilibré et durable du littoral et des zones maritimes des régions de Normandie et des Hauts-de-France, prenant en compte le potentiel de développement de projets marémoteurs sur la façade.

Dans leur déclinaison territoriale, les documents de planification devraient identifier et sécuriser les ressources propices au développement de projets marémoteurs tout en assurant que le cadre de gestion de l'espace maritime n'entrave pas leur futur déploiement. Il convient à cet effet de créer un cadre général qui permettrait et faciliterait la coexistence d'usages et d'activités avec les projets marémoteurs dans les zones propices identifiées.

Les projets marémoteurs ne se trouveront pas en concurrence avec les autres énergies marines renouvelables qui recherchent des eaux plus profondes (éolien en mer) avec, pour l'hydrolien, des forts courants de marée, ni avec les industries de la pêche ou de l'extraction de granulats qui s'exercent principalement plus loin des côtes. En revanche, ils fourniront des zones de nourricerie utiles à la gestion des stocks halieutiques.

Des synergies pourront par ailleurs être recherchées en localisant d'autres installations d'énergie renouvelable dans les structures du lagon ou dans le bassin même (photovoltaïque fixe ou flottant...). Leur emprise non-exclusive sur l'espace maritime sera globalement plus économe que l'éolien en mer avec une superficie occupée d'environ 30 MW/km² et leur raccordement au réseau de transport d'électricité sera facilité par le fait que les câbles seront intégrés dans la digue et se raccorderont directement à terre.



Tidal Lagoon Power

CONCLUSION.

L'énergie marémotrice était la première énergie de la mer à être exploitée à échelle commerciale en France ; pourtant, aucun plan n'a été bâti depuis les années 1960 pour développer son vrai potentiel. L'émergence du concept du lagon marémoteur maximise la ressource et minimise les impacts environnementaux, en évitant les estuaires. Elle remet l'énergie marémotrice au centre du débat sur la planification énergétique en mer. La filière marémotrice est mature, basée sur des technologies prouvées, notamment en France, et des techniques de construction maîtrisées.

Compte tenu de ce niveau de maturité, du potentiel identifié, de la compétitivité économique par rapport à d'autres formes d'énergie et des multiples bénéfices sociaux et environnementaux escomptés, la France doit dresser une feuille de route pour le marémoteur à la hauteur de l'opportunité. Le débat sur la planification maritime fournit l'occasion de reconnaître l'énergie marémotrice comme l'un des axes essentiels pour augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français, au même titre que les autres énergies renouvelables matures.

Pour accompagner ce programme, les documents de planification doivent identifier et sécuriser les emprises et dresser un cadre législatif et réglementaire favorable au développement de la production d'énergie marémotrice. Ceci est essentiel pour donner la visibilité nécessaire aux investisseurs privés et aux décideurs publics qui seraient prêts à soutenir le développement de l'énergie marémotrice.

Les lagons marémoteurs doivent être un élément central de la planification énergétique dans le domaine maritime : ils proposent une production prédictible et d'envergure de très longue durée, sur la base de technologies prouvées et à des prix compétitifs, avec à la clé des retombées positives conséquentes pour les territoires.



Tidal Lagoon Power

