



Polynésie Française



**Haut-commissariat de la République
en Polynésie française**

Ruahatu le Grenelle
de la Mer
en Polynésie
française

PLAN D'ACTION 2010 - 2013

SOMMAIRE

INTRODUCTION	Page 5
MIEUX CONNAITRE LA MER ET LE LITTORAL	Page 7
Préambule	8
1. Développer l'observation scientifique en Polynésie française	9
1.1. <i>Hydrographie / bathymétrie</i>	
1.2. <i>Marégraphie</i>	
1.3. <i>Ecosystémie corallienne</i>	
1.4. <i>Contaminants chimiques dans les lagons</i>	
2. Développer les programmes de recherche sur la connaissance des écosystèmes et les ressources marines associées	12
2.1. <i>Mieux connaître les écosystèmes</i>	
2.2. <i>Mieux connaître la biodiversité marine</i>	
3. Valoriser la recherche	16
4. Fédérer les équipes de recherche	17
4.1. <i>Le GDRI « biodiversité des récifs coralliens »</i>	
4.2. <i>Le GOPS</i>	
4.3. <i>Le CPRBI</i>	
PROTEGER LA BIODIVERSITE MARINE	Page 21
1. Mettre en place un conservatoire des espaces gérés	22
2. Mettre en place un réseau des aires marines protégées	24
2.1. <i>Les caractéristiques des aires marines protégées et gérées</i>	
2.2. <i>Vers une stratégie de création d'AMP en Polynésie française</i>	
3. Renforcer la gestion intégrée des zones dites côtières	25
3.1. <i>Plans généraux d'aménagement (PGA) : un développement ralenti</i>	
3.2. <i>Plan de gestion des l'espace maritime (PGEM) : des difficultés opérationnelles</i>	

FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DES METIERS DE LA MER ET DES TRANSPORTS MARITIMES

Page 27

- 1. Créer un schéma de développement des transports maritimes** 28
- 2. Valoriser et structurer les métiers de la mer** 29
 - 2.1. *Les métiers relatifs à la conduite, l'entretien et l'exploitation des navires*
 - 2.2. *Les autres métiers*
- 3. Créer un institut de formation aux métiers de la mer** 32

VALORISER LES RESSOURCES MARINES

Page 33

- 1. Développer les énergies renouvelables** 34
 - 1.1. *Préambule : de quelles énergies parle-t-on ?*
 - 1.2. *Le contexte national*
 - 1.3. *Les énergies marines, un nouveau pilier de l'économie polynésienne*
 - 1.4. *Les énergies marines, un nouvel entrant dans un paysage complexe*
 - 1.5. *La feuille de route*
- 2. Créer une dynamique de l'innovation** 42
 - 2.1. *Reconnaissance du pôle comme grappe d'entreprises*
 - 2.2. *Adossement de Tahiti Fa'ahotu au pôle Mer de Bretagne*
 - 2.3. *Créer une dynamique de l'innovation*

INTRODUCTION

Faire participer la Polynésie française au Grenelle de la mer était une ardente nécessité, dès lors que cette collectivité représente à elle-seule 47 % de la ZEE de la France.

L'organisation du Grenelle de la mer en Polynésie française, appelé ici le « Ruahatu », les 15, 16 et 17 juin 2009 à Papeete, a permis une large consultation et un vrai débat entre les usagers de la mer, les professionnels du secteur, les spécialistes et experts, les services de l'Etat et de la Polynésie française.

En raison des compétences respectives de l'Etat et de la Polynésie française en matière maritime, résultant de la loi organique du 27 février 2004 portant statut d'autonomie de la Polynésie française, les propositions formulés à l'issue de cette consultations engagent à la fois l'Etat et la Polynésie française dans leurs domaines respectifs de compétence.

Une nouvelle phase, celle de la mise en œuvre de ces engagements, est désormais ouverte. Dans le cadre du conseil polynésien de la mer et du littoral (CPML), organisme mixte Etat-Polynésie française en charge du pilotage des politiques publiques dans le secteur maritime, un « comité Ruahatu » a été créé. Ce comité s'est vu confier la mission de proposer les mesures permettant de concrétiser les engagements du Grenelle de la mer en Polynésie française. Composé de représentants de l'Etat, de la Polynésie française et de la société civile, il a été organisé de manière à ce que ses travaux et propositions s'inscrivent dans les chantiers opérationnels du Grenelle de la mer retenus en métropole (annexe n°1).

Le comité Ruahatu a travaillé selon quatre thématiques : « mieux connaître la mer et le littoral » ; « protéger la biodiversité marine » ; « favoriser le développement des métiers de la mer et des transports maritimes » ; « valoriser les ressources marines ».

Sous-comité

« MIEUX CONNAITRE LA MER ET LE LITTORAL »



Les engagements du Ruahatu

- *Créer un observatoire de la biodiversité, du changement climatiques et des risques naturels*
- *Mieux connaître les milieux sous-marins*
- *Fédérer les équipes de recherches*

PREAMBULE

Les engagements du Grenelle de la mer

Les engagements du Grenelle de la Mer en matière de connaissance s'articulent selon trois axes : l'observation et l'évaluation ; la recherche ; l'innovation.

La France entend se doter d'une politique nationale ambitieuse en faveur des sciences de la mer, qui lui permette de faire face à ses responsabilités au niveau local, national et international. Cette politique implique de :

- connaître et comprendre les écosystèmes marins, leurs évolutions et les interrelations avec les milieux terrestres ou les zones humides côtières, notamment en développant des programmes et des thèmes de recherche sur le milieu marin et littoral ;
- mieux utiliser et mutualiser les capacités d'observation, renforcer et développer certains moyens d'observation et de recherche ;
- mieux évaluer les impacts et les coûts ;
- développer et renforcer la mise en place de pôles de compétitivité ainsi que les réseaux de pôles d'excellence ;
- assurer la diffusion des innovations ainsi que le partage de la connaissance.

Les engagements du *Ruahatu*

Le *Ruahatu* a fixé pour la Polynésie française les objectifs suivants :

- créer un observatoire de la biodiversité, du changement climatique et des risques naturels ;
- mieux connaître les milieux sous-marins ;
- fédérer les équipes de recherche ;

Mais, pour tenir compte du champ d'action de la recherche menée en Polynésie française, qui va au delà de ces trois engagements, le sous-comité « Mieux connaître la mer et le littoral » a décidé de retenir quatre engagements pour le plan d'actions 2010-2013 :

- développer l'observation scientifique ;
- développer les programmes de recherche sur la connaissance des écosystèmes et les ressources marines associées ;
- valoriser la recherche ;
- fédérer les équipes scientifiques.

ENGAGEMENT N° 1 : DEVELOPPER L'OBSERVATION SCIENTIFIQUE EN POLYNESIE FRANÇAISE

1.1 – Hydrographie/bathymétrie

En vertu de l'article 14 de la loi organique du 27 février 2004, la Polynésie française est compétente en matière de sécurité de la circulation et de la navigation dans les eaux intérieures. Toutefois, dans le cadre de la convention du 1^{er} novembre 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), l'Etat conserve des responsabilités dans le domaine de l'hydrographie, y compris dans les eaux intérieures.

Le Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) conduit pour le compte de l'Etat les travaux hydrographiques suivants en Polynésie française :

- hydrographie générale : des travaux de bathymétrie, de courantométrie, de marégraphie et de géodésie, principalement dans les fonds inférieurs à 50m. Ces travaux portent essentiellement sur l'amélioration de la connaissance de la bathymétrie, dans le but d'améliorer la sécurité de la navigation ;
- hydrographie militaire : des travaux hydrographiques destinés à satisfaire les besoins spécifiques des autorités militaires, pour satisfaire leurs différentes missions.

La Polynésie française, au travers de prestataires privés, fait également réaliser des études hydrographiques.

Le partage, voire le chevauchement des compétences en la matière, rend nécessaire une coopération étroite entre l'Etat et le Pays. Une convention hydrographique a été signée le 26 janvier 2006. Toutefois, cette convention n'a pas pu être appliquées, en raison notamment d'une différence d'interprétation sur le périmètre de compétence de la Polynésie française. Un nouveau projet de convention de coordination est à l'étude.

Action n° 1 : faire aboutir le projet de nouvelle convention de coordination hydrographique entre l'Etat et la Polynésie française

En Polynésie française, seulement 16% des eaux côtières (profondeur inférieure à 200 mètres) et 7% des eaux hauturières ont fait l'objet de levées répondant aux normes recommandées par l'organisation hydrographique internationale (OHI). Un très important travail hydrographique reste donc à réaliser, qui doit être mené de façon rationnelle.

Action n°2 : établir, à travers le recensement local des besoins hydrographiques et le bilan de la connaissance, un schéma directeur de l'hydrographie en Polynésie française

Le SHOM apporte son concours au Service de l'aménagement et de l'urbanisme (SAU) dans le cadre d'une étude de faisabilité de bathymétrie laser 3D aux fins de contribuer à dresser le Plan de Prévention des Risques (PPR) aux Tuamotu.

Action n° 3 : réaliser l'étude de faisabilité de bathymétrie laser 3D

1.2 – Marégraphie et courantologie

L'observation scientifique des marées répond à deux objectifs principaux : étudier les effets du changement climatique et protéger les populations des catastrophes naturelles (tsunami, houle cyclonique).

Un programme d'installation de marégraphes est porté par l'UPF en partenariat avec le SHOM, le CEA et la DDPC. Des stations ont été installées à Huahine, Vairao, Totegegie, Rangiroa, Tubuai et Nuku Hiva. Des stations complémentaires doivent être mise en service à Bora Bora, aux Gambiers, dans les Tuamotu centre, à Ua Pou et à Rurutu. L'objectif est de disposer en 2012 de deux marégraphes par archipel.

Action n° 1 : achever le programme d'installation des marégraphes d'ici à 2012.

Les passes des atolls des Tuamotu sont le siège de courants marins souvent très violents, qui représentent un potentiel énergétique encore mal connu. Une étude sur la connaissance du potentiel de la passe de Hao est pilotée par l'IFREMER. Ce projet pilote permettra de connaître précisément le cycle annuel des courants dans la passe de Hao et donc de mesurer le potentiel de développement d'hydroliennes qui, associées à d'autres types d'énergies renouvelables, permettraient de viser l'autonomie énergétique de cet atoll.

Action n° 2 : réaliser l'étude de courantologie de la passe de Hao.

1.3 – Ecosystémie corallienne

Le CRIOBE est l'interlocuteur principal sur cette thématique. Il est responsable du réseau Polynesia Mana et a également mis en place l'Institut des Récifs coralliens du Pacifique. Le réseau Polynesia Mana concerne la Polynésie française et les petits Etats ou territoires insulaires voisins : îles Cook, Kiribati, Tokelau, Tonga, Pitcairn, Niue, Wallis et Futuna. Le réseau de surveillance du milieu corallien qui a été mis en place en Polynésie française concerne les pentes externes des édifices coralliens et s'attache à déterminer les modifications éventuelles des peuplements sur le long terme. Cette surveillance est essentiellement réalisée au niveau du peuplement de coraux (Scléactiniaires hermatypiques), qui sont les principaux organismes constructeurs, et des poissons.

Action n° 1 : établir l'évolution des peuplements coralliens et des poissons subissant des évènements naturels, susceptibles de subir dans les prochaines décennies des perturbations anthropiques et un renforcement des dégradations naturelles.

Un Institut des récifs coralliens du Pacifique (IRCP) a été créé en février 2009 à Moorea. L'objectif de l'IRCP est la préservation des récifs coralliens par une approche pluridisciplinaire (sciences humaines et naturelles) et inter-institutionnelles régionales (organismes de recherches, monde économique, associatif et société civile) dans le domaine appliqué à la gestion des habitats coralliens et de leurs ressources.

Action n° 2 : coordonner le réseau de surveillance des récifs coralliens (IRCP)

1.4 – Contaminants chimiques dans les lagons

La qualité de l'eau des lagons est un enjeu très important en termes de santé publique et de développement économique de la Polynésie française (pêche, perliculture, tourisme).

l'IFREMER et l'IRSN – LESE s'attachent à élaborer une méthode de suivi des contaminants chimiques présents dans les lagons à partir de l'étude de « mollusques sentinelles », qui possèdent la particularité d'accumuler les contaminants (métaux lourds, pesticides). La première phase de l'étude porte sur la détermination de la cinétique de contamination – décontamination.

Action n° 1 : définir puis mettre en œuvre une méthode de suivi des contaminants chimiques dans les lagons de Polynésie française.



ENGAGEMENT N° 2 : DEVELOPPER LES PROGRAMMES DE RECHERCHE SUR LA CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES ET RESSOURCES MARINES ASSOCIEES

2.1 - Mieux connaître les écosystèmes

A – Les Ecosystèmes des atolls perlicoles :

Dans la perspective d'une analyse de l'évolution des systèmes « contraints » que constituent les écosystèmes des atolls perlicoles, l'équipe n°1 de la future UMR « Environnement Insulaire Océanien », qui associe l'IFREMER, l'UPF, l'IRD et l'ILM, envisage de conduire un programme de recherches portant sur l'amélioration des connaissances dans les domaines suivants :

- Ecophysiologie des ressources exploitées
- Mécanismes de biominéralisation
- Biodiversité & résilience des peuplements
- Interactions ressources environnement
- Modélisation du fonctionnement des systèmes exploités

Action n° 1 : développer la connaissance des écosystèmes des atolls perlicoles

B – Les écosystèmes coralliens

Les recherches sur les récifs coralliens effectuées en Polynésie française par le CRIOBE ont commencé il y a 30 ans. Les années 70 ont été consacrées à la découverte de cet écosystème, à sa description, tant physique que biologique et à la mise en place des schémas biotiques de répartition. Cette étape est à la base de la compréhension du fonctionnement de l'écosystème. Les années 80 ont été consacrées à des études structurales systémiques et à l'étude de la dynamique des populations des principaux taxons. La voie était ainsi tracée pour entreprendre dans les années 90 des études sur la stabilité de l'écosystème corallien et de son fonctionnement. Ces dernières années ont vu se mettre en place une diversification des activités, diversification dictée par la nécessité d'aborder une phase explicative : origine et maintien de la biodiversité, fonctionnement de l'écosystème.

Action n°2 : conduire une étude permettant d'évaluer les intérêts respectifs des données Lidar, hyperspectrales et satellitaires optiques pour la cartographie des biocénoses marines tropicales avec une application spécifique aux récifs coralliens.

L'atoll de Mururoa a fait l'objet de plusieurs campagnes d'échantillonnage qui ont eu lieu avant et après les campagnes de tirs nucléaires souterrains. Les peuplements de ce lagon n'ont cependant plus subi de perturbation majeure depuis les derniers tirs (1995) : ils ne sont plus soumis à la pêche, principal facteur de perturbation anthropique dans les atolls de Polynésie et la présence humaine sur cet atoll est limitée à moins de 20 personnes. De ce fait, l'atoll de Mururoa présente une situation unique et

particulièrement intéressante en terme d'écologie comparative. En effet, il est possible de suivre l'évolution de peuplements ayant subi une perturbation majeure suivie d'une absence presque totale de perturbation anthropique.

Lors des expérimentations nucléaires, les ondes de chocs successives ont provoqué un tassement de l'atoll et un affaissement du plancher corallien estimé entre 10 et 30 cm selon les zones. Cet impact peut être assimilé à une montée du niveau marin et il est donc particulièrement intéressant d'un point de vue fondamental de mettre en place un suivi du repeuplement de ces zones par le corail. Ce suivi permettra d'évaluer l'impact d'une élévation du niveau marin tel qu'il est attendu dans le cadre du changement climatique.

Action n°3 : réaliser une étude de la submersion des platiers coralliens de Mururoa

Dans le cadre d'un financement de la Fondation américaine Gordon and Betty Moore, la station Gump de l'Université de Berkeley (Californie, USA), le CRIOBE (CNRS-EPHE), le Museum de Floride et la Smithsonian ont été chargés de « bar-coder » la totalité des organismes vivant de l'île de Moorea. Ce projet est unique dans le sens où il concernera la totalité des écosystèmes d'un ensemble insulaire, du sommet de la montagne jusqu'aux récifs profonds. Il est prévu une action « poissons profonds » en 2010, pilotée par le CRIOBE en partenariat avec le Bishop Museum d'Hawaii.

Action n° 4 : réaliser l'étude biocode

La protection et la gestion de la biodiversité lagunaire est indissociable de sa connaissance. Le CRIOBE conduit un projet de recherche qui s'attache à analyser et comprendre les modalités de gestion des ressources naturelles terrestres et lagunaires dans un contexte de pluralisme culturel et juridique en Polynésie française. Ce projet doit également permettre de proposer des analyses prospectives afin de concilier durabilité de la gestion des ressources et respect des identités culturelles. Partant d'un travail de terrain sur deux études de cas, les travaux suivant seront réalisés :

- identification des acteurs porteurs d'identités culturelles, qui coexistent dans le champ particulier des ressources maritimes et lagunaires (pêcheur, association pour la préservation de l'environnement, acteurs d'activités récréatives, familles élargies marquées par la polyvalence des activités).
- analyse des modalités selon lesquelles ces acteurs sont associés ou non aux dispositifs publics de gestion des ressources. Quels types de coopération sont mis en œuvre ? Une autonomie locale est-elle laissée à un mode de gestion traditionnelle des ressources de type *rahui* ? Sous quelles formes ? Avec quelles conséquences ?
- évaluation de l'efficacité des dispositifs de gestion des ressources, qu'ils soient d'inspiration traditionnelle ou moderne en termes de développement durable et d'acceptabilité sociale.

Action n° 5 : réaliser l'étude « Pluralisme culturel et normatif dans la gestion des ressources (terrestres et marines) en Polynésie française »

2.2 – Mieux connaître la biodiversité marine (richesse spécifique)

A – Biodiversité dans les lagons et pentes externes – Micro-organismes associées aux éponges notamment

L'équipe des substances naturelles marines de l'IRD intervient sur deux plans : connaître la biodiversité et la mettre en valeur. Une première campagne de prospection a été réalisée en 2009 aux Iles Sous-le-Vent et aux Iles Marquises afin de compléter les inventaires dans des groupes négligés comme les spongiaires. Les premiers résultats seront prochainement obtenus et permettront de relier la faune des spongiaires à celle de l'ouest du Pacifique. Certains biotopes très particuliers repérés aux Iles Marquises seront explorés en 2011 lors d'une prochaine mission en relation avec l'agence des aires marines protégées. En 2010, l'arc Tuamotu-Gambiers sera exploré en concertation avec l'agence des aires marines protégées et en collaboration avec le Criobe (projet Coralspot). Les inventaires obtenus seront restitués auprès des populations locales, publiés dans la littérature internationale, et entreront dans les bases de données internationales (GBIF, Gops).

Un autre sujet « chimie bleue » va être prochainement développé dans le cadre de la future UMR polynésienne : il s'agit d'étudier les microorganismes associés aux spongiaires à des fins fondamentales « connaissance du vivant » et appliquées « production *in vitro* de molécules d'intérêt biologique ou environnemental ».

Action n° 1 : rechercher de nouvelles molécules actives dans les organismes récoltés et les valoriser, le cas échéant, avec les partenaires industriels locaux.

B – Biodiversité des récifs coralliens

Identifier des « hotspots », lieux d'intérêt faunistique et floristique présentant une biodiversité considérable à laquelle sont souvent associés des habitats remarquables ainsi qu'un fort endémisme, permet de prendre ensuite les mesures de protection adaptées. L'objectif du projet CORALSPOT est d'appréhender la notion d'endémisme d'un point de vue fonctionnel afin de comprendre, d'une part, les mécanismes ayant aboutis à la mise en place des espèces dans les archipels et, d'autre part, les mécanismes actuels qui restreignent leur dispersion. Ces notions sont essentielles pour mettre en place un plan de conservation de ces faunes uniques pour la planète.

Ce projet est le fruit d'un partenariat entre l'IRD, le Museum, l'IFREMER et le CRIOBE. Une approche en 5 modules de recherches a été retenue :

- la représentativité des espèces endémiques dans l'écosystème en termes de fonction dans la chaîne trophique, d'abondance dans les communautés et de place phylogénétique (module 1) ;
- le maintien des espèces endémiques et de leur originalité écologique qui pourraient expliquer leur restriction géographique (module 2) ;
- la distribution et le rôle des parasites, un aspect important et méconnu dans la détermination de l'endémisme (module 3) ;
- la différenciation chimique de la faune endémique en tant que processus évolutif d'adaptation locale. La notion d'adaptation est essentielle en biologie évolutive et associer morphotype, génotype et chemotype est une approche particulièrement novatrice pour appréhender la diversification des fonctions (module 4) ;

- l'origine évolutive des espèces endémiques est sans cesse débattue, entre spéciation récente et extinction. En dépit de conflit d'hypothèses, aucune étude n'a vraiment abordé cette question avec un échantillonnage adapté en termes de choix d'espèces et de zone. Dans ce cadre, les trois zones choisies en Polynésie devraient apporter des perspectives nouvelles dans ce domaine (module 5).

Action n° 2 : réaliser, dans le cadre du projet CORALSPOT, une première mission d'étude de l'endémisme aux Gambiers en Septembre-Octobre 2010

ENGAGEMENT N° 3 : VALORISER LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Se reporter au sous-comité « valoriser les ressources marines »

ENGAGEMENT N° 4 : FEDERER LES EQUIPES DE RECHERCHE

Le Pacifique Sud est l'un des principaux réservoirs de la biodiversité marine de notre planète. Mais, plus qu'ailleurs, la préservation de cette biodiversité y est soumise à de fortes contraintes liées aux changements environnementaux planétaires – dont le changement climatique –, aux aléas naturels et à diverses activités anthropiques. Il est crucial d'assurer la conservation de ce capital naturel, tout en cherchant à le valoriser dans la perspective d'un développement durable et harmonieux, d'un point de vue économique, culturel et social des populations du Pacifique Sud et du progrès des connaissances scientifiques.

La France dispose dans le Pacifique d'une zone économique exclusive (ZEE) d'environ 10 millions de km². A partir d'un potentiel scientifique significatif mais dispersé, elle y développe des coopérations avec de nombreux Etats insulaires.

Mais la multiplicité des initiatives locales et des projets des établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche rendaient cette action peu lisible. C'est pourquoi plusieurs initiatives visant à fédérer les équipes de recherche ont été menées à bien récemment. Ces actions sont donc réalisées et présentées ici pour mémoire.

4.1 – Le groupement de recherche international « biodiversité des récifs coralliens »

Le GDRI « Biodiversité des Récifs Coralliens » (www.gdri-corail.org) regroupe quatorze universités et instituts français et sept universités et instituts internationaux. Ce projet entend fédérer la communauté scientifique française impliquée dans des recherches sur les récifs coralliens, dans un partenariat avec les principaux acteurs internationaux dans le domaine. D'un point de vue scientifique, ce GDRI se donne les objectifs suivants :

- décrire et d'analyser les différents aspects de la biodiversité, des communautés à la molécule ;
- comprendre le fonctionnement des écosystèmes coralliens à différentes échelles spatio-temporelles et d'intégrer les mécanismes d'adaptations aux perturbations à court et moyen termes au travers de questions ciblées ;
- promouvoir l'étude des relations Homme-Milieu dans une perspective de conservation et de gestion durable ;
- structurer une communauté scientifique pluridisciplinaire pour mettre en place des programmes de recherches concertés sur la biodiversité des récifs coralliens et promouvoir une formation de qualité, en collaboration avec les équipes internationales.

4.2 – Le Grand Observatoire de l’environnement et de la biodiversité terrestre et marine du Pacifique Sud (GOPS)

Onze des universités et organismes de recherche qui conduisent dans le Pacifique Sud des activités scientifiques très diversifiées, se sont rassemblés pour créer, à l’initiative de l’université Pierre et Marie Curie (UPMC) et de l’IRD, un grand observatoire régional.

Cet observatoire a pris le nom de « grand observatoire de l’environnement et de la biodiversité terrestre et marine du Pacifique Sud » (GOPS). Il regroupe à ce jour quinze universités et organismes de recherche travaillant dans ou sur le Pacifique.

Le GOPS est un système fédérateur d’observation et d’expérimentation au service de la recherche, de la formation, de la valorisation et de l’expertise qui confortera la position française et européenne dans le Pacifique Sud et répondra mieux aux besoins régionaux. Il sera basé sur l’observation et le suivi à long terme des écosystèmes et de la biodiversité, affectés par les changements environnementaux planétaires et les pressions anthropiques.

Le GOPS permettra de faire profiter une très large communauté de chercheurs de la masse considérable de données et d’échantillons collectés (herbiers terrestres et marins, données océanoclimatiques et géophysiques, bases de données sur les poissons des récifs coralliens, cartographie satellitaire des récifs corallien, données paléo-environnementales, ...). Les programmes conduits dans cette grande région s’appuient sur des plate-formes scientifiques et technologiques (moyens analytiques et de calcul) largement soutenues par les Territoires, ainsi que sur des moyens navigants, qui seront mutualisés.

Cette structuration en grand observatoire doit permettre de renforcer la visibilité de la recherche française dans la région, de développer la coopération régionale et de permettre un dialogue optimisé avec la communauté internationale, au bénéfice des populations locales. L’exploitation de données robustes et originales acquises sur le long terme et la stratégie pluridisciplinaire sont les clés de la démarche entreprise collégalement.

Les thématiques abordées se structureront notamment autour des axes suivants :

- Les écosystèmes marins, avec une forte composante sur les récifs coralliens, les lagons et les mangroves ;
- Les écosystèmes terrestres, avec une composante majoritaire autour de la flore endémique ;
- La variabilité et le changement climatiques (océan et atmosphère) ;
- Les aléas naturels hydro-climatiques et telluriques ;
- L’impact des activités anthropiques passées et présentes, avec notamment une approche intégrée des bassins versants fortement modifiés par les activités humaines (exploitations minières, pollution, urbanisation, ...) et de leur aval lagonaire et récifal ;
- Les usages, la valorisation et les modes de gestion des écosystèmes et de la biodiversité.

A ce jour et après la signature d'un protocole d'accord à Papeete le 4 mars 2009, les partenaires ont validé les statuts du GOPS, qui a pris la forme d'un GIS lors de la première réunion du comité directeur le 8 décembre 2009. Le 16 mars 2010, à Paris, un Comité scientifique a été mis en place. Le programme scientifique a été développé avec la participation de chercheurs de Polynésie française de nouvelle Calédonie et de métropole. Ce programme sera présenté au Conseil Scientifique du GOPS en juin 2010.

4.3 – Le centre polynésien de recherche et de valorisation de la biodiversité insulaire

A l'échelon local, une initiative pilote intitulé « Centre polynésien de recherche et de valorisation de la biodiversité insulaire (CPRBI), rassemble l'UPF, l'IRD et l'Institut Louis Malardé. Le projet consiste à regrouper l'ensemble des équipes concernées sur le site IRD de Arue et à mutualiser les moyens humains et matériels sur un programme BIOVAR « Biodiversité Terrestre et Marine : valorisation des ressources naturelles et gestion des risques », avec deux thématiques prioritaires : la diversité biologique et l'évolution moléculaire ; les Biotoxines marines

Sous-comité

« **PROTEGER LA BIODIVERSITE MARINE** »



Les engagements du Ruahatu

- *Mettre en place un réseau d'aires marines protégées*
- *Mettre en place un conservatoire des espaces gérés*
- *Favoriser une gestion intégrée des zones côtières*

ENGAGEMENT N°1 : METTRE EN PLACE UN RESEAU D'AIRES MARINES PROTEGEES (AMP)

La Polynésie française occupe une superficie de plus de 5 millions de km², sur laquelle sont disséminées 118 îles réparties en 5 archipels (Australes, Gambier, Marquises, Tuamotu et Société). On y recense 84 atolls, soit 20% des atolls du monde.

Elle abrite plus de 15.050 km² d'écosystèmes coralliens (récifs et lagons). Les formations récifales sont caractérisées par une formidable diversité géomorphologique (récifs frangeants, récifs barrières, différents types d'atolls : ouverts, fermés, surélevés, *etc.* et des bancs récifaux). Elles illustrent également de façon spectaculaire la théorie de la formation des atolls, depuis l'île haute volcanique jusqu'à l'île basse corallienne. La Polynésie française est d'ailleurs un « point chaud » (hotspot) de la biodiversité mondiale.

Les eaux polynésiennes ont été identifiées comme espace à enjeux par l'union mondiale pour la nature (UICN), notamment pour une reconnaissance internationale au travers du patrimoine mondial. Cependant, cette richesse patrimoniale doit faire face aujourd'hui à de nombreuses pressions anthropiques et naturelles, qui nécessitent de mettre en place des mesures de gestion adaptées. Ce défi est d'autant plus important à relever que la vie des Polynésiens est intimement liée à leur milieu marin.

A ce titre, les aires marines protégées (AMP) peuvent répondre aux enjeux écologiques, culturels et économiques que constituent la gestion des ressources naturelles et la préservation des habitats. Conscients depuis longtemps de l'intérêt de gérer durablement leurs ressources marines, les Polynésiens mettent déjà en œuvre des mesures de gestion communautaire, les "Rahui". Parallèlement, dès 1971, des aires marines ont été protégées de manière réglementaire en Polynésie française. Cependant celles-ci ne sont pas toutes effectives et connaissent des lacunes quant à leur gestion et/ou leur financement.

La Polynésie française détient la compétence en matière de protection et de gestion de l'environnement marin. Elle a lancé en 2008 une analyse écorégionale (AER) des potentialités de création d'aires marines protégées en Polynésie, qui a été réalisée par l'Agence des AMP et le WWF. L'AER s'appuie sur une analyse des enjeux en matière de patrimoine naturel et d'écosystèmes remarquables d'une part, et d'usages et des pressions naturelles pesant sur le milieu, d'autre part. Elle a été établie en concertation avec les scientifiques, les services administratifs compétents du Territoire et de l'Etat, les élus, mais aussi avec les professionnels de la mer et les multiples associations agissant dans le domaine maritime (protection de l'environnement, mais aussi plaisanciers, etc).

Les travaux de synthèse de l'AER ont été présentés en novembre 2009 à Tahiti et en mars 2010 dans les archipels devant un collège d'experts, d'élus, de professionnels des secteurs, de chefs de service, de scientifiques, de représentants d'association environnementale, culturelle, etc.

Selon les premières conclusions de l'AER, une vingtaine d'îles présentent des enjeux prioritaires de classement en AMP. L'AER a également mis en lumière la nécessité d'augmenter la connaissance disponible sur le milieu marin et l'intérêt de constituer de grandes aires marines protégées (GAMP) notamment aux Marquises et à Rapa. L'AER doit permettre au gouvernement de la Polynésie française de définir sa stratégie en matière de création d'AMP à court et long terme. Si le choix de cette stratégie

relève de la compétence des autorités locales, sa mise en œuvre supposera un appui de l'Etat, qui s'est engagé à classer 20% des eaux sous sa juridiction en AMP.

Action n° 1 : élaborer une stratégie de création des aires marines protégées



LES ZONES DE L'ATOLL DE RARAKA

ZA ZONE D'ACTIVITÉS

Cette zone est réservée à l'ensemble des activités lagunaires.

ZC COLLECTAGE

Le collectage s'effectue **uniquement** dans cette zone.

HP ZONE À HABITATS PROTÉGÉS

Sont interdits :

- l'accès aux sites de ponte des tortues, du 1er octobre au 29 février,
- toutes actions pouvant perturber ou tuer ces animaux, détériorer les sites ou détruire les nids et les œufs,
- la construction de toute habitation sur l'eau (flottante ou sur pilotis),
- les extractions, les remblais, les modifications de la ligne de rivage (dragage, épis, marina, etc.),
- les petits coquillages (*pihu*) rejetés sur le rivage des motu ne peuvent pas être commercialisés.

SITE CULTUREL PROTÉGÉ

Il s'agit du parc à poissons communautaire situé près de la passe et à proximité du village.

L'utilisation du parc est limitée et nécessite une autorisation (se renseigner auprès de la Réserve de Biosphère).

RA RAHUI

La pêche des langoustes est autorisée, alternativement sur l'une ou l'autre partie, pour une durée de 1 an.

Ce rahui concerne la totalité de la ceinture corallienne qui est divisée en deux parties, selon un axe est-ouest.

ZONE D'ACTIVITÉS ZA

ZONE DE COLLECTAGE ZC

ZONE À HABITAT PROTÉGÉE HP

RAHUI LANGOUSTES ET CRABES DE COCOTIER



ENGAGEMENT N°2 : METTRE EN PLACE UN CONSERVATOIRE DES ESPACES GERES

La Polynésie française, compétente en matière de gestion et de protection des espaces naturels, souhaite disposer d'un cadre juridique plus intégré pour compléter les outils de protection et de gestion dont elle dispose déjà. C'est pourquoi elle a décidé de créer un conservatoire polynésien des espaces gérés (CPEG), qui permettra une gestion intégrée des espaces naturels marins, littoraux et terrestres.

La mise en place de cette structure est confiée à un comité de pilotage interministériel, institué par l'arrêté n°0465/CM du 8 avril 2010, composé de représentants du Pays, de l'Etat, du Conservatoire du littoral et de l'Agence des aires marines protégées.

Le futur conservatoire, structure interministérielle, aura vocation à apporter **un appui stratégique aux politiques publiques** en matière de création et de gestion d'espaces protégés/gérés marins, littoraux et terrestres. Il constituera aussi une **agence de moyens** (appui technique, juridique, financier, formation, animation et mise en réseaux des gestionnaires, etc.) au profit des gestionnaires de ces espaces protégés.

Par sa dimension interministérielle, le conservatoire permettra une synergie des actions sectorielles menés jusqu'à présent par les différents services du Pays. Son action s'inscrira dans une gestion respectueuse de l'environnement et compatible avec le développement économique.

Le futur CPEG répond à de nombreuses engagements du Grenelle de la mer :

- protection et valorisation de la biodiversité marine (en y intégrant les espaces marins s'étendant à la ZEE) ;
- activités littorales touristiques dans une perspective de développement durable (accès au bord de mer, valorisation de certains espaces) ;
- aménagement et gestion intégrée du littoral dans une perspective de développement durable (en parallèle avec la future agence d'aménagement et d'urbanisme).

Action n°1 : créer le Conservatoire Polynésien des Espaces Gérés (CPEG)

ENGAGEMENT N°3 : FAVORISER UNE GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES

Cet objectif suppose d'améliorer l'articulation PGA-PGEM.

3.1 – Plans généraux d'aménagement (PGA) : un impact insuffisant

Sur l'ensemble des 48 communes de la Polynésie française, 16 sont dotées d'un plan général d'aménagement (PGA) et 12 ont un plan en cours d'élaboration, de révision ou de rectification. Un plan d'aménagement de détail (PAD) est également applicable.

Le PGA ne se limite pas à un zonage et un règlement. Il induit un programme pluriannuel d'actions d'aménagement et de développement de la commune abordant, entre autres, la protection du patrimoine naturel et de la biodiversité.

Toutefois, le lourd travail d'élaboration d'un PGA n'est pas toujours suffisamment exploité.

Le Pays aurait intérêt à mettre en place une politique foncière s'appuyant sur les zonages des PGA, pour acquérir des réserves foncières pour les infrastructures, les futurs équipements, la réalisation de logements sociaux et de lotissement agricoles.

Les PGA permettent de constituer des zones de préemption au profit du Pays, mais ce dispositif n'a été exploité qu'une seule fois pour acheter un terrain en bord de mer à Moorea.

Action n°1 : mieux exploiter les PGA existants

3.2 – Plan de gestion de l'espace maritime (PGEM) : des difficultés opérationnelles.

De nombreuses activités économiques sont liées aux lagons et à leur façade maritime. La gestion de ces espaces complexes, diversifiés, productifs et très fragiles nécessitent des plans de gestion des espaces maritimes (PGEM). L'approche se fait par unité géographique selon la procédure définie par le code de l'aménagement.



Le service de l'Urbanisme est officiellement chargé de l'élaboration des PGEM. Cette tâche s'effectue dans le cadre d'une instance collégiale, composée également du service de la mer et de la direction de l'Environnement, dont les membres sont désignés par arrêté. La gestion des PGEM est assurée par un comité de gestion (commune, associations, etc.).

L'objectif général d'un PGEM est d'assurer la gestion durable de l'espace maritime tant du point de vue de l'exploitation des ressources qui s'y rattachent que de celui de la réglementation des activités humaines qui s'y exercent.

Cette gestion durable suppose à la fois :

- l'utilisation rationnelle et la valorisation des ressources et de l'espace ;
- la gestion des conflits d'utilisation ;
- le contrôle des pollutions et des dégradations du milieu marin ;
- la protection des écosystèmes marins et des espèces menacées.

A ce jour, deux PGEM ont été mis en place, à Moorea et à Fakarava, onze autres sont en cours de réflexion ou d'élaboration.

Le principe désormais arrêté est de réaliser des PGEM par espace maritime et non par commune, de manière à parvenir à une gestion intégrée des littoraux sensibles.

Action n° 2 : Poursuivre l'élaboration de PGEM par espaces maritimes, articulés avec les PGA

Sous-comité

**« FAVORISER LE DEVELOPPEMENT
DES METIERS DE LA MER
ET DES TRANSPORTS MARITIMES »**



Les engagements du Ruahatu

- *Créer un schéma de développement des transports maritimes*
- *Valoriser et structurer les métiers de la mer*
- *Créer un institut de formation aux métiers de la mer*

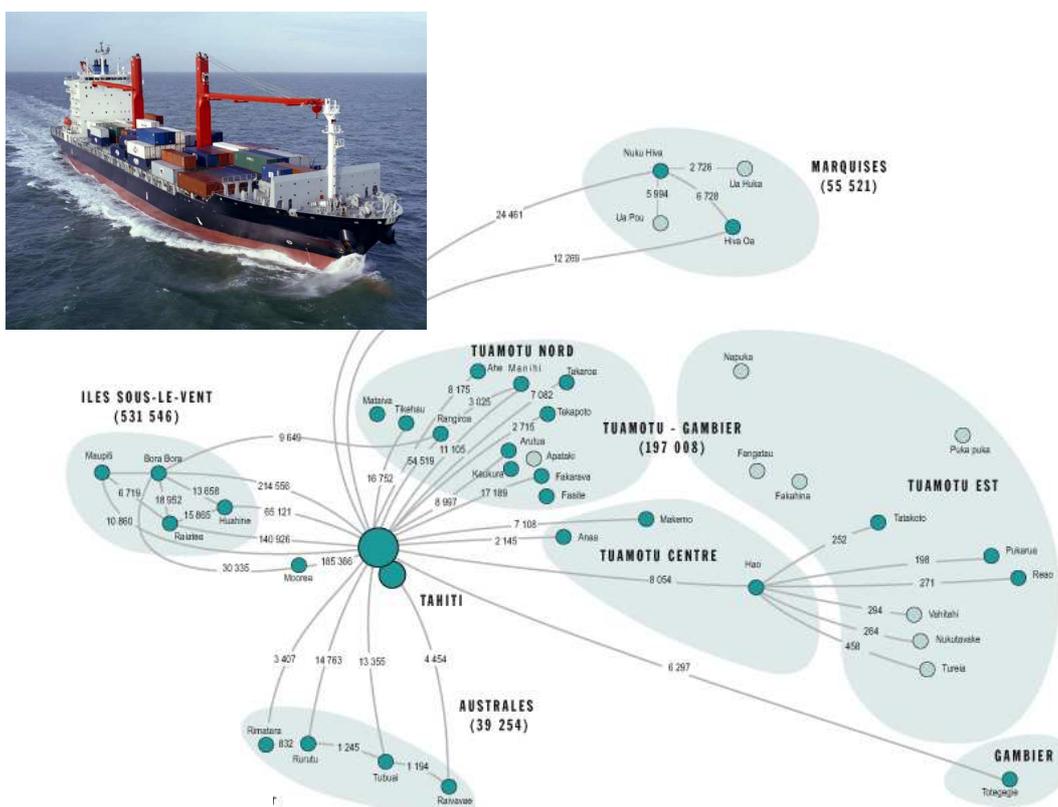
ENGAGEMENT N°1 : CREER UN SCHEMA DE DEVELOPPEMENT DES TRANSPORTS MARITIMES

Le ministère du développement des archipels et des transports interinsulaires a engagé l'élaboration d'un schéma directeur de desserte interinsulaire (ra'imoana), portant à la fois sur les transports aériens, maritimes et terrestres.

La méthodologie du schéma inclura un équilibre entre les visions micro et macro-économique, en débutant par la vision micro-économique pour dégager des solutions inter-îles afin d'aboutir ensuite, grâce aux analyses et données collectées, à une vision macro-économique permettant de définir le schéma directeur.

Concrètement, cette méthodologie se traduira par un plan d'organisation portant, dans un premier temps, sur l'élaboration du schéma détaillé, par archipel, comportant la récolte des données de tous les services concernés suivie d'une réunion du conseil (comité directeur restreint) permettant le traitement des données récoltées et l'élaboration de propositions par archipel.

Dans un deuxième temps, il sera procédé à l'élaboration du schéma directeur général pour la Polynésie française comportant une phase de synthèse des solutions et de traitement des données générales, la mise en oeuvre si nécessaire d'un nouvel audit, suivies d'une réunion du conseil pour une validation du schéma.



ENGAGEMENT N°2 : VALORISER ET STRUCTURER LES METIERS DE LA MER

2.1 – Les métiers relatifs à la conduite, l’entretien et l’exploitation des navires

A – Les métiers de marins sur les goélettes : un déficit chronique d’officiers pont et machine qualifiés

La Polynésie française dispose actuellement de deux sites pour la formation maritime : l’Institut de Formation Maritime Pêche et Commerce (IFMPC), à Fare Ute, pour les formations commerce et pêche ; le « Fare Tautai », au port de pêche, pour les formations pêche, sous la tutelle de la chambre de commerce, d’industrie, des services et des métiers.

Si des formations locales sont assurées pour les « petits brevets » commerce (pont CIN, 200 et 500 UMS et machine 250 Kw et 750 Kw) et les qualifications de patrons de pêche côtière (CACEP), aucune formation officiers pont et machine (3.000 Ums et Kw) au commerce et à la pêche n’est dispensée en Polynésie française depuis les années 2000.

Cette carence se traduit par un tiers d’officiers dérogataires sur un total d’environ 250 officiers pont et machine au commerce en Polynésie française, situation qui ne peut que se dégrader si aucune offre de formation 3.000 n’est organisée par la collectivité d’outre-mer. Aucune information statistique n’est disponible pour la pêche, mais il existe un déficit important de mécaniciens et de patrons de pêche des navires travaillant au large (thoniers entre 18 et 25 mètres).

Au début des années 2000, le gouvernement de la Polynésie française a considéré que les formations commerce devaient être suivies en métropole, mais la grande majorité des officiers commerce proviennent de la filière dite de « promotion sociale » et aucun de ces marins déjà actifs ne souhaite quitter la Polynésie française pour une ou deux années de formation. Aussi, depuis deux ans la Polynésie française a engagé avec l’aide de la direction des affaires maritimes **la mise en place à Tahiti des formations 3.000 pont et machine**

Le MEEDDM (Direction des affaires maritimes) a apporté une expertise technique sur le choix des simulateurs, sur l’envoi de formateurs pédagogiques (à la charge de la Polynésie française), pour les formateurs locaux des modules inclus dans les cursus (incendie, radio...). Un partenariat est également prévu avec l’école nationale de marine marchande (ENMM) du Havre afin de proposer, si nécessaire, un enseignant machine à temps partagé pour le brevet 3.000 KW, un support pédagogique pour les formations pont et machine, voire une expertise pédagogique lors de la mise en place des formations.

L’immeuble hébergeant l’IFMPC a été rénové en 2009 et équipé de simulateurs pont et machine en 2010.

Une formation probatoire au profit de 18 officiers dérogataires pont et de 11 officiers machine a débuté le 6 avril 2010 afin permettre une mise à niveau scolaire de ces marins actifs. Cette formation de deux mois sera validée par un examen probatoire permettant, pour ceux qui disposeront du niveau exigé,

de suivre leur formation 3.000 UMS (pont) ou 3.000 Kw (machine). Ce cycle de formation sera renouvelé afin de combler le déficit actuel de formation des officiers.

Action n° 1 : mettre en place à Tahiti des formations officiers marine marchande 3.000 pont et machine



B – Les métiers de la pêche : un déficit de formations diplômantes

Actuellement, seul le « CACEP », certificat d'aptitude à la conduite des embarcations de pêche peut être préparé en Polynésie française. Ce diplôme, par ses caractéristiques (jusqu'à 5 Tx et moins de 24 heures à la mer), est adapté à la pêche à bord des bonitiers et poti-mararas mais pas à la pêche hauturière.

La Polynésie française a donc missionné un professeur de l'enseignement maritime au premier semestre 2009 pour élaborer l'ensemble des textes nécessaires à la mise en place des cursus de formation pêche (patron de pêche côtière et au large et mécaniciens).

Ces cursus de formation pêche, indissociable de l'adoption d'un statut du pêcheur garantissant aux marins une couverture sociale et une rémunération satisfaisante, seront mis en place par arrêtés avant la fin de l'année 2010 après l'adoption par l'assemblée de la Polynésie française d'une nouvelle loi de pays sur la formation professionnelle et la validation des acquis.

Il a été noté par le groupe de travail qu'une formation des épouses des pêcheurs, voire des pêcheurs eux-mêmes, à la gestion et à la comptabilité, permettrait de faire progresser significativement la qualité de la gestion des entreprises artisanales de pêche lagonaire ou côtière.

Action n°2 : définir avant la fin de l'année 2010 des référentiels et cursus de formation pêche

C – Les prestataires de transport à la plaisance professionnelle : une attente de qualification adaptée à leur activité

Il existe une forte attente des prestataires de transport dans le domaine du tourisme en matière de brevets pour la conduite des navires à titre professionnel dans le cadre notamment de transferts de personnes ou d'excursions lagonaires.

En l'absence de formation de type « pilote lagonaire » pouvant être mise en place dans les îles, la seule formation qualifiante est le BC 200, qui exige un niveau et une durée de formation (5 mois) élevés et la mise en œuvre d'un matériel pédagogique qui ne peut être déployé vers les archipels (équipements machine, simulateurs).

Une formation de « pilotes logonaires » devrait être mise en place par un arrêté avant la fin de l'année 2010, après l'adoption par l'assemblée de Polynésie française d'un loi de pays sur la formation professionnelle.

Action n° 3 : définir avant la fin de l'année 2010 un référentiel de formation pour la conduite des navires par les prestataires touristiques (brevet de pilote lagonaire)

ENGAGEMENT N°3 : CREER UN INSTITUT DE FORMATION AUX METIERS DE LA MER

Le projet de création en Polynésie française d'un institut de la mer s'est traduit par l'inscription au budget d'une autorisation de programme. Toutefois, compte tenu des difficultés budgétaires du Pays, seules des études préliminaires pourraient être financées en 2010.

Sous-comité

**« VALORISER
LES RESSOURCES MARINES »**



Les engagements du Ruahatu

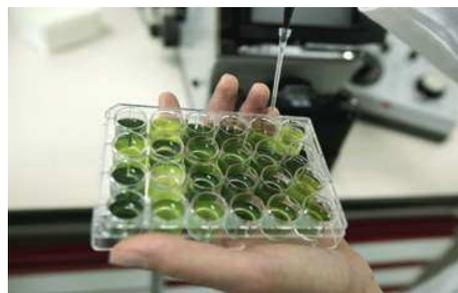
- *Développer les énergies renouvelables marines*
- *Créer une dynamique de l'innovation (mettre en place un pôle de compétitivité)*

ENGAGEMENT N°1 : DEVELOPPER LES ENERGIES RENOUVELABLES

1.1 – Préambule : de quelles énergies parle t-on ?

Les énergies marines sont aussi diverses que les technologies permettant de les exploiter. Ainsi seront considérées, dans le cadre du présent document :

- L'énergie des courants marins (énergie hydrolienne),
- L'énergie de la houle (énergie houlomotrice),
- L'énergie thermique des mers (« ETM » ou « OTEC » pour Ocean Thermal Energy Conversion)
- La climatisation par eau froide sous-marine (« SWAC » pour Sea Water Air Conditioning)
- L'énergie des gradients de salinité (énergie osmotique),
- La biomasse marine (en particulier la production d'algocarburants à partir de micro-algues),
- L'énergie éolienne offshore.



1.2 – Le contexte national

Dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, la France s'est engagée à atteindre un objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020 (50 % en outre-mer et 30 % à Mayotte), ce qui suppose d'accroître de 20 millions de TEP la production d'ici à 2020.

Avec une zone maritime sous juridiction de l'ordre de 11 millions de km², dont la moitié en Polynésie française, la France dispose d'un potentiel énergétique exploitable parmi les plus importants au niveau mondial. De plus, elle dispose de nombreux acteurs, laboratoires et organismes scientifiques et industriels qui possèdent les compétences et l'expertise pour caractériser ces ressources marines.

La contribution des différentes énergies marines dans un scénario global a été estimée à 3 % à l'horizon 2020. L'objectif général d'assurer au plus tôt l'autonomie énergétique des DOM/COM, conduira à faire des outre-mer la vitrine française des énergies renouvelables marines.

Ainsi, à l'issue des travaux du Grenelle de la mer, un certain nombre d'engagements ont-ils été pris pour assurer un développement durable des énergies marines à même de répondre à l'objectif affiché en terme de contribution au mix énergétique de la France, à savoir :

- soutenir et planifier le développement durable des énergies marines ;
- engager une politique industrielle volontariste pour les énergies marines ;
- agir en priorité en outre-mer pour développer et produire de l'énergie renouvelable.

En ce sens, la programmation des investissements prévoit 6000 MW d'énergies marines en 2020.

1.3 – Les énergies marines, un nouveau pilier de l'économie polynésienne ?

La question des énergies marines a trouvé son origine dans les engagements européens et nationaux dits « des trois 20 » imposant un recours accru aux énergies renouvelables dans la lutte contre le changement climatique. Mais le débat va bien au-delà du défi énergétique, partagé par de nombreuses régions mais renforcé en Polynésie française : il s'agit d'éveiller l'intérêt de tous et de susciter l'émergence de projets pour faire des énergies marines un nouveau pilier de l'économie polynésienne.

Le développement des énergies marines doit donc s'appuyer sur une feuille de route offrant un cadre propice à l'émergence et à l'accompagnement de projets, dans les trois défis que la Polynésie française peut relever :

- **exploiter les énergies marines en Polynésie française** pour relever le défi énergétique et participer au respect des engagements de la France en matière d'énergies renouvelables, tout en bénéficiant des retombées locales ;
- **définir une stratégie de déploiement industriel** s'appuyant sur la mise en place et l'accompagnement d'une filière industrielle pour développer une nouvelle économie maritime source de richesses et d'emplois ;
- **créer un groupement de recherche et d'expertise d'envergure**, et faire de la Polynésie française une référence en la matière.

Accompagner le changement pour faire évoluer l'ensemble des parties prenantes d'une légitime méfiance vers une appropriation collective sera un élément-clé de cette feuille de route.

A - Ruahatu : Le Grenelle de la mer en Polynésie française

L'objectif de développement des énergies renouvelables marines constitue un élément à part entière des recommandations issues du Grenelle de la mer en Polynésie française, « Ruahatu ». Cet objectif s'inscrit dans un engagement plus global, affiché par le Pays, de fixer la proportion de production d'électricité d'origine renouvelable à 50% de la consommation d'ici à 2020, et à 100% d'ici à 2030.

En outre, la Programmation Pluriannuelle des Investissements électriques pour l'île de Tahiti à l'horizon 2020 (« PPI Tahiti »), adoptée par le Conseil des Ministres de la Polynésie française en mai 2009, fixe d'ores et déjà des objectifs de développement de certaines filières d'énergies marines, à savoir :

- la filière **houlomotrice** : mise en place pour **0,5MW** et un productible de **1,8GWh** par an. L'objectif principal de cette mise en place immédiate est la préparation de l'après 2020. Afin d'atteindre à Tahiti le recul nécessaire pour cette échéance, il était envisagé que le projet de cette tranche de 0,5MW, **démarré dès l'année 2009** ;



- la filière **climatisation par eau froide des profondeurs** : avec une première réalisation pendant cette **PPI** d'ici **2020**. En équivalent électrique, il s'agit de la mise en place d'une unité de **15GWh**, soit **3MW**. Compte tenu de son potentiel actuel et au delà de 2020, le Pays prévoyait d'organiser sa **mise en place dès 2009** sur Tahiti. Rappelons que cette filière permet l'effacement d'une puissance de pointe importante puisque la climatisation est responsable des records de pointes de puissance chaque année sur Tahiti.

Elle fixe également l'engagement d'une veille technologique au sein des services du Pays sur les autres filières de production qui, notamment pour des raisons de maîtrise insuffisante des technologies, ne font pas l'objet d'un engagement quantitatif de développement à court terme : énergie hydrolienne, énergie thermique des mers, production de biocarburants à partir de micro-algues.

B – Exploiter les énergies marines en Polynésie française

Si les possibilités techniques de développer les énergies marines sont incontestables, si leur intérêt économique est indiscutable, l'acceptabilité des énergies marines est au cœur d'enjeux sociétaux qui détermineront l'avenir de cette activité émergente. Faute d'une politique d'ensemble, c'est aujourd'hui à chaque porteur de projet qu'il revient de prospecter pour identifier les sites d'exploitation qui lui paraissent favorables. Face à ces initiatives dispersées, il semble important de construire collectivement un cadre de référence définissant une stratégie de connaissance des potentiels et de valorisation des ressources de la Polynésie française, afin de maximiser les retombées pour le territoire.



L'évaluation stratégique part du postulat que si l'on offre en amont le maximum de données partagées et objectives sur les milieux maritimes et côtiers, les ressources, les conditions de faisabilité technique des projets, ces derniers n'en seront que mieux calibrés, plus adaptés et donc plus pertinents.

Au-delà de l'évaluation, la planification stratégique spatialisée vise à animer en amont, et de façon neutre et objective, un processus de concertation permettant d'associer l'ensemble des parties prenantes dans la définition d'objectifs partagés et des moyens de les atteindre. Elle ne se résume pas à une analyse spatiale qui aboutirait à un simple zonage cartographique. La démarche donne plus d'importance au processus d'élaboration de la planification qu'à la planification elle-même. Elle doit permettre d'identifier, parmi différentes hypothèses, celle qui offrira le maximum de retombées économiques, sociales et environnementales, tout en minimisant les coûts, les impacts sur l'environnement et sur les autres usages.

C – Définir une stratégie de déploiement industriel

Les énergies marines doivent être considérées comme une opportunité majeure de développement dans un contexte où, à des degrés divers, les piliers de l'industrie polynésienne

sont confrontés à des difficultés pouvant remettre en cause leur importance et fragiliser l'économie régionale.

D – Créer un groupement de recherche et d'expertise d'envergure

Susciter la concrétisation de projets dans un domaine émergent comme l'est celui des énergies marines impose de s'appuyer sur une R&D performante capable d'innover dans les technologies, de valider les modèles économiques, d'appréhender l'acceptabilité des projets en explorant un champ très large de disciplines. Or, il y a manifestement aujourd'hui un fossé entre les volontés politiques de développer les énergies marines et les moyens réellement mis en œuvre dans la R&D publique.

L'enjeu est fort, pour la collectivité, de développer autour du pôle d'innovation Tahiti Fa'ahotu un réseau de compétences dans ce domaine, avec des moyens humains et financiers à la hauteur des enjeux, et de créer le noyau d'un groupement de recherche et d'expertise, en lien étroit avec le Pôle Mer Bretagne.

1.4 - Les énergies marines : un nouvel entrant dans un paysage complexe

Le développement des énergies marines pose de nombreuses questions actuellement sans réponses, faute d'un cadre d'action approprié :

- une incertitude sur les ressources objectivement exploitables ;
- une incertitude sur les développements technologiques ;
- une incertitude sur les enjeux maritimes et côtiers, liée à l'insertion d'une activité nouvelle dans une zone côtière déjà densément utilisée ;
- une incertitude sur les enjeux économiques et industriels, avec un marché émergent difficile à appréhender ;
- une incertitude sur la gouvernance d'une politique des énergies marines.

La prise de risques (juridique, financier, technique, humain, environnemental...) est au centre des enjeux liés au développement des énergies marines. La question est de savoir si l'on accepte collectivement de prendre ces risques, et comment on les partage. A défaut d'une sensibilisation et d'une mobilisation cohérente de tous, le risque est de provoquer le désengagement des acteurs concernés et de voir d'autres collectivités et d'autres pays saisir cette opportunité.

Parmi les choix qui seront faits, beaucoup relèvent d'une stratégie européenne et nationale. Mais dans un contexte peu structuré et peu lisible, la Polynésie française a vocation à jouer un rôle de tout premier plan, volontariste et structurant, s'affichant comme une vitrine du développement des énergies marines.

A – Accompagner le changement

Le domaine des énergies marines émerge, et dans cette phase pionnière il est encore difficile d'appréhender l'articulation entre les différentes initiatives qui sont en cours de formalisation au niveau national et au niveau régional.

Le débat sur les énergies marines va bien au-delà de la seule production d'énergie en mer et il pose des questions qui concernent directement les territoires, la gestion intégrée de la zone côtière, le développement économique, la recherche et l'innovation, la formation, domaines dans lesquels la Polynésie française a toute légitimité à intervenir.

Il semble finalement indispensable de repenser le rapport au territoire, et en particulier les nouvelles dépendances entre terre et mer induites par le développement des énergies marines.

Le rôle de la collectivité dans une démarche de planification stratégique spatialisée est ainsi essentiel. Les initiatives publiques et privées doivent donc converger dans une approche globale et proactive des enjeux posés par le développement des énergies marines, dans toutes ses dimensions.

B – Vers une appropriation collective

Le terme d'acceptabilité sociale, souvent utilisé lorsque l'on parle des énergies marines, ne paraît pas exact au sens où il se restreint aux conflits d'usage potentiels créés par l'implantation de machines en mer côtière. Il semble plus exact de parler d'un enjeu d'appropriation collective car, au-delà de l'acceptabilité, c'est bien l'appropriation de cette nouvelle activité qui enclenchera une dynamique territoriale de création de richesses, de création d'emplois, de diversification de l'économie polynésienne vers un domaine porteur.

La pérennité de l'intérêt porté aux énergies marines est l'une des clés de leur succès. L'objectif est d'inscrire les démarches dans la durée et de veiller à la continuité des décisions. Il en résultera un renforcement de la recherche, une extension des formations, une consolidation de la filière industrielle et, à terme, une multiplication et une diversification des emplois. L'enjeu de la démarche est de savoir combiner des actions de court terme et une vision stratégique de long terme.

Nul doute que la forte identité maritime de la Polynésie française garantira la pérennité de cet intérêt porté aux énergies marines.

C – Définir un horizon pertinent pour la feuille de route

La Polynésie française et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) viennent de conclure un partenariat, portant sur la période 2010-2013, pour l'accompagnement de la politique énergétique du Pays.

L'échéance retenue pour cet accord-cadre, qui prévoit notamment la détermination des potentiels de développement des énergies marines, correspond à la fois à l'échéance du Contrat de Projet entre l'État et la Polynésie française d'une part, et à celle du contrat d'objectifs entre l'État et l'ADEME d'autre part.

↳ Pour des raisons de cohérence, il est proposé de caler l'échéance de ce premier plan d'actions pour le développement des énergies renouvelables marines sur cette même date de 2013.

1.5 – La feuille de route

OBJECTIF n°1 : Définir les potentiels existants et exploitables pour chaque filière, et les mettre en perspective avec les besoins énergétiques de la Polynésie française

L'estimation de la ressource (houle, courants, marées...) est impérative au développement viable de projets d'énergies renouvelables marines. Cette estimation doit être totalement dissociée de tout système d'exploitation et est aujourd'hui quantifiable précisément par les moyens d'océanographie opérationnelle. L'estimation du besoin énergétique est elle aussi impérative. Des résultats de ces études dépend le déclenchement du développement des projets.

Actions

n°1 : réaliser une étude de faisabilité (sous forme d'ébauche d'un atlas de développement des EMR¹) déterminant, à partir d'un état de l'art des techniques concernées, les caractéristiques techniques du contexte polynésien en matière de potentiel de développement pour chaque filière considérée, à l'échelle de chaque archipel : houles, courants, marées, gradients thermiques, etc.

n°2 : mettre les résultats ainsi obtenus en perspective avec les besoins énergétiques propres à chaque archipel;

n°3 : mettre en lumière les investigations complémentaires à réaliser pour permettre la production d'un véritable schéma directeur pour le développement des EMR en Polynésie française.

OBJECTIF n°2 : Établir un état de l'art et une veille technologique des systèmes d'exploitation des énergies marines existants et/ou en développement – Intégration des spécificités polynésiennes

Les technologies EMR existantes ou en développement, à travers le monde sont multiples (plus de 150 technologies recensées par le DOE (département de l'énergie des Etats-Unis). Dans le cadre d'une politique de développement des EMR, la force publique doit conforter sa capacité à traiter et analyser techniquement les projets :

- dans le cadre de l'acceptation ou le support de projets d'origines privées ;
- dans le cadre de développement de projets exclusivement publics (ce qui pour l'heure n'est pas le cas).

La force publique, étant donné les enjeux et (souvent) son implication financière ne peut se limiter à un suivi strictement économique des dossiers. L'intégration des aspects techniques et la capacité d'analyse de la force publique est impérative dans le cadre d'une politique globale. Par ailleurs les spécificités polynésiennes (éloignement, faibles besoins...) doivent être intégrées dans les analyses.

Action n°1 : doter la Polynésie française d'une agence publique de l'énergie

¹ EMR : Énergies Marines Renouvelables

OBJECTIF n°3 : Favoriser l'émergence d'expérimentations et d'opérations pilotes

À ce jour, certaines technologies sont proches de la phase de déploiement industriel. Le travail réalisé en phases préalables (définition des ressources, besoins et veille technologiques) devrait permettre de limiter de manière importante les risques inhérents aux expérimentations.

Actions

n°1 : dresser un état des lieux et un bilan des opérations expérimentales ou pilotes réalisées, en cours ou à l'étude en Polynésie française, pour chacune des filières considérées ;

n°2 : veiller à ce que, conformément aux orientations retenues au niveau national à l'issue du Grenelle de la Mer, la Polynésie française se positionne comme une vitrine technologique et un terrain de recherche de la France en matière d'EMR ;

n°3 : veiller à ce que les projets EMR soient considérés comme des projets structurants au même titre que le développement d'infrastructures ;

n°4 : mettre en place pour tous les projets des outils objectifs de contrôle et de mesure des rendements/efficacité de chaque technologie (projets privés et publics) ;

n°5 : soutenir les projets après contrôle et validation technico-économique et environnementale (vigilance particulière vis-à-vis de la « course à la défiscalisation »).

OBJECTIF n°4 : Déterminer les conditions de faisabilité

Action n°1 : élaborer le cadre permettant de s'assurer du déploiement des technologies EMR en toute innocuité dès lors que celles-ci auront atteint leur maturité industrielle, en définissant ou en clarifiant les aspects :

- environnementaux (évaluation des impacts, faisabilité de restructuration ou d'adaptation d'un certain nombre de capacités industrielles et portuaires notamment pour l'installation de l'industrie des énergies marines ...) ;
- techniques (détermination des besoins en infrastructures de raccordement, conditions « physiques » de réalisation (foncier nécessaire, conditions de bathymétrie, contraintes météorologiques ...) ;
- réglementaires (dispositifs administratifs, juridiques et normatifs existants ou à envisager), financiers (conditions de financement des projets, problématique du rachat de l'énergie produite ...).

OBJECTIF n°5 : Hiérarchiser les filières à développer et sélectionner les plus prometteuses pour la phase de déploiement

Il semble important de distinguer les projets annoncés comme expérimentaux (ETM par exemple) avec une période de maturation de 5-10 ans au minimum, des technologies aujourd'hui en phase d'industrialisation avec des échéances raisonnables (5 ans) de mise en service.

Action n°1: établir, au vu de la synthèse des éléments développés dans les parties précédentes, et au regard des conditions technico-économiques de faisabilité, une priorisation des filières EMR à développer en Polynésie française. Les filières ainsi définies comme prioritaires seront alors intégrées aux orientations du Pays lors de la révision de sa programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI).

OBJECTIF n°6 : Engager les actions transversales et d'accompagnement

Actions

n°1 : établir un dispositif de veille technologique permanente, en définissant notamment les liens à instaurer avec la plate-forme nationale consacrée aux EMR à Brest, avec les autres DROM-COM (Ile de la Réunion notamment);

n°2 : définir un cadre stratégique de communication et de sensibilisation destiné à favoriser l'acceptabilité sociale des technologies concernées ;

n°3 : dresser un état des lieux des compétences nécessaires pour l'émergence des filières ;

n°4 : assurer la concertation avec les différents acteurs du monde maritime et du littoral.

ENGAGEMENT N° 2 : CREER UNE DYNAMIQUE DE L'INNOVATION EN POLYNESIE FRANCAISE

Répondant à la volonté commune des autorités de l'Etat et du Pays de capitaliser sur les atouts de la Polynésie française pour dynamiser la croissance économique et la création d'emplois, un pôle d'innovation a vu le jour en août 2009. Basé sur le concept de pôle de compétitivité et le triptyque partenarial entreprises, organismes de recherche et centres de formation, le pôle d'innovation Tahiti Fa'ahotu présente quatre orientations thématiques majeures :

- l'exploitation des ressources naturelles marines ;
- l'exploitation des ressources naturelles terrestres ;
- la biodiversité, les biomolécules d'intérêt et les biotechnologies ;
- les énergies renouvelables et la préservation durable des milieux.

Le pôle d'innovation Tahiti Fa'ahotu mise sur une reconnaissance comme grappe d'entreprise et sur un adossement au pôle Mer de Bretagne. Les deux dossiers sont complémentaires et le portage de ceux ci par une même structure répond aux contraintes structurelles propres à l'Outre Mer : importance et taille des structures limitées imposant des regroupements d'intérêts pour assurer une masse critique suffisante à la mise en œuvre de projets et dossiers crédibles.

2.1. : Reconnaissance du pôle comme grappe d'entreprises:

A la fin de l'année 2009, un appel à projets pour des grappes d'entreprises ou clusters a été lancé au niveau national. L'association Tahiti Fa'ahotu a déposé un dossier qui a pour vocation de soutenir le développement de la compétitivité des entreprises et d'accélérer celui des filières de valorisation actuelle dans le domaine des ressources naturelles terrestre (agroalimentaire entre autres) et marine. L'objectif est ici centré sur des actions concertées d'accompagnements sur des filières regroupant diverses entreprises d'un secteur pour lever certains freins structurels.

Le MERAT vient de reconnaître le 11 mai le pôle Tahiti fa'ahotu comme l'une des 42 grappes créés. Cette action est donc terminée

2.2. : Adossement de Tahiti Fa'ahotu au pôle Mer de Bretagne:

Le pôle a déposé en novembre 2009 un dossier d'adossement au pôle de compétitivité Mer de Bretagne. Cette procédure d'association sans fusion avec le pôle Mer Bretagne permet d'intégrer le réseau des pôles de compétitivité et de bénéficier des crédits d'accompagnement de projets R&D coopératifs. Cette démarche doit renforcer la synergie et le rapprochement mis en œuvre entre les entreprises et les équipes de recherche présentes en Polynésie et en métropole pour favoriser l'émergence de projets



innovants capables de soutenir de nouvelles filières d'activités économiques. L'objectif essentiel est donc le développement de démarches R et D tournées vers la valorisation des ressources naturelles d'origine marine. C'est en effet sur cette thématique que l'association Tahiti Fa'ahotu, et plus généralement la Polynésie française, dispose du plus fort potentiel de projets de R&D collaborative.

Les actions s'inscrivent dans la durée sur une politique de soutien de l'innovation comme moteur de relance économique.

Le CIOM du 6 avril 2009 a recommandé que le pôle d'innovation soit adossé au pôle mer de Bretagne. Une validation par le CIADT est attendue.

Action n°1 : obtenir l'adossement du pôle d'innovation Tahiti Fa'ahotu au pôle Mer de Bretagne

2.3. : Créer une dynamique de l'innovation et mettre en place des projets partenariaux entre organismes de recherche et entreprises

Le contrat de projet dispose de 200 k€ pour le financement de projets d'innovation en partenariat entre les entreprises et les organismes de recherche. Un appel d'offre sera lancé en 2010 pour le financement de 4 à 5 projets. Par ailleurs, les financements obtenus dans le cadre de la grappe d'entreprises permettra de créer une dynamique d'innovation entre les différents acteurs de la recherche et du monde économique

Action n°1 : financer 4 à 5 projets innovants grâce au contrat de projets