

SECTEUR D'ACTIVITE 10

Énergies Marines Renouvelables (EMR)

Coordination Océan Avenir NC et CREOCEAN SA

avec les contributions et avis de DEXEN, France Energies Marines, DIMENC, Cluster Synergie et lien avec stratégie du Cluster Maritime Français.

Total emplois ou bénévoles concernés	Dossier ouvert il y a quelques années (potentiel houlomoteur). Aucun emploi actuellement.
Tendance de l'activité	Activité stratégique en fort développement dans le monde, non instruite ici en Nouvelle-Calédonie
Contraintes	Oblige à construire en premier lieu un état du potentiel exploitable du pays.
Remarque	Les activités relatives à ce secteur maritime sont considérées par l'Union Européenne comme un des 11 axes clés de croissance dite bleue.

Préambule

On entend dans cette fiche par « Energies Marines Renouvelables » toute ressource énergétique de nature physique telle que vent en mer, houle, courant, différence de température entre surface (chaud) et fond (froid), pression osmotique...

Par contre nous ne traitons pas ici de potentiels d'origine biologique tels que ceux relatifs aux biocarburants de source marine (micro-algues) qui sont traités dans le secteur économique des « biotechnologies ».

1/ Contexte

Le développement de l'utilisation des Énergies Marines Renouvelables porte à la fois des enjeux technologiques majeurs mais également des enjeux environnementaux et sociétaux fondamentaux.

Il est considéré que les défis technologiques relatifs à l'éolien en mer, aux énergies houlomotrices, aux hydroliennes (courants et marées), aux techniques de climatisation par eau de mer profonde

Partie 1. Secteur d'activité 10 : Energies Marines Renouvelables (EMR)

Jun 2016

(système SWAC pour Sea Water Air Conditioning), à l'Énergie Thermique des mers (ETM) qui est de produire de l'électricité à partir du différentiel de température entre surface et 1000 m. environ qui atteint 20°, ou encore aux énergies osmotiques qui, pour certaines sont en phase de pré-développement, et pour d'autres opérationnelles, sont du même ordre que l'ont été les défis technologiques du spatial, de l'aéronautique ou encore du train à grande vitesse.

Des efforts considérables sont portés par de nombreux pays (USA, Japon, pays européens dont la France, etc...). Certains choix stratégiques se profilent dans le Pacifique (cf. Nouvelle-Zélande, Australie ou Polynésie française).

Par ailleurs les problématiques et enjeux posés par le réchauffement climatique et les différents accords régionaux et internationaux dont les conclusions de la COP 21, augurent de la poursuite des investissements financiers et des aides diverses dans le domaine des EMR.

Ces financements devront permettre de i) mener à bien les travaux de recherche et développement nécessaires à la maturation de certaines technologies, ii) de lancer les études de site et de conception préalables à la mise en œuvre des technologies matures, dans un souci prioritaire de respect environnemental et, enfin, iii) de lancer la construction, l'implantation et l'exploitation de centrales de production d'énergie marine renouvelable.

Le lien entre le développement des Énergies Marines Renouvelables et les questions de conservation de la biodiversité est très clairement explicité par l'IUCN qui plaidera fermement l'application de ces technologies au prochain Congrès mondial de la nature, réuni à Hawai'i, Etats-Unis d'Amérique, pour sa session du 1er au 10 septembre 2016.

2/ Rappel de ce que ce secteur représente

On l'a dit, ces modes de production d'énergie peuvent être très différents tant par la source énergétique recherchée (vent, courant, agitation, eau froide, différence de température etc...) que par les technologies mises en œuvre (hydroliennes, éoliennes, centrales houlomotrices, échangeurs thermiques, voire pression osmotique résultante entre un compartiment d'eau salée et un compartiment d'eau douce ou saumâtre.

En France s'est créé un Institut pour la Transition Énergétique : France Energies Marines qui a pour objet de valoriser les énergies renouvelables marines sur les rivages continentaux et insulaires. Le potentiel présent en métropole et dans les DOM/TOM se double d'une solide base industrielle et scientifique apportée par les secteurs maritimes et énergétiques nationaux, démultipliée par l'attraction d'un marché européen, le plus conséquent de la planète en ce domaine, permettant la mise en place d'une filière créatrice d'emplois, capable de prendre un leadership mondial.

En France l'accent est actuellement porté sur l'éolien offshore posé (3.000 Mégawatts attribués suite à des appels d'offre pour des mises en service à l'horizon 2020 sur des sites en Manche et

Partie 1. Secteur d'activité 10 : Énergies Marines Renouvelables (EMR)

Juin 2016

Atlantique, plus des zones potentielles à définir pour 3.000 MW en Nord et Sud Bretagne, Ouest Atlantique et Méditerranée) et l'hydrolien (deux sites de fermes pilotes comportant de 4 à 7 machines sélectionnés dans le Raz Blanchard en Normandie et deux sites de développement pilotes, l'un pour deux machines raccordées dès cette année au réseau national auprès de Bréhat en Bretagne-Nord et l'autre expérimentant avec une première machine l'alimentation d'une île non connectée au continent : Ouessant).

Sur des filières moins matures, des expérimentations concernent :

- l'éolien offshore flottant (essai d'un prototype de 2 MW en 2016 au large du Croisic, projet de ferme de plusieurs unités au large de Fos/Mer, appel à manifestation d'intérêt en cours pour des fermes pilotes sur 4 sites potentiels en Méditerranée et en Atlantique),
- l'énergie houlomotrice (ferme pilote étude en Baie d'Audierne),
- le SWAC (projets à Tahiti pour le Centre Hospitalier et à St Denis de la Réunion pour un quartier urbain),
- l'ETM (projet NEMO en Martinique)...

A noter pour la zone Pacifique et plus particulièrement la Polynésie française, l'existence des deux premiers SWAC commerciaux pour des hôtels (2006 Bora Bora et 2014 Tetiaroa, Groupe PBSC), de plusieurs MWf (Méga Watts froid) sous Maitrise d'Ouvrage privée, ainsi que deux projets d'importance : un projet de SWAC pour le Centre Hospitalier de Polynésie Française (Maitrise d'Ouvrage Publique) et un projet d'Energie Thermique des Mers en début d'instruction. Par ailleurs, une étude détaillée du potentiel hydrolien des passes de deux atolls des Tuamotu est en cours de réalisation.



Pose du pipe du SWAC de l'hôtel Brando de Tetiaroa (PF). Pacific Beachcomber (PBSC) maître d'ouvrage à travers la principale société du groupe Tahiti Beachcomber SA (TBSA) du SWAC à Tetiaroa (second après celui de Bora Bora qu'elle a également construit). CREOCEAN SA, membre du CMNC : maître d'œuvre du projet, a assuré la réalisation des études préalables, la conception du système et le suivi des travaux de construction du SWAC.

Partie 1. Secteur d'activité 10 : Energies Marines Renouvelables (EMR)

Jun 2016

3/ Le cas de la Nouvelle-Calédonie

En Nouvelle Calédonie, très peu d'études ont été menées quant au potentiel des énergies marines renouvelables.

Un projet de ferme houlomotrice, porté par une société privée, la SRP (Société de Recherche du Pacifique), avait permis il y a quelques années de déterminer le potentiel houlomoteur en Nouvelle Calédonie, notamment aux Iles Loyautés et plus particulièrement l'île de Maré. Malgré des résultats encourageants quant au potentiel énergétique disponible, le projet a été stoppé.

Notons que la technologie retenue à l'époque (Système PELAMIS, voir ci-après) n'était pas arrivée à maturité et que son développement a depuis été abandonné.



Dans le cadre de différents projets hôteliers, la question de la faisabilité d'un SWAC a été abordée sans qu'aucune étude véritable ne soit lancée malgré les avantages de cette technologie et les possibilités offertes sur certains sites (Sheraton de Gouaro Deva par exemple).

Partie 1. Secteur d'activité 10 : Energies Marines Renouvelables (EMR)

Juin 2016



Principe de climatisation par pompage d'eau froide en mer (Système SWAC)

A noter, pour en savoir plus, une synthèse vulgarisatrice conduite en 2013 :

De Roeck Yann-Herve, Loubersac Lionel (2013). Les énergies marines renouvelables : qu'est-ce que c'est ? Quelles perspectives en Nouvelle-Calédonie. *Tai Kona*, (4), 24-40. Open Access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00174/28504/>

Conclusions et Perspectives :

Le potentiel des Energies Marines Renouvelables en Nouvelle-Calédonie reste pour le moment très peu connu faute de données et/ou d'études et de calculs de ces potentiels énergétiques. Une expertise collégiale sur le sujet des énergies renouvelables, conduite en 2010, avait à peine effleuré la question des EMR.

Si la Nouvelle-Calédonie avait, par l'instruction du dossier houlomoteur il y a quelques années, commencé à se doter de compétences, elle risque, en ne s'intéressant pas aux EMR, de ne pas se retrouver dans le peloton des savoir-faire de l'exploitation de possibles solutions applicables en milieu insulaire, notamment dans le Grand Pacifique. Ceci apparaît d'autant plus dommageable que le développement de ces technologies dans le plein souci de la lutte contre le réchauffement climatique et la préservation de la biodiversité est un enjeu stratégique de premier plan.

Un travail d'évaluation du potentiel des EMR du pays et des contraintes de mise en œuvre posées, apparaît la première tâche à réaliser.

Partie 1. Secteur d'activité 10 : Energies Marines Renouvelables (EMR)

Juin 2016

Il s'agirait d'une part de définir les potentialités des différents modes de production au regard des conditions météo-océanographiques, tout en prenant en compte les contraintes particulières liées à l'environnement des sites, aux usages, aux consommations énergétiques actuelles, à l'exploitation des EMR et à toutes les contraintes susceptibles d'affecter d'une manière ou d'une autre la faisabilité d'un projet EMR.

Par ailleurs, se met en place une forte dynamique sur ces sujets en Polynésie française avec notamment des implications du Cluster Maritime local. Par ailleurs le Cluster Maritime Français, le Syndicat des Energies Renouvelables et le Groupement des Industries de Constructions et Activités Navales (GICAN), soutiennent activement auprès des autorités publiques nationales le développement d'un plan ambitieux de développement de ces énergies, dont notamment l'ETM dans les DOM-COM. Aussi la Nouvelle-Calédonie nous paraît avoir tout intérêt à se rapprocher des initiatives en cours chez nos voisins tahitiens et ultramarins, d'autant que politiquement le dossier des énergies renouvelables a été mis en avant lors de la déclaration de politique générale de l'actuel gouvernement de la Nouvelle-Calédonie avec proposition de mise en place d'un Schéma Energies-Climat.

Un partenariat entre le Cluster Maritime NC et le Cluster Synergie a été décidé (mars 2016) afin de conduire une première note méthodologique (liste des contraintes selon les technologies possibles, localisation des données utiles...). Il s'agit de préparer les bases d'études sur les potentiels et les contraintes des différentes possibilités offertes ici, à l'instar de ce que la Polynésie a déjà réalisé dès 2010, qui conduisent actuellement à des instructions précises et à la réalisation factuelle de projets. Ces éléments pourraient permettre ensuite la pleine considération des EMR dans la mise en place du Schéma pour la Transition Energétique.

Partie 1. Secteur d'activité 10 : Energies Marines Renouvelables (EMR)

Juin 2016