UICN | Comité Français

Les énergies renouvelables

Actes du séminaire | 27 Octobre 2014

Energies Marines Renouvelables et Biodiversité en Outre-mer

Rédaction : Pauline Teillac-Deschamps, Aurélie Bocquet, Christophe Le Visage et Frédérick Herpers, sous la coordination de Sébastien Moncorps directeur du Comité français de l'UICN.

Remerciements : Le Comité français de l'UICN remercie pour les contributions qu'ils ont apportées les membres de la commission de gestion des écosystèmes et du groupe Outre-mer, les intervenants au séminaire (Nicolas Pouget, Joanna Lantz, Gildas Delencre et Michel Porcher) ainsi que les participants.

Citation de l'ouvrage : UICN France (2015), Actes du séminaire « Energies marines renouvelables et biodiversité dans les Outre-mer ». Paris, France.

Dépôt légal : Juillet 2015

Crédit Photo couverture : © Dave Evans EDF-EN

ISBN : 978-2-918105-49-7

La reproduction à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite à condition que la source soit dûment citée.
La reproduction à des fins commerciales, et notamment en vue de la vente, est interdite sans permission écrite préalable du Comité français de l'UICN.

Comité français de l'UICN
Musée de l'Homme
17, place du Trocadéro
4e étage Pavillon d'About
75016 Paris - France
Tél. : 01 47 07 78 58
Fax. : 01 47 07 71 78
uicn@uicn.fr www.uicn.fr

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

© Aurélie Bocquet / UICN France

Sommaire

Programme du séminaire 5

Note introductive 6

Le besoin de diversification du mix énergétique dans les Outre-mer 8
Une forte prépondérance des combustibles fossiles 8
Un système électrique fragile 9

Les Outre-mer : un potentiel très important en énergies renouvelables 10
Les EnR terrestres : un potentiel réel, un mix varié, mais des contraintes foncières 11
Les EMR : une réponse potentielle aux besoins énergétiques mais aussi aux besoins de développement 12

Les enjeux de biodiversité marine dans les Outre-mer 13

Impacts potentiels des filières de production d'énergie marine renouvelable pour les milieux naturels 14

Conclusions des débats 16

Améliorer la gouvernance pour la mise en place des projets d'EMR en Outre-mer 17

Renforcer les connaissances ... 18
... des enjeux de biodiversité et leur diffusion 18
... des potentiels énergétiques 18

Mise en place d'une stratégie ... 19
... qui superpose les enjeux de biodiversité, les potentiels d'EMR et les autres usages de la mer 19
... qui permet la mise en place de filières et l'accès aux financements 19

Synthèse des recommandations 21

© Aurélie Bocquet / UICN France

Programme du séminaire

Allocution d'ouverture | Monsieur Louis Galantine, Vice-président de la région Guadeloupe

Etat des connaissances, freins et opportunités

1. Enjeux énergétiques et écologiques en Outre-mer

a. La politique énergétique des régions ultramarines françaises et les potentiels de développement énergétique marin par région (Nicolas Pouget, Explicit Caraïbes)

b. Enjeux de biodiversité en Outre-mer (Aurélie Bocquet, UICN France)

2. Implications juridiques du développement des EMR en Outre-mer

Spécificités juridiques et institutionnelles du droit des Outre-mer vis à vis du développement des EMR (Christophe Le Visage, UICN France)

3. Présentation des principaux enjeux d'une stratégie

Intégrer les enjeux environnementaux à la bonne échelle (Christophe Le Visage, UICN France)

4. Débat

a. Les enjeux énergétiques et les enjeux biodiversité en Outre-mer

b. La planification spatiale des usages de la mer

c. Les verrous et les limites au développement des énergies marines renouvelables en Outre-mer

Table-ronde

1. Etude des impacts environnementaux d'une centrale d'Energie Thermique des Mers (ETM) en Martinique
2. Un projet Energies Marines houlomotrices à La Réunion
3. EMR en fonctionnement en Polynésie

Débats et échanges pour la définition de recommandations pour définir les bases d'une Stratégie de développement des énergies marines en Outre-mer respectueuse de la biodiversité

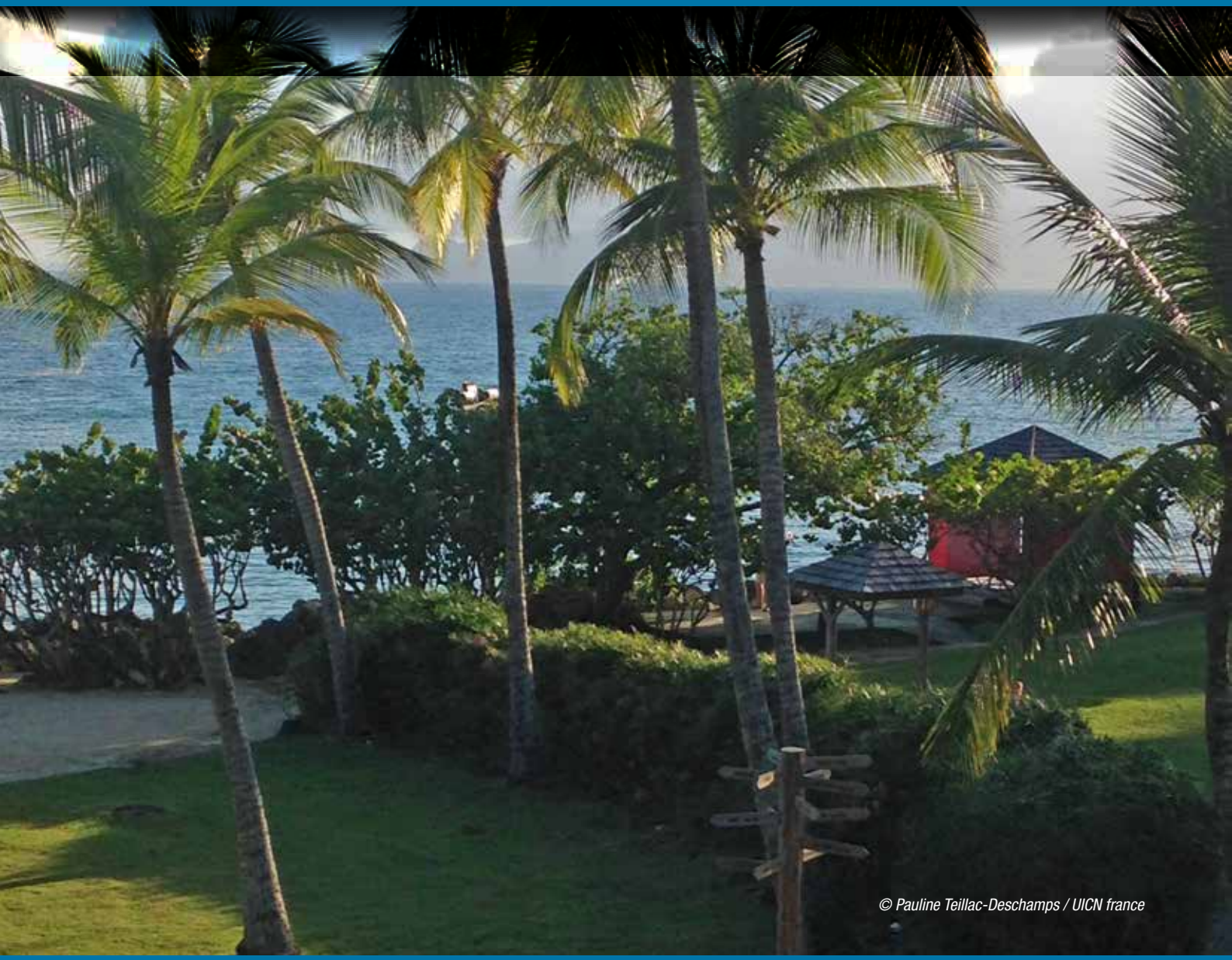
Clôture | Bernard Cressens, Président de l'UICN France

Note introductive

Le besoin de diversification du mix énergétique dans les Outre-mer

Les Outre-mer : un potentiel très important en énergies renouvelables

Les enjeux de biodiversité marine dans les Outre-mer



© Pauline Teillac-Deschamps / UICN france

L'utilisation des énergies fossiles porte atteinte à l'environnement. En effet leur combustion contribue massivement au réchauffement climatique du fait du gaz carbonique émis et leur exploitation se caractérise souvent par des impacts lourds sur les écosystèmes.

Les territoires d'Outre-mer sont, à l'heure actuelle, extrêmement dépendants des énergies fossiles et sont également les premiers concernés par l'impact des changements climatiques. Généralement insulaires et situés dans les zones tropicales, les territoires d'Outre-mer sont en effet particulièrement vulnérables aux effets des modifications du climat : acidification des océans, montée du niveau moyen de la mer et accroissement des phénomènes extrêmes.

De plus, la biodiversité des Outre-mer est particulièrement riche et les écosystèmes marins d'Outre-mer sont encore relativement bien préservés. En outre une part importante de l'économie des Outre-mer repose sur la valorisation du bon état de conservation de ces ressources naturelles (tourisme, pêche, etc.).

L'urgence pour ces territoires est donc double : maintenir des écosystèmes en bon état d'une part et s'engager vers une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'autre part.

© Aurélie Bocquet / UICN France

Au-delà de la réduction de cette onéreuse dépendance, le développement économique des Outre-mer est conditionné par la pleine satisfaction de ses besoins croissants en énergie tout en veillant à des coûts soutenables pour les populations.

Le contexte national lié à la loi sur la transition énergétique encourage tous les territoires français à se tourner vers une diversification de leur mix énergétique. Les débats ont notamment soulevé l'urgence de cette diversification pour les ultramarins en fixant des objectifs ambitieux pour l'usage des énergies renouvelables (EnR) terrestres et marines.

Dans les Outre-mer, le développement des énergies marines renouvelables est récent. L'expérience métropolitaine nous a montré l'existence de potentiels conflits entre les enjeux de développement de ces énergies et la préservation de la biodiversité (impacts directs sur le milieu et la biodiversité, conflits d'usage, etc.). Le manque de concertation préalable à la mise en œuvre de ces projets a souvent conduit à la dégradation du milieu et à une mauvaise acceptation sociale des projets d'énergies marines renouvelables (EMR).

Le besoin de diversification du mix énergétique dans les Outre-mer

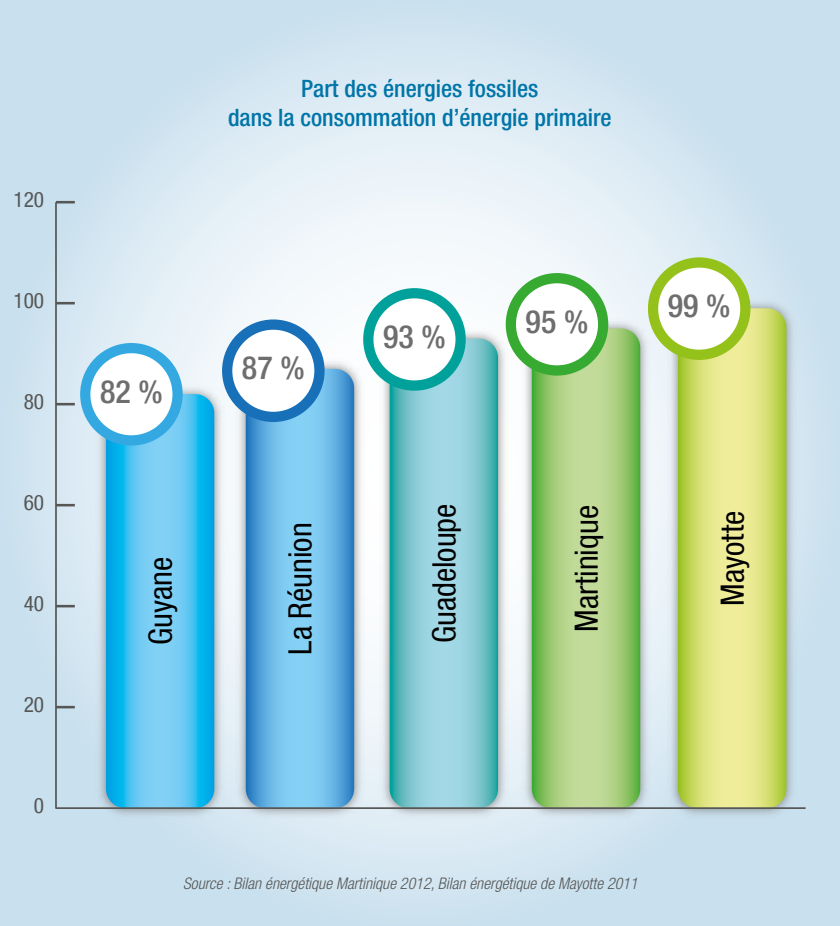
© Aurélie Bocquet / UICN France

Une forte prépondérance des combustibles fossiles

Du fait de leur caractère majoritairement insulaire, l'approvisionnement et la production énergétique des Outre-mer sont contraints. Ils reposent en grande majorité sur les énergies fossiles, qui représentent entre 87 % (La Réunion) et 99 % (Mayotte) du mix énergétique primaire.

La prépondérance des énergies fossiles dans le « mix » introduit des fragilités dans l'approvisionnement énergétique de ces territoires. Une rupture dans la chaîne d'importation des produits pétroliers mettrait en péril leur approvisionnement énergétique, et par conséquent le fonctionnement des services de base comme les hôpitaux ou les écoles. Si cette hypothèse demeure toutefois peu probable, en revanche, une forte hausse du prix du baril, tout à fait envisageable, aurait des conséquences dévastatrices pour les ultramarins, dans la mesure où les Outre-mer ne disposent pas aujourd'hui de solutions de substitution.

Dans l'optique de réduire les fragilités des systèmes énergétiques ultramarins, la diversification des sources d'approvisionnement en énergie doit constituer une priorité, en s'appuyant, dans la mesure du possible, sur des ressources locales.



Un système électrique fragile

La sécurité d'approvisionnement en énergie repose également sur la fiabilité du système électrique. Pour garantir cette dernière, l'offre et la demande d'électricité doivent être en permanence équilibrées. Les Outre-mer français ont de petits systèmes électriques, d'une taille 100 à 1 000 fois inférieure à celle du réseau métropolitain. Ce sont également des « zones non interconnectées » (ZNI), qui ne peuvent pas compter sur l'appui de moyens de production situés hors de leur territoire. Du fait des contraintes géographiques, les Outre-mer français ne peuvent donc s'appuyer que sur leurs propres moyens de production pour assurer la sécurité de leur approvisionnement électrique.

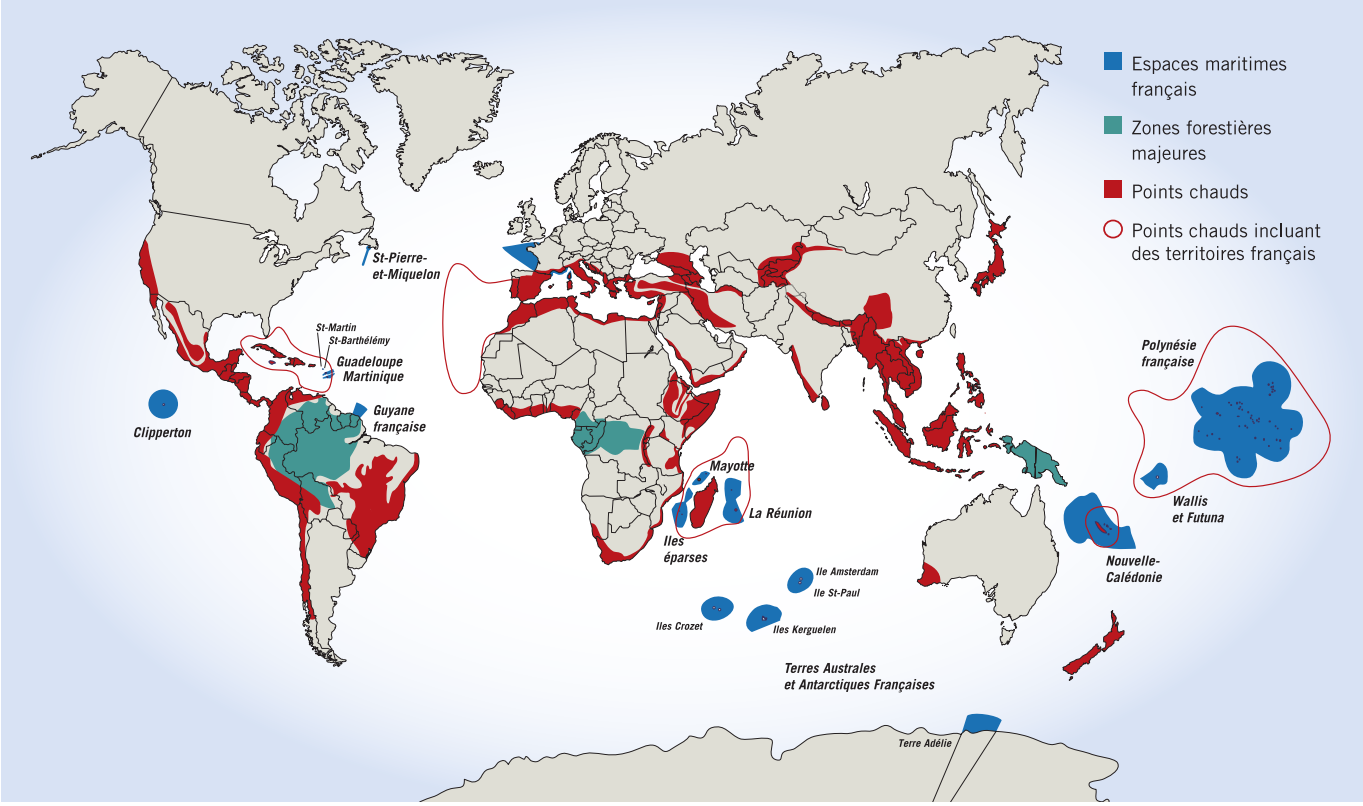
Ces caractéristiques engendrent des contraintes en termes de dimensionnement des moyens de production et de stockage.

À cette contrainte inévitable s'ajoute une fragilité héritée du passé : construit sur le modèle centralisé métropolitain, le réseau électrique des Outre-mer présente cependant un maillage moins dense qu'en métropole. Il est souvent linéaire et n'offre pas de possibilités de redondances. L'alimentation de certaines zones dépend souvent d'une seule ligne électrique ou d'un poste source, si bien qu'en cas de défaillance, les coupures sont inévitables. **Le développement de systèmes de production et de consommation d'énergie de proximité permettrait d'éviter cette trop grande dépendance vis-à-vis d'une production centralisée.**

La conjugaison des deux facteurs, l'isolement et la faiblesse des réseaux électriques, explique que les ultramarins subissent une qualité de l'alimentation électrique détériorée, se traduisant notamment par un temps de coupure moyen bien plus élevé que celui de la métropole.

© Sylvain Michel / Agence des aires marines protégées

Les Outre-mer : un potentiel très important en énergies renouvelables



Espaces maritimes et points de biodiversité dans le monde © UICN France, d'après Conservation international

Soleil, vent, géothermie, vagues, chaleur.... : avec un mix adapté localement, tous les territoires ultramarins disposent de ressources en énergies renouvelables permettant d'envisager à terme leur autonomie énergétique complète (et non seulement électrique).

Forts de ce potentiel, les territoires d'Outre-mer développent à plus ou moins grande échelle la production des énergies renouvelables (permanentes ou intermittentes) afin de réduire la facture énergétique qui ne peut que croître avec la hausse des coûts des énergies fossiles.

Le développement des énergies renouvelables intermittentes peut être accompagné de solutions de stockage telles que les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP).

© Marion Péguin / CPIE Côte provençale - Atelier bleu

Les EnR terrestres : un potentiel réel, un mix varié, mais des contraintes foncières

La ressource la plus accessible est évidemment terrestre : soleil, vent, biomasse. Mais l'accès à ces ressources nécessite dans tous les cas de l'espace, alors que le foncier est déjà sur toutes les îles un enjeu majeur de tension. Néanmoins, le recours aux énergies renouvelables reste souvent marginal (sauf pour La Réunion et la Guyane).

Elles sont très majoritairement voire exclusivement d'origine terrestre, ci-après la part de production issue des EnR par rapport à la production globale :

- Antilles : 15% en Guadeloupe, 6% Martinique
- Guyane : 45% avec l'hydraulique
- Océan indien : 1% à Mayotte (Solaire), 35% à la Réunion (Hydraulique et Biomasse)
- Saint Pierre et Miquelon : 13% (éolien)
- Polynésie : NC
- Nouvelle Calédonie : NC
- Wallis et Futuna : 3 %

© Aurélie Bocquet / UICN France

Filières des différentes énergies renouvelables exploitées ou en cours de développement dans les territoires d'Outre-mer

Légende

Code couleur : Exploité / Envisagé ou en cours de développement

Type d'Enr :

Eolien terrestre | Solaire | Biomasse | Hydraulique | Géothermie | EMR

Saint Pierre et Miquelon

Guadeloupe

Martinique

Saint Barthélemy

Saint Martin

Guyane

La Réunion

Mayotte

Nouvelle Calédonie

Wallis et Futuna

Polynésie

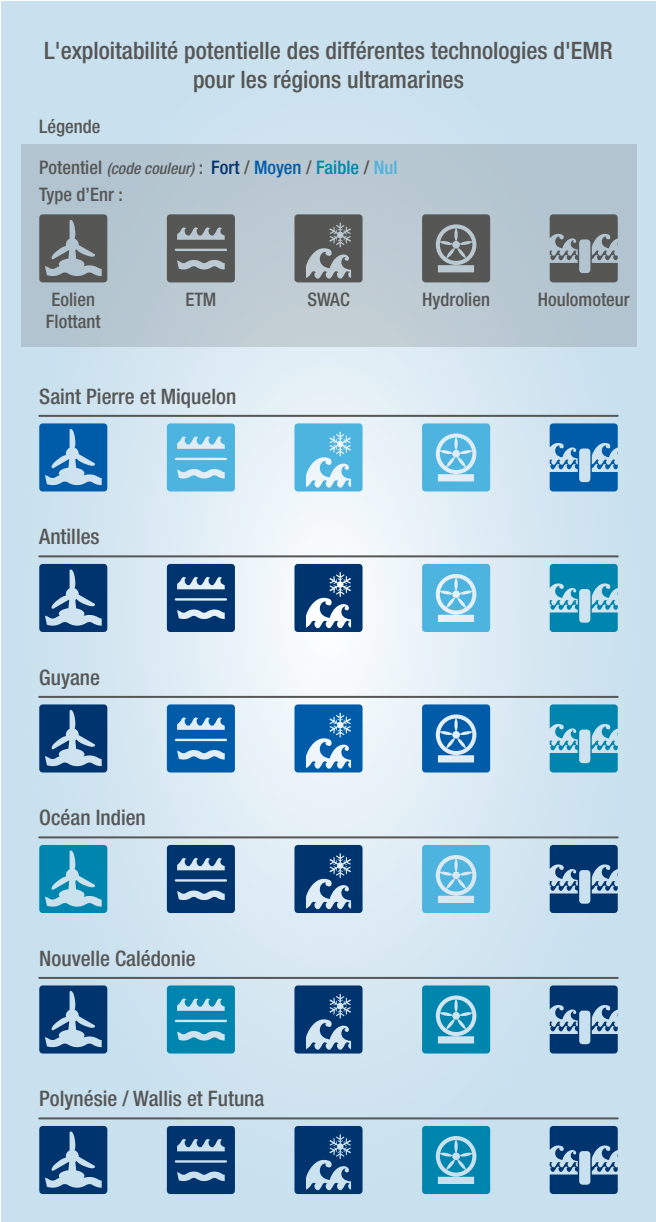
Les EMR : une réponse potentielle aux besoins énergétiques mais aussi aux besoins de développement

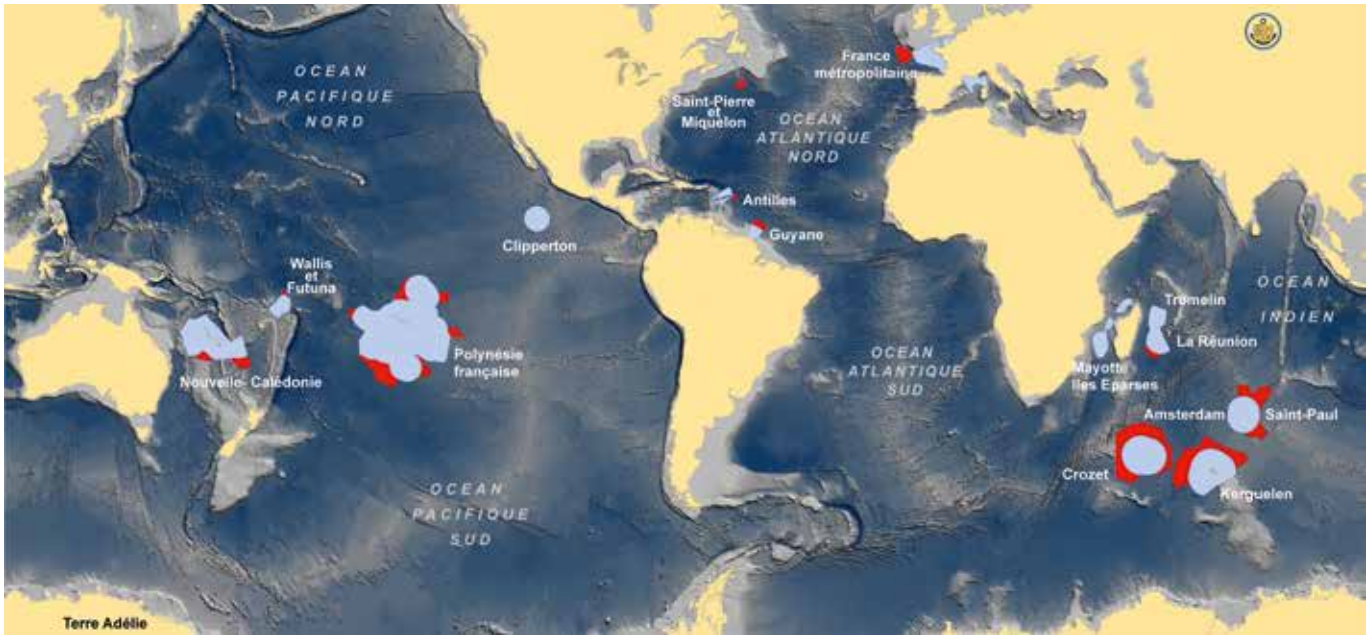
Disposant tous d'espace maritime, les territoires ultramarins ont potentiellement accès à l'énergie éolienne (éolien flottant), l'énergie des vagues et de la houle (houlomoteur) et l'énergie thermique des mers (eau froide ou chaude, permettant la climatisation ou la production d'électricité en continu, 24h/sur 24). La surface des espaces maritimes insulaires dépasse largement celle des espaces terrestres. Ils offrent à ces territoires des ressources énergétiques qui dépassent largement leurs besoins et réduisent la compétition entre usages, qui diminue très vite en mer dès que l'on s'éloigne de la côte.

La maîtrise locale de ces énergies contribuerait à l'autonomie énergétique des îles, mais permettrait aussi le développement social et économique local et la constitution d'un savoir-faire local virtuellement exportable d'abord dans la région, mais aussi à l'échelle mondiale.

Pour disposer d'une bonne description des différentes technologies, nous vous invitons à consulter le rapport UICN sur les énergies marines renouvelables[1].

Ces technologies présentent des degrés de maturité différents donc des horizons de disponibilité différents. Si des technologies sont d'ores et déjà industrialisées (pompe à chaleur côtière, SWAC, hydroliennes voire éolien flottant), des démonstrateurs sont en cours de réalisation ou de test notamment pour l'énergie thermique des mers (ETM). L'exploitabilité potentielle de ces différentes technologies pour les régions ultramarines est précisée dans le visuel ci-contre. Elle tient compte notamment du caractère favorable des conditions météorologiques et océanographiques (zone intertropicale notamment).





Carte des zones maritimes sous juridiction nationale (en bleu) et leur demande d'extension (rouge) © SHOM

1 | http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Energies_renouvelables_marines-bd.pdf

Les enjeux de biodiversité marine dans les Outre-mer

*Perche d'or ou empereur strié (*Gnathodentex aurolineatus*) devant des coraux et éponges © Jérôme Paillet / Agence des aires marines protégées*

La richesse et la diversité des régions naturelles couvertes par l'Outre-mer confèrent à la France une place unique au monde en matière de biodiversité.

L'Outre-mer français forme une palette très variée de territoires présents dans les deux hémisphères, dans quatre océans (Atlantique, Pacifique, Indien, Austral), dans des régions bioclimatiques très contrastées (depuis les zones subarctiques à antarctiques, en passant par les zones tropicales et équatoriales).

La diversité des écosystèmes, le nombre total d'espèces, d'écosystèmes, et le nombre d'espèces endémiques, c'est-à-dire qui ne vivent que dans ces régions, sont très élevés. 10 % des récifs coralliens mondiaux sont ainsi situés dans les eaux françaises.

Le patrimoine naturel de la France est reconnu au niveau mondial et s'étend sur 5 des 34 régions les plus riches en biodiversité (« hot spots »), dont 4 sont ultramarines.

Ce patrimoine naturel est cependant fragile. Les menaces de destruction des habitats naturels, de surexploitation, de pollution et de prolifération d'espèces invasives sont importantes, et ces menaces risquent d'être encore aggravées dans les prochaines décennies par les effets probables des changements climatiques.

Afin de mieux répondre aux enjeux de conservation et de gestion durable de ce patrimoine naturel exceptionnel, l'État français a choisi, dans sa stratégie nationale pour la biodiversité, de travailler en partenariat avec les collectivités pour élaborer des plans d'actions définissant les actions prioritaires en faveur de la biodiversité dans chaque collectivité d'Outre-mer. Ainsi des actions concrètes sont progressivement mises en œuvre.

Un engagement fort de l'Etat est la promotion de l'Intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles :

- Intégration de la biodiversité dans tous les programmes de développement (urbanisation, économie, transport, agriculture, énergie…)
- Renforcement de la coopération internationale de proximité.

Les Outre-mer présentent de très forts potentiels de diversification de leur mix énergétique et de développement des énergies marines renouvelables du fait de l'importance de leur domaine marin. Mais ils représentent également les enjeux français le plus importants en termes de préservation de la biodiversité. Le développement des EMR bien que nécessaire pour les Outre-mer, pourrait engendrer une dégradation supplémentaire de la biodiversité. La mise en cohérence des objectifs des politiques est donc indispensable pour permettre un développement durable de ces territoires.

Afin de concilier ces deux enjeux cruciaux pour ces territoires et de poser les jalons qui permettront de concilier deux enjeux environnementaux potentiellement en conflit, il convient de planifier les besoins, d'identifier les enjeux et les solutions dans une approche intégrée.

La connaissance des impacts potentiels des différentes technologies des énergies marines renouvelables sur les milieux naturels est donc un préalable indispensable pour une stratégie de développement de ces énergies.

Impacts potentiels des filières de production d'énergie marine renouvelable pour les milieux naturels

© Alexandra Gigou / Agence des aires marines protégées

© Aurélie Bocquet / UICN France

Faute d'études spécifiques indépendantes en Outre-mer, les constats sur l'impact des EMR sont basés sur l'expérience métropolitaine. Leur transposition directe aux Outre-mer est hasardeuse. En effet, les caractéristiques physiques du milieu sont très différentes d'un territoire à l'autre et impliquent des choix différents en matière de technologie de production.

Les milieux naturels et la biodiversité sont très différents et plus vulnérables en Outre-mer qu'en métropole. Il convient donc de prendre en compte ces particularités dans l'analyse des risques.

L'expérience métropolitaine repose essentiellement sur des projets de parcs d'éoliennes offshore. Les autres technologies sont encore à l'essai. Il existe donc peu de recul sur les impacts de ces projets. En outre, l'expérience acquise en métropole n'est pas toujours transposable en Outre-mer.

Les impacts potentiels[2] des différentes technologies exploitant les énergies marines renouvelables sur la biodiversité varient selon les différentes phases du projet et suivant les technologies. Toutes les technologies n'ont par ailleurs pas des impacts de même ampleur.

• Durant les phases de prospection et de préparation des zones d'implantation, les vibrations et le bruit liés aux sondages et aux forages potentiels requis ont des conséquences non négligeables sur la biodiversité marine. En outre, ces opérations entraînent souvent une perturbation des fonds et des flux hydro-sédimentaires ainsi qu'une turbidité accrue de l'eau.
Les solutions envisagées pour éviter et réduire le plus possible ces impacts passent par une amélioration des études d'impact, notamment en cartographiant les zones à forte sensibilité pour la biodiversité (habitats/espèces/migrations...) et en développant des techniques de moindre impact.

• En phase de construction, le bruit et les vibrations, associés notamment au battage des pieux, ont des impacts sur la biodiversité. A ces deux effets, s'ajoutent la modification des fonds, la perturbation des flux hydro-sédimentaires, l'augmentation de la turbidité de l'eau ou encore les effets nocifs de l'utilisation de biocides ou de systèmes anticorrosion. Enfin la destruction d'habitats naturels est un des impacts potentiels majeurs de la construction des projets d'énergie marine renouvelable. D'autres impacts (plus importants en phase d'exploitation mais non négligeables en phase de construction) sont les risques de collisions, les effets de barrière, ainsi que les conséquences de l'éclairage.
Ces impacts sur la biodiversité peuvent être évités en limitant les technologies qui modifient le fond (travailler sur les technologies flottantes et sur les ancrages), en cartographiant les couloirs de migration ainsi que par le choix de matériaux et de revêtements les moins nocifs pour l'environnement. Cela devrait être le cas très généralement dans les Outre-mer où la bathymétrie devrait conduire à privilégier les techniques flottantes ou semi-immergées.

• En phase d'exploitation les impacts majeurs sont liés aux effets de barrière physique (Oiseaux, chiroptères, faune marine…), les modifications d'habitats (turbidité, température, upwelling artificiel pour les ETM). A ces impacts directs s'ajoutent les effets cumulatifs de parc, ceux liés à l'éclairage, au bruit et aux vibrations engendrés par les turbines et autres systèmes mobiles.
Afin d'éviter et de réduire ces impacts, une des solutions consiste à développer des techniques générant un minimum de bruit et de vibrations dans le milieu, accompagnées de barrières acoustiques.

• Enfin, les impacts potentiels liés aux raccordements sont liés aux champs électromagnétiques émis, à la destruction d'habitat le long des raccordements ou encore aux effets de barrière.
Afin d'éviter et de réduire ces impacts, il convient de limiter les modifications du fond, de réfléchir au positionnement de l'infrastructure et de son raccordement en fonction des impacts potentiels de ce dernier depuis le site de production jusqu'à la côte et de développer des techniques générant peu d'émissions électromagnétiques.

Outre les impacts potentiels des différentes filières selon les différentes phases du projet, il est indispensable d'évaluer et de traiter les impacts cumulés des différents projets, ainsi que l'effet cumulatif des parcs et des raccordements.

L'UICN France estime que les EMR peuvent fournir une contribution énergétique notable et positive. Mais toutes les filières ne se valent pas au regard de la biodiversité. Il convient donc de privilégier les filières à fort potentiel énergétique et de moindre impact sur la biodiversité (pour toutes les phases du projet, de la prospection au raccordement, en intégrant les effets cumulatifs des parcs) à l'instar de l'éolien flottant et du houlomoteur qui semblent présenter des potentiels importants pour les Outre-mer comme pour la métropole tout en ayant un impact faible ou limité sur la biodiversité.

2 | http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Energies_renouvelables_marines-bd.pdf

Conclusions des débats

Les débats et les présentations ont permis de faire ressortir les idées forces suivantes :

Améliorer la gouvernance pour la mise en place des projets d'EMR en Outre-mer
Renforcer les connaissances
Mise en place d'une stratégie

© Caroline Cremades / UICN France

Améliorer la gouvernance pour la mise en place des projets d'EMR en Outre-mer

© Aurélie Bocquet / UICN France

Les territoires d'Outre-mer ont la volonté de s'associer aux dynamiques énergétiques nationales tout en tenant compte de leurs spécificités. Ainsi, s'il est clair que ces territoires peuvent de manière générale constituer des laboratoires pour le développement des énergies renouvelables, il est néanmoins nécessaire de formuler une stratégie nationale de développement des énergies marines renouvelables qui mette en évidence les potentialités des Outre-mer en la matière. Cette stratégie pourrait constituer un volet sectoriel de la future stratégie nationale pour la mer et le littoral. Pour chaque Outre-mer, cette stratégie pourrait s'inscrire au sein des documents stratégiques de bassin maritime ultramarin dont la rédaction est à la charge des collectivités avec le soutien de l'Etat[3].

Le développement de projets d'EMR en Outre-mer est conditionné par les questions de gouvernance au niveau des territoires qui souhaitent s'engager vers une transition énergétique. En effet, le préalable à tout engagement en faveur d'une politique énergétique ambitieuse en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) est une gouvernance énergétique claire et lisible qui passe notamment par la reconnaissance pour les territoires de compétences en matière d'énergie. En Outre-mer, seule la Guadeloupe a récemment obtenu la compétence pour légiférer en matière énergétique et la Martinique a également fait une demande dans ce sens. L'importance de déléguer la décision au niveau de la collectivité est ici indéniable.
Ainsi l'obtention de la compétence énergétique paraît un préalable nécessaire au développement des EMR entre Outre-mer. Il est recommandé d'envisager le recours aux conseils maritimes de bassin ultramarins[4] afin de mettre en place une gouvernance cohérente vis-à-vis de tous les usages de la mer au niveau de chaque territoire.

Outre la gouvernance énergétique, l'amélioration de la gouvernance de l'espace maritime est une étape incontournable du développement concerté des EMR en Outre-mer.

Au-delà des questions de gouvernance, tous les acteurs s'accordent sur l'importance de communiquer auprès du grand public sur les différents enjeux de développement des énergies marines renouvelables et de préservation de la biodiversité. Ceci peut se faire notamment par le partage d'informations (carte informatives), les débats et enquêtes publiques…

Des outils réglementaires existent qui pourraient porter les éventuelles stratégies de développement des EMR en Outre-mer tels que les divers documents de planification (SRCAE, SAR, SMVM…). Un schéma de développement des EMR devrait être développé pour chaque territoire et annexé au SRCAE.
Enfin, la réglementation spécifique aux EMR doit être développée (par exemple statut des plates-formes associées à l'ETM, ou celui des éoliennes flottantes).

3 | cf. code de l'environnement L 219-6
4 | « Antilles » regroupant la Guadeloupe, la Martinique, Saint-Martin et Saint-Barthélemy, « sud océan Indien » englobant La Réunion, les Terres australes et antarctiques françaises et Mayotte, « Guyane » et « Saint-Pierre-et-Miquelon ».

Renforcer les connaissances ...

© Caroline Cremades / UICN France

... des enjeux de biodiversité et leur diffusion

La biodiversité doit être intégrée au développement des projets d'énergie marine renouvelable quel que soit l'état actuel de la connaissance de milieux naturels. L'absence de connaissance ne doit pas empêcher sa prise en compte.

Intégrer les enjeux de biodiversité le plus en amont possible permettra d'éviter au maximum les impacts sur la biodiversité et les écosystèmes (avant d'envisager de réduire et de compenser comme l'exige la loi).
Pour cela il est indispensable : (i) d'améliorer la connaissance sur les espèces et les écosystèmes ainsi que leur diffusion; et (ii) d'adopter une approche écosystémique pour l'analyse des impacts.

La démarche ERC impose d'évaluer les impacts directs, indirects, et cumulés (effet des parcs, des raccordements, etc.) pour chaque projet.

La nécessaire prise en compte des enjeux de biodiversité passera par l'établissement d'une cartographie des enjeux, même s'il s'agit dans un premier temps d'une cartographie à dire d'expert. Ces cartographies devront intégrer les trois dimensions de la mer (2 dimensions horizontales et la dimension verticale).
Pour cela, il est primordial d'identifier et de sectoriser non seulement les espèces remarquables mais aussi les écosystèmes et leur fonctionnement.
Améliorer le partage de connaissance nécessitera de spatialiser les différentes zones importantes pour les espèces, leurs déplacements ainsi que tous les habitats naturels nécessaires au bon déroulement de leur cycle de vie (reproduction, nourrissage, dispersion, etc.)

Enfin, la prise en compte de la biodiversité à tous les niveaux (filière, choix des techniques, raccordement, etc.) est la clef pour une planification réussie. Pour cela il est nécessaire d'établir des protocoles d'acquisition de données et de suivi de la biodiversité pour les différentes filières.

... des potentiels énergétiques

Le développement des EMR passe par la connaissance du potentiel de chaque territoire, non seulement en termes de ressources énergétiques mais aussi et surtout de potentiel techniquement exploitable (PTE).
Cette évaluation implique la connaissance des contraintes physiques et technologiques de chacune des filières pour chaque territoire.
Outre les aspects techniques et économiques, il est essentiel de prendre en compte les contraintes, les servitudes et les usages spécifiques au territoire.

L'évaluation doit donc être réalisée spécifiquement pour chaque territoire et site pilote mais aussi en préfiguration d'une capacité ou non de production industrielle.

Il est recommandé que les stratégies prennent en compte les particularités énergétiques, socio-économiques et environnementales spécifiques à chaque territoire.

Mise en place d'une stratégie ...

Mangrove de Mirereni © Aurélie Bocquet / UICN France

... qui superpose les enjeux de biodiversité, les potentiels d'EMR et les autre usages de la mer

Afin d'intégrer les enjeux de protection de la biodiversité marine et de développement d'énergie marine renouvelable, il est indispensable d'informer, de partager et de disposer de moyens d'apprécier objectivement les enjeux et leur importance relative.
L'association des acteurs et l'adhésion du public seront alors facilitées.

La mise en place d'une telle stratégie nécessite la connaissance et l'appréciation du niveau d'importance de tous les enjeux (biodiversité, potentiels énergétiques et usages) et repose sur la nécessaire mutualisation des informations.
La cartographie et la superposition de ces différents enjeux constituent la base de la concertation. En partageant l'information et en disposant de moyens d'apprécier objectivement les enjeux et leur importance relative, l'association des acteurs sera facilitée ainsi que l'adhésion du public. La coopération entre territoires ultramarins dans ce domaine devrait être développée.

Il est ainsi recommandé que cette stratégie constitue une déclinaison sectorielle à l'échelle du bassin maritime voire régionale de la stratégie nationale pour la mer et le littoral, assurant l'intégration des enjeux, des objectifs, et des acteurs.

Les déploiements des filières dépendent des spécificités des territoires ; une co-construction à la fois dans le domaine de l'énergie et de la biodiversité doit donc être envisagée. Elle pourrait ainsi être basée sur la mutualisation des informations et le développement de la coopération entre territoires ultra-marins.

... qui permet la mise en place de filières et l'accès aux financements

Le développement des EMR requiert une structuration de filières par technologie, en tenant compte des potentiels de développement de chaque territoire mais aussi du tissu industriel existant et des expériences déjà conduites au plan aussi bien national qu'international.

Il est ainsi recommandé que cette structuration des filières s'appuie sur le développement de plate-formes d'échanges entre les territoires d'outre-mer mais aussi avec les territoires métropolitains dans une logique de capitalisation des expériences et des compétences sur une même filière.

L'objectif pour les EMR vise à apporter une réponse alternative aux besoins énergétiques en veillant à limiter leurs impacts sur la biodiversité. Exploitant la mer, bien commun, leur développement est encadré par l'Etat aussi bien au niveau règlementaire que contractuel (appel d'offre ou à manifestation d'intérêt).

Il est ainsi recommandé que dans une démarche intégratrice des enjeux de biodiversité et d'énergie l'éco-conditionnalité soit un critère de sélection des projets dans les consultations lancées par les autorités.

© Thomas Abiven / Agence des aires marines protégées

Synthèse des recommandations

Afin d'intégrer les enjeux de protection de la biodiversité marine et de développement d'énergie marine renouvelable dans les territoires d'Outre-mer, 4 champs d'actions sont à investir par les décideurs, les acteurs de l'énergie et ceux de la biodiversité.

1 | **Identifier les enjeux de gouvernance** conditionnant la coordination du développement d'énergie marine renouvelable dans les territoires d'Outre-mer et la préservation de la biodiversité marine exceptionnelle de ces territoires. Cette gouvernance doit clarifier les rôles des différentes parties prenantes et doit permettre de mutualiser les outils et les compétences en matière énergétique et en matière de biodiversité. Outre les aspects énergétiques et de protection des écosystèmes, la gouvernance de la mer et du littoral doit permettre de tenir compte des spécificités de chacun des territoires, tant par leurs enjeux environnementaux et énergétiques que par les enjeux sociétaux liés aux usages de la mer.
Ainsi, il a été plusieurs fois remarqué l'indispensable mise en cohérence avec les différents schémas régionaux et locaux. Les futurs conseils maritimes ultramarins auront un rôle essentiel à cet égard.

2 | **Améliorer les connaissances sur les milieux naturels d'une part et sur les potentiels énergétiques d'autre part.**
Les débats au cours du séminaire ont permis de souligner l'importance de renforcer la connaissance des milieux, tant dans leurs composantes vivantes que biophysiques. Il a également été souligné l'importance d'une mutualisation des moyens pour l'acquisition de connaissances tant sur les potentiels énergétiques que sur la biodiversité.
La caractérisation des enjeux de biodiversité devra intégrer les fonctionnalités écologiques et ne pas se limiter à lister les espèces présentes.
L'amélioration des connaissances sur les potentiels énergétiques et sur les enjeux de protection de la biodiversité devra conduire à un meilleur partage des connaissances.

3 | **Mettre en place une stratégie cohérente** intégrant les enjeux de biodiversité, de développement des énergies renouvelables et de compétition pour l'espace marin.
Cette stratégie devra s'établir sur la base d'une superposition des enjeux biodiversité et énergie pour chaque territoire. Elle devra également planifier la taille des projets ainsi que l'échelle de distribution au regard des besoins et l'empreinte globale des projets sur l'ensemble de leur cycle (définition, construction et démantèlement).
Enfin, cette stratégie devrait s'appuyer sur une adaptation du droit pour tenir compte des spécificités des territoires ultramarins et des nouvelles technologies d'énergie marine renouvelable.
La clef du succès de la mise en place d'une telle stratégie décidée conjointement par les collectivités et l'Etat est une association active de tous les acteurs : autorités publiques (collectivités, Etat), acteurs de la mer, de l'énergie, de la protection de l'environnement et de la société civile.

4 | **S'approprier les opportunités offertes par l'existence des filières d'énergies renouvelables terrestres pour ces territoires.** Il est en effet possible pour les filières d'énergies marines renouvelables de profiter de l'innovation notamment en progressant sur le stockage ou encore en relevant la limite haute actuelle de 30% d'EnR dans le réseau. Le développement de ces énergies dans les Outre-mer pourrait notamment bénéficier de mécanismes de soutien fiscaux et la création de capacités de faible puissance permettant l'autoconsommation et la réinjection le cas échéant.
Enfin, il apparaît essentiel d'intégrer une éco-conditionnalité comme critère de sélection dans les appels d'offre incluant l'acquisition et la mise à disposition de données sur les espèces et les écosystèmes.

Louis Galantine, Vice-président de la région Guadeloupe
Julien Lafont, Conseil régional de Guadeloupe
Jean-Jacques Terram, Conseil régional de Guadeloupe
Nicolas Pouget, Explicit Caraïbes
Raïma Fadul, Conseil Général de Mayotte
Louis Redaud, DEAL Guadeloupe
Gildas Delencre, Energie Réunion
Yourri Kancel, ADEME Guadeloupe
Marianna Martel, ADEME Guadeloupe
Joanna Lantz, Akuo Energy
Etienne Besnard, EDF SEI
Bertrand Boisselet, AFD - Guadeloupe
Marianne Eymard, Terre d'avenir
Anne-Gaëlle Verdier, WWF France
Catherine Detcheverry, SPM Frag'îles
Christophe Le Visage, Stratégies Mer et littoral
Frédérick Herpers, Stratégies Mer et littoral
Bernard Cressens, UICN France
Michel Porcher, UICN France
Aurélie Bocquet, UICN France
Pauline Teillac-Deschamps, UICN France

Les présentations des intervenants au séminaire sont téléchargeables
sur le site internet du Comité français de l'UICN : www.uicn.fr/Energies-renouvelables.html

UICN | Comité Français

Comité français de l'UICN

Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Créé en 1992, le Comité français de l'UICN est le réseau des organismes et des experts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France. Il regroupe au sein d'un partenariat original 2 ministères, 13 organismes publics, 41 organisations non gouvernementales et plus de 250 experts, réunis en commissions spécialisées et en groupes de travail thématiques. Il s'est fixé deux missions principales : répondre aux enjeux de la biodiversité et valoriser l'expertise française au niveau international.
Par cette composition mixte, le Comité français de l'UICN est une plate-forme unique de dialogue et d'expertise sur les enjeux de la biodiversité, associant également les entreprises et les collectivités locales.

© Aurélie Bocquet / UICN France

Avec le soutien de :

ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Liberté • Égalité • Fraternité – République Française – Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement – Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

Region Reunion – www.regionreunion.com

Region Guadeloupe

Département de Mayotte

Martinique

Conception et création : Caroline Rampon - caroline.rampon.infographiste@gmail.com
Impression : Pure impression - 451, rue de la Mourre - 34130 Mauguio - www.pure-impression.com / Impression sur du papier issu de forêts gérées durablement.

PEFC 10-31-1244