



Rapport 2013 :

L'état des ressources halieutiques récifales, côtières et aquacoles dans les îles du Pacifique



CPS
Secrétariat général
de la Communauté
du Pacifique



Union Européenne



Rapport sur l'état des ressources halieutiques récifales, côtières et aquacoles dans les îles du Pacifique

2013

Compilé par les membres de l'équipe SciCOFish

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS)
Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 2013

Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne.
Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement
celles de l'Union européenne.

© Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS), 2013

Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielles de ce document à des fins scientifiques ou éducatives ou pour les besoins de la recherche, à condition qu'il soit fait mention de la CPS et de la source. L'autorisation de la reproduction et/ou de la traduction intégrales ou partielles de ce document, sous quelque forme que ce soit, à des fins commerciales/lucratives ou à titre gratuit, doit être sollicitée au préalable par écrit. Il est interdit de modifier ou de publier séparément des graphismes originaux de la CPS sans autorisation préalable.

Texte original : anglais

Rapport sur l'état des ressources halieutiques récifales, côtières et aquacoles dans les îles du Pacifique : 2013 / compilé par les membres de l'équipe SciCOFish, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS)

1. Coral reef management — Oceania.
2. Aquaculture — Management — Oceania.
3. Coral reefs and islands — Oceania.

I. Titre II. Secrétariat général de la Communauté du Pacifique

639.909951

AACR2

ISBN: 978-982-00-0659-1

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique
Programme pêche côtière
BP D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie
Téléphone : +687 26 00 00
Télécopieur : +687 26 38 18
Courriel : spc@spc.int ; <http://www.spc.int/>

Page de couverture par Céline Barré

Photographies et illustrations par le personnel de la CPS sauf mention spéciale

Préparé et imprimé au Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 2013

Table des matières

Remerciements.....	iv
Abréviations.....	v
Résumé.....	vii
1. Introduction.....	1
Recueil de données.....	2
Changement climatique.....	4
Surveillance et notification.....	4
2. Ressources récifales.....	5
Pression de pêche sur les ressources récifales.....	5
Santé des populations de poissons de récif.....	7
État des ressources en invertébrés.....	10
État des espèces de récif exportées vivantes.....	17
Vulnérabilité climatique des poissons de fond et des invertébrés.....	23
3. Pêche côtière.....	25
État des ressources thonières côtières.....	25
État des autres ressources pélagiques côtières.....	27
Vulnérabilité climatique des ressources pélagiques côtières.....	29
Pêche de vivaneaux profonds et d'autres espèces démersales.....	30
Autres activités de pêche profonde.....	32
4. Aquaculture.....	33
L'aquaculture dans le monde.....	33
L'aquaculture dans le Pacifique.....	33
Valeur et volume annuels de la production aquacole dans le Pacifique.....	33
Rôle de l'aquaculture dans l'activité économique locale et la sécurité alimentaire.....	36
Plan d'action 2007 de la CPS en matière d'aquaculture.....	38
Changement climatique : projections en matière d'aquaculture.....	38
5. Place des femmes et des hommes dans le secteur de la pêche.....	41
Rôle des femmes et des hommes dans la pêche littorale.....	41
Rôle des femmes et des hommes dans la gestion halieutique.....	43
Bibliographie.....	44

Remerciements

Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) adresse ses sincères remerciements à l'Union européenne, partenaire financier du Projet Soutien scientifique à la gestion des pêcheries côtières et hauturières dans la région océanique (SciCOFish, composante côtière). Ce financement a également permis l'élaboration et l'impression du présent rapport.

La CPS tient à remercier les nombreux agents du Programme pêche côtière qui ont participé à la rédaction du présent rapport. Faute de nouvelles données sur certains secteurs halieutiques, en particulier les poissons, certaines parties de ce document sont, pour l'essentiel, extraites de l'état des lieux publié en 2009 et se fondent sur les résultats du Projet régional de développement des pêches océaniques et côtières dans les PTOM français et pays ACP du Pacifique (composante côtière, PROCFish/C), mis en œuvre entre 2002 et 2009 avec le concours financier de l'Union européenne. Les principaux auteurs de l'équipe PROCFish/C étaient Silvia Pinca (poissons), Kim Friedman (invertébrés), Mecki Kronen (paramètres socioéconomiques) et Franck Magron (bases de données et extraction de données).

Nos remerciements vont tout particulièrement à : Mike King, le consultant qui a orchestré la préparation du présent rapport, Lindsay Chapman, Directeur du Programme pêche côtière, qui a coordonné les contributions des différents auteurs, Michel Blanc, Conseiller en développement de la pêche côtière, qui a coordonné le volet information relatif à la pêche côtière, Bradley Moore et Ashley Williams, Chargés de recherche halieutique, qui ont livré toutes les données sur les vivaneaux profonds, Peter Williams et Deirdre Brogan, gestionnaires de bases de données, qui nous ont renseignés sur la pêche thonière, Ian Bertram, Conseiller en science et gestion de la pêche côtière, qui a coordonné les contributions sur la pêche récifale, Colette Wabnitz, Chargée de recherche halieutique, notre source d'information sur le commerce des poissons de récif vivants destinés à l'aquariophilie et à la restauration, Kalo Pakoa, Chargé de recherche halieutique, qui a mis à jour les données disponibles sur les invertébrés d'intérêt commercial, Robert Jimmy, Conseiller en aquaculture, qui a coordonné le volet aquaculture, et Johann Bell, Chargé de recherche halieutique, qui nous a renseignés sur les effets du changement climatique et la vulnérabilité des pêcheries.

Le présent rapport a été préparé avec la collaboration d'autres agents de la CPS : Céline Barré (mise en forme et mise en page), Carla Appel (graphisme et mise en page), Kim Des Rochers (révision du rapport), et le personnel de la Bibliothèque de la CPS (références bibliographiques et recherches précises dans la littérature scientifique). Nous tenons à saluer la contribution de toutes ces personnes.

Abréviations

CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
cm	centimètre
CPS	Secrétariat général de la Communauté du Pacifique
DCP	dispositif de concentration du poisson
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FFA	Agence des pêches du Forum
g	gramme
ha	hectare
kg	kilogramme
km	kilomètre
km ²	kilomètre carré
m	mètre
m ²	mètre carré
mm	millimètre
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PROCFish/C	Projet régional de développement des pêches océaniques et côtières dans les PTOM français et pays ACP du Pacifique (composante côtière)
t	tonne
WCPFC	Commission des pêches du Pacifique occidental et central
ZEE	zone économique exclusive



Résumé

Le présent rapport fait le point sur l'état des pêcheries récifales de poissons et d'invertébrés, des pêcheries côtières d'espèces pélagiques, notamment les thonidés, des pêcheries de poissons démersaux, en particulier le vivaneau, et de la filière aquacole.

Les pêcheries doivent faire l'objet d'une gestion avisée permettant d'optimiser les rendements de la pêche d'espèces démersales et d'invertébrés, et de réduire l'importance du « déficit vivrier » entre le volume de produits de la mer disponible et les besoins alimentaires des populations océaniques en augmentation. Toutefois, le complément devra venir en grande partie des stocks pélagiques côtiers, en particulier les thonidés, et de l'aquaculture.

Le changement climatique aura des impacts différents selon les pays et les pêcheries. Il est essentiel d'élaborer les outils de suivi nécessaires, et de mettre en œuvre au plus vite des programmes de suivi climatique à long terme, au plan national et régional. En effet, plus la période couverte par le programme de suivi sera longue, plus grandes seront les chances de déceler des changements et de fournir les informations nécessaires à une gestion adaptative.

Les données de la CPS laissent à penser que de nombreuses pêcheries récifales exploitant les poissons et les invertébrés font l'objet d'une pêche non viable, et qu'il est urgent d'introduire une gestion solide pour maintenir les captures à un niveau durable.

Pêche récifale

Les pêcheries récifales, qui englobent les ressources en poissons et en invertébrés de la bande côtière, constituent l'un des piliers de la sécurité alimentaire et de la subsistance des Océaniens, dont la majorité retire sa ration quotidienne de protéines des produits pêchés sur le littoral. Or, les ressources ne sont pas inépuisables et les niveaux de pêche pratiqués actuellement en de nombreux endroits ne sont pas tenables. Il convient donc de mettre en place des régimes de gestion efficaces afin de réguler l'activité halieutique côtière.

Les bénéitiers ont été surexploités au point d'avoir complètement disparu dans certaines zones. Les exportations de trocas ont chuté de manière sensible, recul dû en partie à l'exploitation non réglementée des stocks ainsi qu'aux faibles prix payés sur les marchés internationaux. Le burgau a fait l'objet d'une pêche intensive dans la quasi-totalité des pays se trouvant dans son aire de répartition, et de nombreux stocks sont tombés à un niveau très bas. Les holothuries, qui alimentent l'une des plus anciennes pêches commerciales, ont elles aussi été surpêchées.

L'état des stocks de plusieurs autres invertébrés, notamment la langouste, le crabe et le poulpe, est globalement méconnu. En dépit de l'importance de ces espèces pour la pêche vivrière et les marchés locaux, il y a très peu de statistiques sur leur exploitation.

Inquiète de l'épuisement des stocks, la CPS apporte son assistance à de nombreux États et Territoires insulaires océaniques pour définir et appliquer des mesures de gestion, en particulier des limites de taille et des saisons de pêche. Face aux menaces qui pèsent sur des stocks d'invertébrés de valeur, certains pays ont pris des mesures audacieuses interdisant la pêche de ces espèces pour laisser les stocks se reconstituer. Toutefois, ces « moratoires » ou périodes de clôture doivent être maintenus suffisamment longtemps pour permettre une reconstitution totale des stocks. Pour de nombreuses espèces d'invertébrés aux déplacements limités, il faut en effet qu'un grand nombre d'individus soient à proximité immédiate les uns des autres pour que la reproduction aboutisse.

Le commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration a chuté à mesure que les autorités ont pris conscience des risques et conséquences qu'il implique, d'autant que les acheteurs exigent d'importants volumes minimums. Les États et Territoires insulaires océaniques ont commencé à exporter des poissons et des invertébrés d'aquariophilie, ainsi que des coraux, dans les années 70. Ce commerce est depuis devenu une importante source d'emplois et de revenus pour un certain nombre de communautés de la région. Là encore, il convient de veiller à l'application des meilleures pratiques de gestion pour garantir la viabilité de la filière et éviter d'endommager des systèmes récifaux sensibles. Il convient notamment d'améliorer et de normaliser les méthodes de suivi et de recueil de données à l'échelon national.

Les exportations de corail vivant depuis le Pacifique ont reculé, après avoir atteint un pic en 2006. Cette baisse peut s'expliquer par la crise économique et par le fait que les pays importateurs cultivent désormais davantage certains coraux.

Pêche côtière

La pêche côtière cible entre autres des espèces pélagiques et démersales. S'agissant de la pêche commerciale des thonidés, on estime que les pays insulaires océaniques ont encore une certaine marge pour accroître leurs parts des captures et leur place sur le marché de la transformation. À l'heure actuelle, plus de 30 % des captures totales de thonidés proviennent des zones économiques exclusives (ZEE) des États et Territoires insulaires océaniques.

Les flottilles nationales de palangriers et de petites unités de pêche qui ciblent les dispositifs de concentration du poisson (DCP) et pêchent à la traîne le long des récifs exploitent aussi des espèces telles que le thazard du large, le mahi-mahi et le coureur arc-en-ciel. Dans certains pays, les captures hors thonidés sont plus importantes que celles de thonidés.

De nombreux pays membres ont bien tiré parti des DCP pendant les 25 dernières années. Ainsi, pour la pêche à la traîne, les taux de prise de thonidés (kg heure⁻¹) sont généralement trois fois plus élevés autour des DCP qu'en eau libre et autour des récifs. Les pêcheries côtières pélagiques et la pêche sur DCP sont également importantes pour la pêche au gros qui se développe lentement dans le Pacifique. De nombreux pays proposent aujourd'hui des charters commerciaux de pêche au gros axés sur le marlin, le thazard du large, le mahi-mahi et les thonidés.

La pêche du calmar suscite un intérêt croissant dans la région, et la CPS a participé à des essais de pêche exploratoire ciblant des calmars « géants ». Les captures de gros calmars, en particulier le calmar diamant qui a un poids moyen de 18 kg, sont encourageantes, et il existe un potentiel pour le développement de cette pêche dans certains pays.

La pêche du vivaneau a fait l'objet d'un colloque international organisé à la CPS en 2011, au cours duquel il a été jugé nécessaire d'entreprendre des études bien conçues sur la biologie des espèces de poissons démersaux dans toute l'Océanie, afin d'acquérir une connaissance fine de la distribution des espèces ciblées. La plupart de ces espèces ont une longue durée de vie (supérieure à 20 ans), et une maturation généralement lente et tardive, ce qui les rend vulnérables à la surexploitation.

Les données issues des enquêtes réalisées par la CPS dans le cadre du projet sur le vivaneau ont révélé l'existence de stocks appréciables d'*Hyperoglyphe antarctica* et de *Seriola lalandi* sur les monts sous-marins situés au sud des Tonga et dans les eaux internationales entre les Tonga et la Nouvelle-Zélande. Des captures d'*Hyperoglyphe antarctica* ont été déclarées dans les eaux fidjiennes, jusqu'à 19° de latitude sud, ce qui laisse penser que cette espèce a une aire de répartition plus vaste qu'on ne le pensait jusqu'ici. Il y a donc peut-être un potentiel de développement pour son exploitation dans cette région et dans d'autres zones situées aux mêmes latitudes, telles que les Fidji et la Nouvelle-Calédonie.

D'autres campagnes exploratoires ont été réalisées sur diverses espèces démersales, notamment la crevette caridienne, le béryx commun et le crabe profond. Toutefois, la rentabilité économique de la pêche profonde et le manque de connaissances sur les stocks démersaux ne laissent guère entrevoir de perspectives encourageantes pour la pêche commerciale.

Aquaculture

Les systèmes aquacoles introduits par la CPS dans la région au début des années 50 n'ont atteint leur maturité qu'au cours des dernières décennies. Depuis 2007 cependant, la production de la région a considérablement baissé suite à l'effondrement de la valeur de la production perlière, tant en Polynésie française qu'aux Îles Cook. Pour ce qui est de la Polynésie française, cette chute s'explique par la baisse de valeur des perles, principalement due à la surproduction et aux bas prix sur les marchés, tandis qu'aux Îles Cook, la production perlière a souffert de la faible valeur marchande des perles, de la qualité de l'eau et d'autres problèmes d'ordre environnemental sur les sites de production.

En 2010, la valeur de l'aquaculture dans la région était tombée à environ 100 millions de dollars É.-U.

Si l'on exclut la crevette produite en Nouvelle-Calédonie et la production perlière de Polynésie française, la production calédonienne d'huîtres du Pacifique représente la plus forte valeur, suivie par la production de tilapias de plusieurs pays, dont les Fidji, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et Vanuatu. La production d'algues est en augmentation, principalement aux Fidji et aux Îles Salomon.

Le Plan d'action 2007 de la CPS en matière d'aquaculture reprend les principaux produits aquacoles pour lesquels les études de faisabilité et de potentialités sont les plus prometteuses. Parmi ces produits, on trouve les perles de culture, les algues, les bécotiers et les coraux destinés au commerce d'aquariophilie, les crevettes de mer, le tilapia, la crevette d'eau douce, les holothuries et les poissons de mer. Des espèces telles que le tilapia et les *Chanos*, pour lesquelles les techniques de pisciculture sont désormais bien au point, comptent parmi les meilleurs candidats pour contribuer à satisfaire les besoins de sécurité alimentaire.

La culture perlière se poursuit dans des pays comme les États fédérés de Micronésie et les Fidji où les petits exploitants et des producteurs plus spécialisés écoulent leur production auprès des touristes et des manufactures locales. De nouvelles recherches sont en cours dans des pays voisins tels que les Tonga, en vue de la production de perles rondes reposant sur d'autres espèces d'huîtres perlières, comme l'huître à ailes noires.

Les pays océaniques manifestent un intérêt considérable pour l'adoption de techniques aquacoles visant à reconstituer les stocks d'holothuries. Bien qu'il existe aujourd'hui des techniques permettant la reproduction de l'holothurie de sable, une espèce de forte valeur, il n'est pas certain que l'aquaculture puisse contribuer au réensemencement de stocks naturels épuisés, ni qu'elle puisse appuyer des élevages rentables en bassin ou en mer. Il faudra procéder à des lâchers expérimentaux à grande échelle et en assurer le suivi pour pouvoir démontrer la rentabilité de la reconstitution des stocks d'holothuries et des pacages en mer.

La place des femmes et des hommes dans la pêche

Il est important de connaître les rôles attribués aux hommes et aux femmes et leur évolution pour mettre en place des mesures efficaces de gestion des pêches, dans la mesure où les interventions peuvent être adaptées aux besoins et aux aptitudes des groupes de pêcheurs ciblés. La distribution traditionnelle des rôles entre les sexes perdure : les hommes sont globalement plus nombreux parmi les pêcheurs qui ciblent exclusivement le poisson, et les femmes prédominent dans la pêche exclusive des invertébrés.

Des études réalisées en 2011 sur le niveau de participation des femmes dans les sciences et la gestion halieutiques ont révélé que les femmes ne représentent que 18 % du total des effectifs employés dans ces secteurs par les services des pêches, les institutions environnementales et les organisations non gouvernementales du secteur de l'environnement. *A contrario*, le pourcentage de femmes occupant des fonctions administratives au sein des services des pêches nationaux dépasse les 60 %. La Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins de la CPS est absolument convaincue que tous les métiers du secteur de la pêche devraient être ouverts aussi bien aux hommes qu'aux femmes. Elle s'attache à « balayer les obstacles » pour aider les femmes à se faire employer dans le secteur de la pêche si tel est leur souhait.

Plus que jamais, il est important aujourd'hui d'avoir des informations fiables sur les captures et d'instaurer une gestion avisée pour que nos pêcheries résistent mieux aux effets doubles du changement climatique et de l'augmentation de la pression de pêche.



Image : Colette Wabnitz

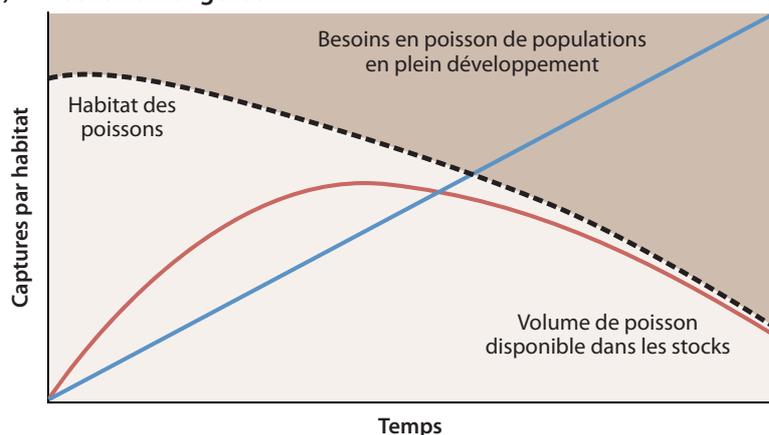
1. Introduction

Le présent rapport fait le point sur l'état des pêcheries récifales de poissons et d'invertébrés, des pêcheries côtières d'espèces pélagiques, notamment les thonidés, des pêcheries de poissons démersaux, en particulier le vivaneau, et de la filière aquacole.

Si la pêche thonière commerciale est un important pourvoyeur de recettes et un moteur du développement économique national, la pêche côtière est indissociable de la sécurité alimentaire nationale et de l'activité économique rémunérée dans les zones rurales. Dans de nombreux pays insulaires, la pêche hauturière et la pêche côtière pèsent à peu près le même poids économique, si l'on tient compte du potentiel de remplacement des importations et de la participation à l'activité économique locale.

Le volume de poissons et d'invertébrés que l'on trouve dans les habitats côtiers reste limité, qu'il s'agisse des récifs coralliens, des mangroves, des herbiers ou des platiers intertidaux. Par conséquent, une grande partie du complément alimentaire requis pour satisfaire les besoins nutritionnels de populations océaniques en plein essor doit venir des poissons pélagiques fréquentant la bande côtière, en particulier le thon, et de l'aquaculture (Bell et al. 2011a). Il convient de mettre en place une gestion avisée afin d'optimiser le rendement de la pêche d'espèces démersales et d'invertébrés (CPS 2011, 2012, 2013), et de réduire le « déficit vivrier » entre le volume de produits de la mer disponible et les besoins alimentaires des populations océaniques en augmentation (figure 1).

a) Pêche mal gérée



b) Pêche bien gérée

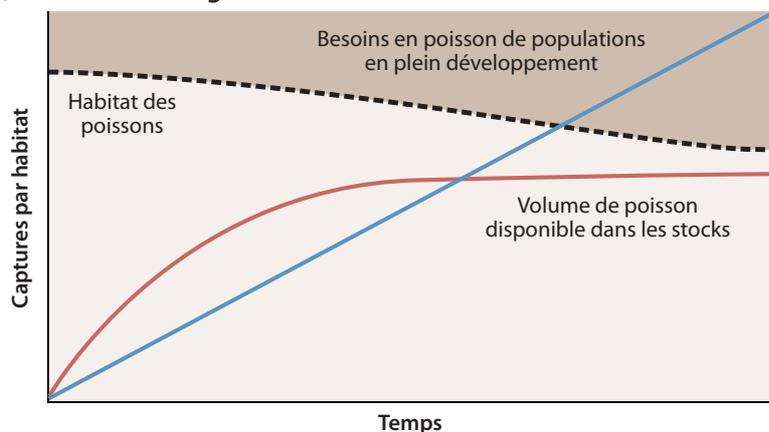


Figure 1. Lorsqu'une pêche est mal gérée (graphe a), les stocks de poissons ciblés et les captures (courbe rouge) fléchissent, tandis que les habitats marins (ligne bleue) se dégradent progressivement. Lorsqu'une pêche est bien gérée (graphe b), les stocks de poissons ciblés et les captures se maintiennent à un niveau durable. Une gestion avisée de la pêche permet de limiter l'écart entre le volume de produits de la mer nécessaire à des populations qui connaissent un essor rapide et le volume de poissons démersaux et d'invertébrés que l'on peut durablement pêcher (CPS 2008 ; Bell et al. 2011).

Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) accompagne le développement de la pêche littorale et côtière et de l'aquaculture dans les États et Territoires insulaires océaniques de diverses manières :

- mise au point d'une approche régionale de la biosécurité aquatique, mettant l'accent sur les espèces introduites pour l'aquaculture ;
- évaluation de la viabilité économique de projets et d'activités commerciales à petite échelle ;
- soutien à l'installation de nouveaux systèmes améliorés de collecte de données ;
- définition des principes techniques et réglementaires relatifs à l'aquaculture à terre et en mer ;
- soutien en faveur de la gestion efficace des pêcheries, reposant sur les méthodes traditionnelles de gouvernance, les savoirs locaux, la gestion communautaire et les approches écosystémiques ;
- soutien en faveur de mesures de gestion strictes pour certaines pêcheries côtières tournées vers l'exportation, par exemple un moratoire national sur les exportations ou l'instauration d'une courte saison de pêche, afin de promouvoir la reconstitution effective des stocks ;
- mise au point d'un cadre de coordination régional portant sur la gestion des pêcheries côtières régionales tournées vers l'exportation et la commercialisation ;
- aide au développement durable de la filière aquariophile des poissons vivants ;
- création de stations pilotes afin de détecter les effets du changement climatique dans le temps ;
- accroissement des prises de thonidés des flottilles locales commerciales et développement de la pêche thonière artisanale, y compris autour des dispositifs de concentration du poisson (DCP) côtiers ;
- accompagnement des autorités compétentes afin de leur permettre de satisfaire aux règles en vigueur pour l'exportation de produits de la mer ;
- aide à la création d'associations de pêche thonière, chargées de participer à la gestion de la pêcherie ; et
- promotion d'activités sans prélèvement des ressources, telles que la pêche sportive avec graciation.

Les responsables de la gestion halieutique ont besoin d'informations fiables et à jour sur l'état des ressources halieutiques et les écosystèmes qui les abritent afin de déterminer l'efficacité des mesures et des politiques adoptées en vue de 1) maintenir à niveau constant les captures de poissons démersaux et d'invertébrés, et de 2) développer les captures de poissons pélagiques côtiers.

La gestion et la conservation des ressources halieutiques seront d'autant plus efficaces que la communication et la coopération régionales sont assurées, que les acteurs de la région peuvent bénéficier d'un pool commun de services d'assistance et qu'ils peuvent échanger et comparer leurs expériences lors de rencontres telles que la Conférence des Directeurs des pêches organisée par la CPS. Le présent rapport s'appuie sur des informations communiquées par les services des pêches des pays de la région, tirées des activités menées par la CPS dans les pays et extraites des systèmes de collecte de données de l'Organisation.

Recueil de données

Dans la plupart des pays insulaires océaniques, on dispose de très peu de données factuelles pour estimer les prises de la pêche côtière, tant commerciale que vivrière (Gillett 2009). Il existe toutefois trois cas de figure où des estimations de qualité sont disponibles :

- Les pays disposant d'un système statistique national spécial pour les pêches, entretenu depuis de nombreuses années par un organisme étranger.
- Les pays qui ont mené une enquête intensive, bien planifiée, afin d'obtenir un instantané précis des pêcheries.
- Les pays utilisant une enquête sur les revenus et les dépenses des ménages pour mesurer la production halieutique à petite échelle.

Il convient, au minimum, d'obtenir des renseignements de base sur les prises totales de trois catégories d'espèces : 1) poissons démersaux (poissons de fond) qui peuplent les récifs coralliens et d'autres habitats côtiers ; 2) poissons pélagiques côtiers (notamment les thons) ; et 3) invertébrés ramassés dans des habitats côtiers. Pour chaque catégorie de ressources, il est également souhaitable de connaître la proportion vivrière

et commerciale des prises des artisans pêcheurs. Le tableau 1 montre à titre d'exemple le type d'informations à recueillir, ici des estimations de prises pour les trois catégories susmentionnées. Dans tous les cas possibles, il faut recueillir des données sur la composition et la structure par taille des prises d'espèces indicatrices de chacune des catégories.

Tableau 1. Premières estimations des prises annuelles (exprimées en tonnes et en pourcentage des captures totales) des trois catégories de ressources côtières pêchées dans les États et Territoires insulaires océaniques. Volumes chiffrés à partir des prises de 2007 (voir rapport Gillett 2009) et calculés à l'aide de la méthode décrite par Pratchett et al. (2011). Les volumes ventilés par usage (vivrier ou commercial) sont disponibles à l'adresse suivante : <http://cdn.spc.int/climate-change/fisheries/assessment/chapters/12-supp-tables.pdf> (source : Bell et al. 2011b).

	Poissons démersaux		Poissons pélagiques côtiers		Invertébrés		Prises totales
	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes
Mélanésie							
Fidji	17 450 ^d	64,9	5 270 ^a	19,6	4 180	15,5	26 900
Nouvelle-Calédonie	2 670	55,1	560 ^a	11,5	1 620 ^e	33,4	4 850
Papouasie-Nouvelle-Guinée	14 520	40,7	13 760 ^a	38,5	7 420 ^f	20,7	35 700
Îles Salomon	8 925	48,9	5 750 ^{a,g}	31,5	3 575	19,6	18 250
Vanuatu	1 730	51,4	753 ^a	22,4	885	26,3	3 368
Micronésie							
États fédérés de Micronésie	6 290	49,9	3560 ^b	28,3	2 750	21,8	12 600
Guam	33	28,9	77 ^b	67,5	4	3,5	114
Kiribati	15 075	72,8	4250 ^c	20,5	1 375	6,7	20 700
Îles Marshall	2 417	64,5	1080 ^a	28,8	253	6,8	3 750
Nauru	310	47,7	310 ^c	47,7	30	4,6	650
Palau	950	44,9	680 ^a	32,2	485	22,9	2 115
Îles Mariannes du Nord	260	57,6	161 ^a	35,7	20	4,4	451
Polynésie							
Samoa américaines	92	59,4	47 ^a	30,3	16	10,3	155
Îles Cook	146	36,5	240 ^c	60,0	14	3,5	400
Polynésie française	3 666	53,3	2 582 ^c	37,5	634	9,2	6 882
Niue	62	41,3	75 ^a	50,0	13	8,7	150
Pitcairn	10	83,3	1 ^a	8,3	1	8,3	12
Samoa	4 419	51,2	2 550 ^b	29,6	1 655	19,2	8 624
Tokelau	182	48,5	150 ^c	40,0	43	11,5	375
Tonga	5 245 ^h	80,7	650 ^c	10,0	605	9,3	6 500
Tuvalu	837	68,9	326 ^b	26,8	52	4,3	1 215
Wallis et Futuna	718	74,7	106 ^a	11,0	137	14,3	961
Total	86 007	55,6	42 938	27,8	25 777	16,7	154 722

a = pêcheries ciblant les poissons pélagiques côtiers, essentiellement des espèces autres que les thonidés ; b = pêcheries ciblant les poissons pélagiques côtiers (thonidés et autres espèces à parts égales) ; c = pêcheries ciblant les poissons pélagiques côtiers, essentiellement des thonidés ; d = comprenant les vivaneaux profonds ; e = comprend les crabes de palétuvier et les langoustes vendus sur le marché local ; f = comprend des centaines de tonnes de crevettes pénéides ; g = comprend 800 tonnes de poisson appât ; h = comprend 700 tonnes de vivaneau.

Les informations relatives à l'effort de pêche (quantification de l'activité de pêche) sont certes plus difficiles à obtenir, mais elles permettent le calcul des taux de prises et de la quantité de ressources capturées par unité de temps de pêche. Les taux de prises représentent un important indicateur de la « santé » d'une pêcherie. Ainsi, si les taux de prises fléchissent, il peut être utile de mettre en place des mesures de gestion complémentaires ou distinctes.

La conduite d'enquêtes nationales sur les revenus et les dépenses des ménages permet d'obtenir, de façon fiable et régulière, des informations de base sur les prises vivrières et commerciales des trois catégories de ressources côtières, pour autant que des questions adaptées aient été ajoutées au formulaire d'enquête (Bell et al. 2008).

On peut obtenir les données relatives à l'abondance et aux fréquences de tailles des poissons démersaux et des invertébrés par simple échantillonnage des prises dans les principaux marchés au poisson. Il convient alors d'utiliser des méthodes permettant d'enregistrer, de stocker et d'analyser aisément les données recueillies.

Par ailleurs, les formulaires régionaux de collecte de données CPS-FFA peuvent être utilisés pour recueillir des données sur l'abondance et les fréquences de tailles des thonidés et d'autres grands pélagiques pêchés par des unités côtières, y compris autour des DCP côtiers. Ces formulaires servent aussi à enregistrer des données sur les prises et l'effort de pêche, l'activité des unités de pêche, des indicateurs biologiques et des paramètres économiques de l'activité halieutique. Il est toujours préférable de recueillir ces données au point de débarquement du poisson, mais les pêcheurs peuvent consigner eux-mêmes les renseignements si une supervision adéquate est prévue. La base de données sur la pêche thonière artisanale (TUF-ART) a été mise en place pour faciliter la gestion et la communication de l'information. La CPS peut assurer les formations requises et fournir le matériel nécessaire (pieds à coulisse et guides d'identification de poche).

Il est par ailleurs possible d'inclure le vivaneau profond et d'autres espèces démersales au système utilisé pour l'enregistrement des prises de thonidés et d'autres grands pélagiques.

Changement climatique

Il convient de mettre en place des programmes spécifiques d'échantillonnage pour surveiller les effets du changement climatique sur les poissons démersaux et les invertébrés, ainsi que sur leurs habitats traditionnels. Ces programmes doivent se fonder sur un protocole expérimental complet, permettant de corriger ou d'éliminer les effets / biais liés à d'autres facteurs de stress, tels que la pollution ou l'effort de pêche. On peut par exemple créer des zones « expérimentales » (exploitées) et des zones « témoins » (non exploitées) pour établir des comparaisons. Pour les habitats des poissons, il faudra employer des méthodes simples de télédétection pour recueillir des données préliminaires, puis les vérifier par des « vérités terrain », mesurer l'évolution de la couverture corallienne, et connaître la composition spécifique et la complexité topographique des habitats, ces informations étant particulièrement importantes pour déterminer l'abondance des poissons démersaux et des invertébrés. Pour évaluer les ressources en poissons et invertébrés, il est indispensable de concilier méthodes dépendantes des pêcheries (relevés sur les marchés et enquêtes auprès des pêcheurs) et méthodes indépendantes des pêcheries (comptages visuels en plongée). Le Programme pêche côtière travaille aux derniers réglages d'un manuel d'étude et d'un logiciel de base de données, qui devront faciliter la collecte et le stockage des données issues des relevés sur les marchés et des enquêtes auprès des pêcheurs. Quant à la base de données intégrée de la CPS sur les ressources halieutiques récifales, elle permet de stocker facilement les données obtenues par des méthodes indépendantes des pêcheries, notamment les données de comptage visuel en plongée.

Il est essentiel d'élaborer des outils de suivi et de mettre en œuvre au plus vite des programmes de suivi climatique à long terme, au plan national et régional. En effet, plus la période couverte par le programme de suivi sera longue, plus grandes seront les chances de déceler des changements et de fournir les informations nécessaires à une gestion adaptative.

Surveillance et notification

Il convient de mettre en place un système uniformisé de façon à ce que les États et Territoires insulaires océaniques puissent enregistrer des informations clés comparables sur la pêche côtière et la production aquacole. Ce système doit inclure le volume et la valeur des prises des trois grandes catégories de ressources côtières considérées ici, ainsi que des catégories d'information essentielles sur l'aquaculture, parmi lesquelles les quantités ou volumes des principales espèces produites, le nombre d'exploitations aquacoles, le nombre d'employés à temps plein et partiel, ventilé par sexe, et la valeur des exportations. Le nombre de cas de ciguatera signalés dans chaque pays doit également être déclaré (formulaire de collecte de données disponible auprès de la CPS).

Ce système devra aussi permettre aux pays de la région de transmettre plus aisément leurs données à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). D'après la FAO (2012), 18 des 23 pays de la région Océanie n'ont pas transmis de données de prises suffisantes en 2009.

2. Ressources récifales

On entend par ressources récifales les organismes dont le cycle de vie est associé aux récifs coralliens et aux lagons des tropiques et qui évoluent dans des eaux d'une profondeur de 0 à 50 mètres. Elles sont au cœur des principales pêcheries vivrières du Pacifique et de la majorité des exportations de produits de la mer hors thonidés. On retrouve parmi ces produits des invertébrés commercialisés sous forme de denrées non périssables (par exemple, les coquilles de troca et la bêche-de-mer, à savoir l'holothurie séchée), mais aussi des poissons et des invertébrés exportés vivants au prix fort sur les marchés de la restauration et de l'aquariophilie. Si le degré de commercialisation des ressources récifales varie d'un pays à l'autre de la région océanienne, la pêche reste essentiellement artisanale et vivrière et elle n'est pas pratiquée par des pêcheurs professionnels travaillant à temps plein.

Pression de pêche sur les ressources récifales

Les données socioéconomiques obtenues dans le cadre du Projet régional de développement des pêches océaniques et côtières (PROCFish) ont permis d'évaluer le degré de dépendance alimentaire, financière et économique des États et Territoires insulaires océaniques à l'égard des ressources littorales (en particulier récifales et lagonaires). Le degré d'exploitation des ressources constitue un bon indicateur indirect de l'impact de la pêche (pression de pêche) et de la dépendance halieutique d'une communauté (mesure dans laquelle la vie de la communauté dépend de la pêche). À partir de là, il est plus simple de définir de nouvelles mesures de réduction de la pression de pêche. L'analyse de l'ensemble de données régional a permis d'établir une corrélation forte entre la pression de pêche ciblant les poissons et la taille de la population humaine (figure 2).

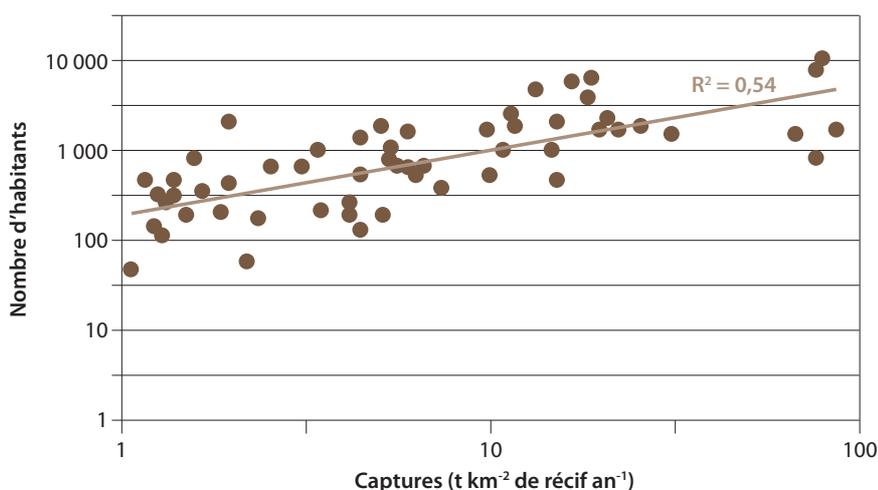


Figure 2. Droite de régression établie entre la population et les captures de poissons dans les États et Territoires insulaires océaniques.

La pression de pêche et son impact théorique sur les ressources varient selon les pays et les sites étudiés, et ce, pour de multiples raisons, mais on constate de manière générale que plus la densité de population est importante, plus la pression exercée sur les ressources récifales et lagonaires est forte.

La pression de pêche correspond à la somme des activités de pêche entreprises pour trois finalités : recherche alimentaire (pêche vivrière), respect des obligations sociales (troc et cadeaux) et assurance d'un revenu (vente). L'Océanie enregistre le taux de consommation de produits de la mer le plus élevé au monde, mais la situation est très hétérogène selon le site et le pays considéré. À l'échelle de la région, la consommation annuelle de produits de la mer par habitant varie comme suit : entre 16 et 139 kg pour le poisson (parties comestibles uniquement), entre 2 et 16 kg pour les invertébrés (chair comestible uniquement), et entre 2 et 25 kg de poisson en conserve (poids net de chair uniquement) (données PROCFish). Si l'on calcule la moyenne des consommations par habitant de toutes les catégories de produits de la mer enregistrées dans chaque site étudié, on peut estimer qu'en une année, un Océanien adulte moyen tire 5 à 25 % de son apport

énergétique recommandé des produits de la mer. Les pays micronésiens sont les plus gros consommateurs de produits de la mer, tandis que les pays mélanésiens sont ceux qui en consomment le moins. En termes de variété, les Océaniens mangent avant tout du poisson frais, même si dans certains pays et régions, les invertébrés et le poisson en conserve occupent une place importante dans l'assiette des ménages.

Le degré de dépendance financière à l'égard de la pêche (comme source de revenus) constitue aussi un baromètre important de la pression de pêche. La proportion de ménages tirant leur première ou deuxième source de revenus de la pêche est extrêmement variable dans les 63 sites des 17 pays étudiés (fourchette oscillant entre 10 et 93 %).

Le degré de dépendance alimentaire et financière des communautés à l'égard de la pêche et le degré de diversification des revenus des ménages ont une incidence directe sur la planification de la gestion des pêches et peuvent diriger les gestionnaires vers certains types d'interventions lorsque la pression de pêche doit être réduite. Si les sources de revenus (et les débouchés économiques) sont fortement diversifiés, la communauté sera mieux à même de faire face à la limitation de l'activité de pêche par la réglementation. La situation sera plus complexe dans les communautés qui tirent l'essentiel de leurs revenus de la pêche et n'ont accès à aucun autre débouché.

Dans un système de gestion halieutique efficace, les interventions sont ajustées selon les besoins et les capacités des groupes cibles. Si l'on s'intéresse à l'espace maritime, il existe quasiment autant de régimes d'accès que de pays ou de sites étudiés. On fait ainsi le grand écart entre les systèmes de libre accès, que l'on retrouve dans la théorie de la « tragédie des biens communs » (Hardin 1968), et les régimes coutumiers réglementant de façon claire et rigide les espèces ciblées, les saisons de pêche et les interdictions temporaires de pêche. Il est souvent avancé dans les écrits que le type de régime d'accès influe sensiblement sur l'exploitation des ressources. Toutefois, cette hypothèse n'a pas été confirmée par les résultats obtenus dans les différents sites. En revanche, d'importantes différences ont été constatées dans le mode de participation à la pêche entre les hommes et les femmes, et, partant, dans leur contribution relative à la pression de pêche (voir section 5).

Les résultats du Projet PROCFish/C, extraits pour l'essentiel d'enquêtes socioéconomiques, corroborent les conclusions d'études antérieures relatives au fort taux d'exploitation des ressources récifales et lagonaires, poissons et invertébrés compris, dans les États et Territoires insulaires océaniques. Les résultats démontrent que la pression de pêche est étroitement liée à la densité de population humaine et à diverses variables socioéconomiques (dont le niveau de revenus et la situation financière). D'après les données de prises extrapolées des enquêtes auprès des pêcheurs, les niveaux d'exploitation des poissons et des invertébrés sont corrélés de façon positive. Ainsi, dans la moitié des sites étudiés, des pratiques de pêche irresponsables sont utilisées autant pour les poissons que pour les invertébrés. Ces résultats donnent à penser que la gestion halieutique ne peut aboutir si les différences culturelles et les différentes formes de participation des hommes et des femmes ne sont pas prises en compte.



Il est difficile de donner un indice régional de la santé des poissons de récif, et ce, pour deux raisons : 1) il n'existe pas de définition claire de la « bonne santé » et de la structure « normale » des peuplements de poissons dans les différents sites étudiés, qui connaissent par ailleurs une variation naturelle de leurs milieux et de leurs niveaux de productivité ; et 2) la situation évolue avec le temps. Cela dit, l'analyse permet d'avancer avec confiance que la pêche affecte considérablement les ressources en poissons, les données faisant apparaître des niveaux d'impact différents selon les sites. L'effectif total des peuplements de poissons, et en particulier la taille moyenne et la biomasse, constituent un bon baromètre du degré d'exploitation des ressources.

Selon toute logique, la densité relative des poissons carnivores, dont les empereurs (lethrinidés), s'affaiblit à mesure que la pression de pêche augmente. En revanche, certains poissons herbivores, tels que les chirurgiens (acanthuridés), sont plus nombreux lorsque la pression de pêche s'intensifie (figure 5), ce qui traduit probablement le développement d'un groupe d'espèces opportunistes favorisées par la réduction du nombre de prédateurs. Ces tendances sont mises en évidence dès que l'on supprime les variations liées aux facteurs environnementaux (position géographique, type d'île, type de récif et composition du substrat). Elles sont donc principalement expliquées par l'impact de la pêche.

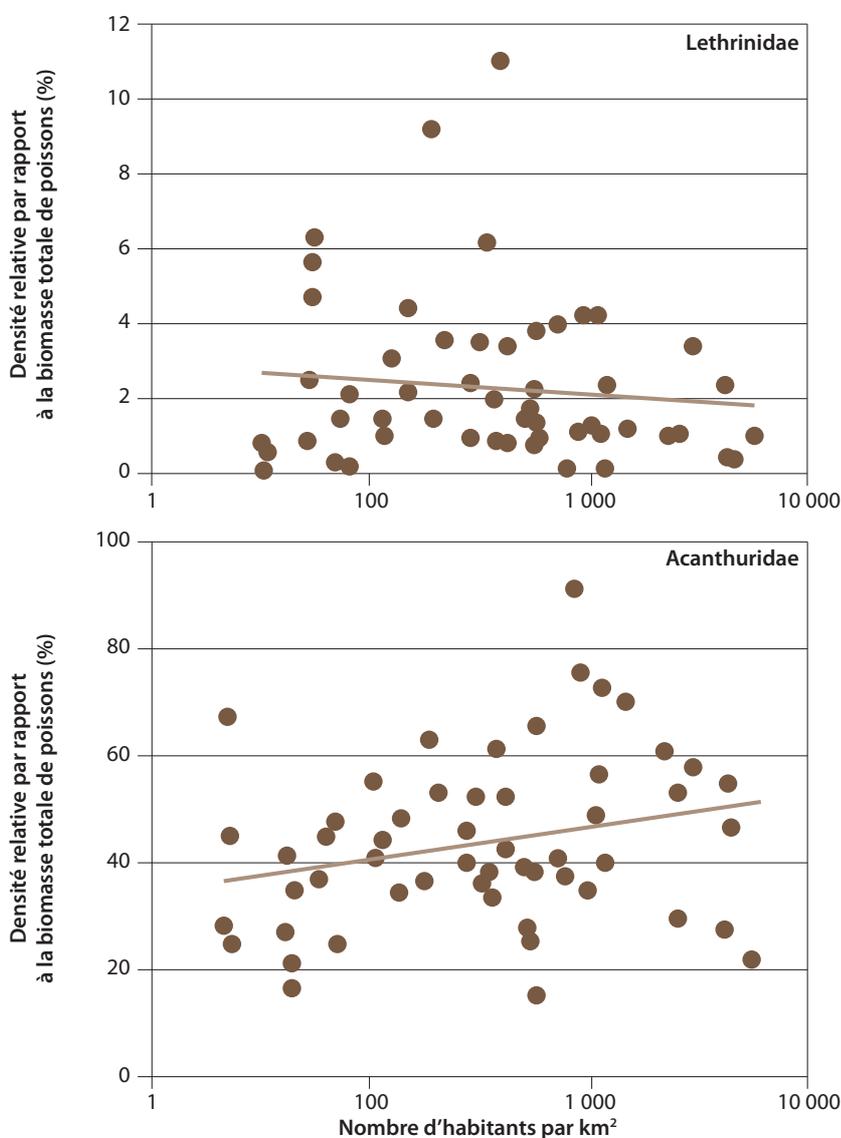


Figure 5. (Graphe du haut) Densité relative des empereurs (par rapport à la biomasse totale des poissons d'intérêt commercial) comparée au nombre de personnes par kilomètre carré de récif. (Graphe du bas) Densité relative de chirurgiens (par rapport à la biomasse totale des poissons d'intérêt commercial) comparée au nombre de personnes par kilomètre carré de récif.

La densité de population humaine est fortement corrélée à l'intensité de pêche et lui sert d'ailleurs d'indicateur indirect. Les données font ressortir une association entre une réduction importante de la taille moyenne des poissons piscivores (serranidés et lutjanidés) et l'augmentation de la pression de pêche (figure 6).

Dans d'autres régions du monde, il a été proposé d'utiliser le rapport entre poissons herbivores et poissons carnivores comme indicateur de la santé des poissons comestibles des récifs coralliens et de l'écosystème qui les accueille (en d'autres termes, une proportion élevée de carnivores est généralement synonyme de bonne santé de l'écosystème récifal). Néanmoins, en Océanie, certains sites sont abondants en herbivores et pauvres en carnivores et pourtant préservés de la pêche, tandis que certaines îles fortement exploitées comptent une faible proportion d'herbivores. Ces écarts pourraient s'expliquer par les types de poissons ciblés, sachant que certaines sociétés océaniques sont friandes de poissons herbivores, tels que le perroquet. Toutefois, la principale cause de disparité reste la singularité du milieu. Par exemple, les îles volcaniques hautes comptent généralement plus d'herbivores que de carnivores. Ce rapport herbivores-carnivores constitue tout de même un baromètre utile de l'évaluation régionale, car il reste un indicateur fiable de l'intensité de pêche une fois que les données sont corrigées de la variabilité environnementale.

L'analyse des données permet de conclure que la densité, la taille et donc la biomasse des poissons décroît quand l'effort de pêche s'intensifie. De même, plus la pêche est intense, plus les herbivores l'emportent sur les carnivores, les petits chirurgiens étant particulièrement abondants.

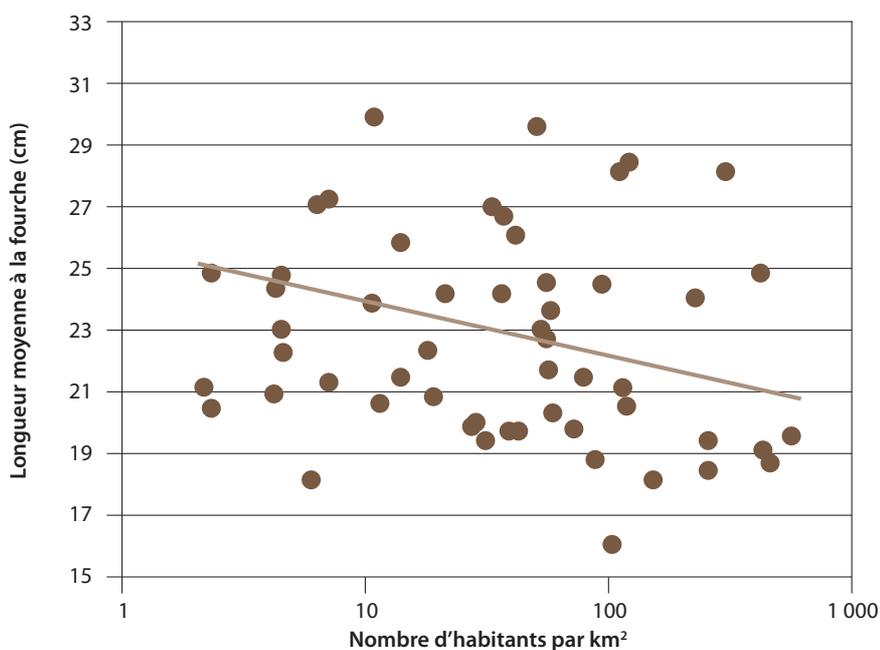


Figure 6. Longueur moyenne à la fourche des piscivores (serranidés, lutjanidés) en cm comparée au nombre de personnes par kilomètre carré (indicateur indirect de la pression de pêche).

État des ressources en invertébrés

La pêche des invertébrés pour l'exportation est une pratique séculaire en Océanie, remontant aux peuplements humains antérieurs à l'arrivée des Européens. Cette pêche est principalement destinée à la vente de bêtes-de-mer (holothuries) et de coquillages à nacre, à savoir trocas et huîtres perlières. Plus récemment, s'est ajoutée l'exportation de produits coralliens morts, de mollusques vivants, de crustacés et de coraux pour le commerce de produits d'ornement et d'aquariophilie.

Dans le Pacifique Ouest, la plupart des invertébrés font depuis toujours l'objet d'une exploitation en dents de scie, oscillant entre périodes d'essor et effondrements. Depuis les années 80, la demande grandissante des marchés asiatiques et les prix élevés à l'exportation poussent à une exploitation intensive et sans relâche des ressources, au point où, dans de nombreuses localités, des espèces de forte valeur ont vu leur population disparaître et sont progressivement remplacées par des espèces de faible valeur, jusqu'alors inexploitées.

L'exportation d'invertébrés peut constituer une source de recettes directes (devises étrangères) pour les économies de villages isolés où les activités rémunératrices sont rares. La pratique irresponsable de la pêche d'holothuries et de mollusques à nacre soulève donc de nombreuses inquiétudes. Non seulement l'épuisement des ressources en invertébrés destinées à l'exportation fait chuter les recettes en devises, mais il contribue aussi au dépeuplement des îles périphériques et à la ruée vers les villes.

Bénitiers

Comme pour les poissons, la richesse spécifique des invertébrés, y compris des bénitiers, est d'autant plus grande que l'environnement de la zone étudiée est complexe. Cette diversité décroît selon une cline qui s'étend de l'ouest à l'est du Pacifique (figure 7).

Les bénitiers communs de petite taille sont présents dans la plupart des sites, tandis que les grands spécimens, notamment *Tridacna gigas* et *T. derasa*, sont rares. Le bénitier géant *T. gigas* n'a été observé que dans 39 % des sites inventoriés situés dans leur aire de répartition géographique et écologique. Pourtant, on trouve des coquilles vides sur les plages d'un nombre plus élevé de sites. À Kiribati, aux Îles Marshall et aux Îles Salomon, *T. gigas* n'a été aperçu que dans un des quatre sites retenus pour chaque pays, le nombre d'occurrences chutant à un seul spécimen pour deux de ces pays (chiffres de la base de données).

Il faut toutefois s'appuyer sur des évaluations plus ciblées pour obtenir un tableau plus précis des stocks dans des zones récifales peu profondes particulières. La biomasse, reflétant à la fois la densité et la taille, n'offre pas forcément une mesure utile des populations d'invertébrés. En effet, les espèces d'invertébrés ciblées sont, pour la plupart, partiellement constituées de coquilles. Il est donc difficile de comparer les relevés de poids d'individus à la morphologie extrêmement diversifiée.

Cela dit, à la différence des mesures pour les peuplements de poissons, il est possible de mesurer et de remesurer de façon fiable la densité et la taille d'échantillons d'invertébrés dans des lieux donnés, compte tenu de la nature relativement sessile de nombreux stocks importants d'invertébrés. Si l'on s'intéresse à la densité du petit bénitier géant (*T. maxima*) à travers les pays du Pacifique, on obtient un tableau très hétérogène (figure 8). Les systèmes lagunaires des atolls du Pacifique oriental (où sont entraînées les larves de bénitiers) doivent être comparés à des systèmes similaires et les résultats obtenus doivent être traités différemment des données relatives aux systèmes lagunaires plus « ouverts », typiques des systèmes récifaux de Mélanésie.



Image : Ian Bertram

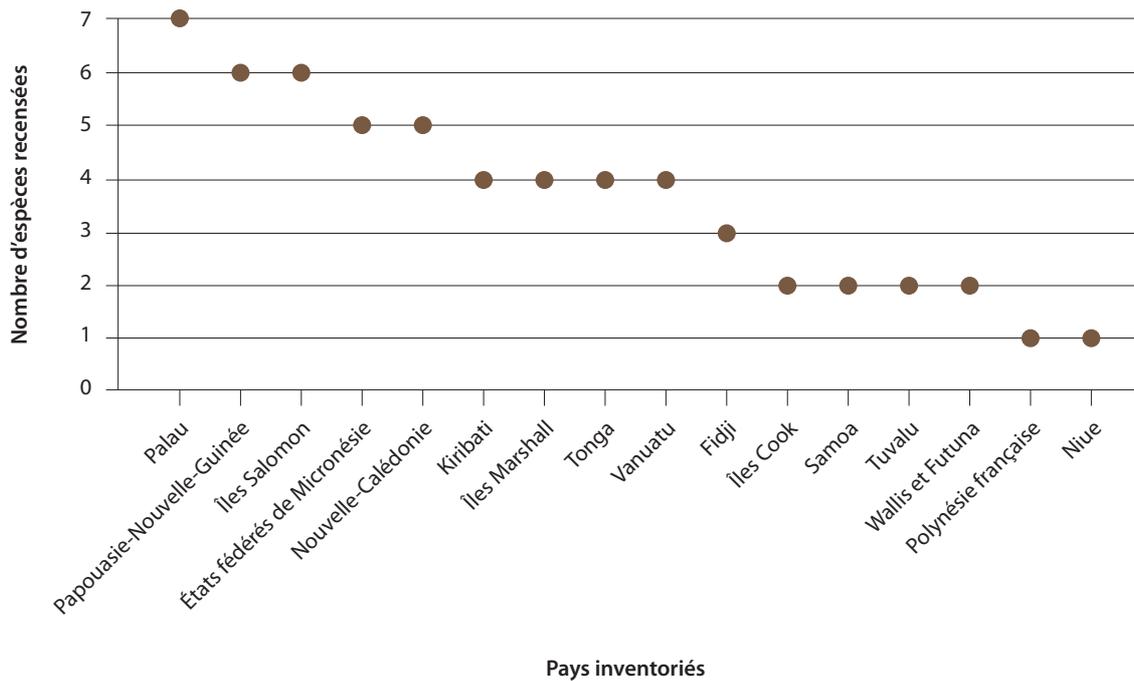


Figure 7. Nombre d'espèces de benthiques recensées dans les récents inventaires menés par la CPS dans les pays.

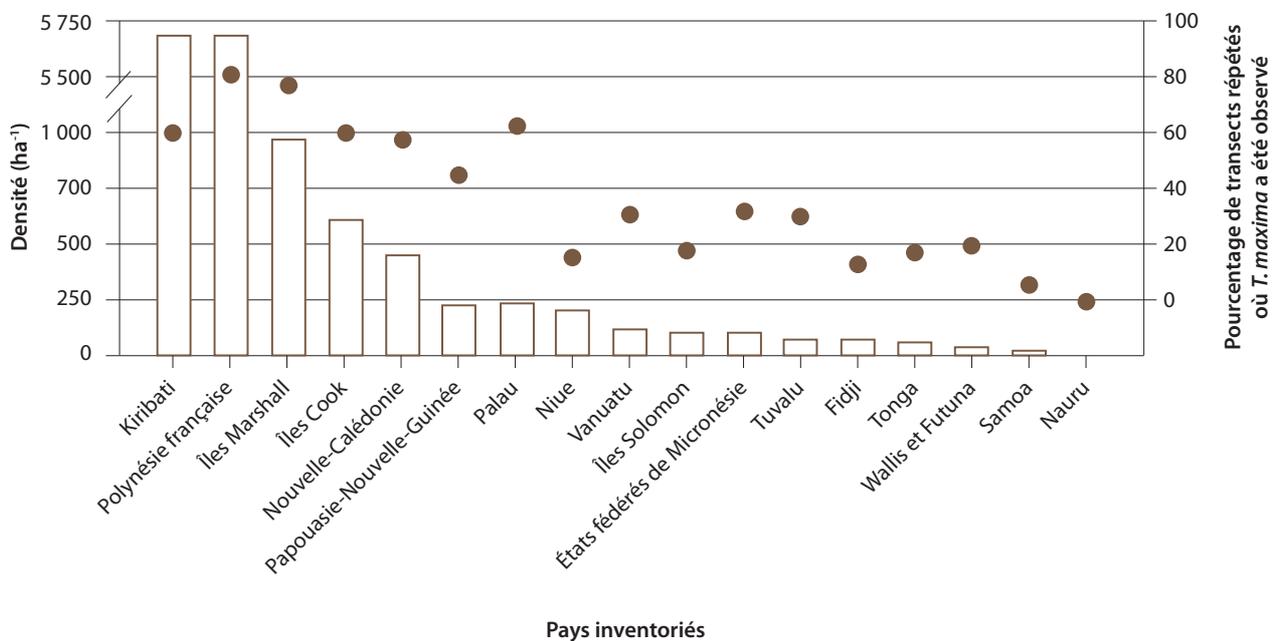


Figure 8. Densité de *T. maxima* par pays (bâtonnets, axe de gauche) et « couverture » de *T. maxima* (points, axe de droite).

Trocas et autres gastropodes

En Océanie, la filière de la nacre concerne surtout le troca, mais les huîtres perlières et d'autres coquillages à nacre sont aussi pêchés.

D'après les registres, au début des années 1900, le troca d'intérêt commercial *Tectus (Trochus) niloticus* était récolté en grandes quantités dans des lieux de pêche encore inexploités. On rapporte à l'époque des taux de prises de 4 000 nacres personne⁻¹ jour⁻¹. Des sources documentaires attestent également de récoltes similaires d'huîtres perlières dans les lagons des atolls du Pacifique oriental. Toutefois, de nombreux bancs naturels d'huîtres perlières ne se sont jamais reconstitués et, aujourd'hui, la plupart des nacres écoulées sur les marchés proviennent du captage de naissain et des fermes perlicoles.

Depuis les années 1920, plus de 150 opérations de transplantation ou transfert de trocas ont été réalisées à l'intérieur du système insulaire, d'île en île ou de pays en pays. Des trocas ont aussi été introduits dans des zones où les stocks étaient épuisés et dans de nouvelles zones où l'espèce n'était pas naturellement présente. L'introduction de trocas adultes prélevés dans le milieu naturel a permis de créer de nouvelles filières aux Îles Cook, aux États fédérés de Micronésie, en Polynésie française, aux Îles Marshall, et plus récemment, au Samoa et aux Tonga.

Les exportations de trocas ont chuté de manière sensible, recul essentiellement dû aux faibles prix payés sur les marchés internationaux. Certains pays ont établi une courte saison de pêche, ouverte dès que les stocks dépassent 500–600 trocas ha⁻¹. Parmi les autres mesures réglementaires appliquées, on compte les tailles minimales et maximales de capture ; dans certains pays, la taille minimale autorisée de capture est fixée à 75 mm.

Gestion d'une pêcherie de troca : le modèle des Îles Cook

À Aitutaki, aux Îles Cook, le service des pêches inventorie les trocas par comptage visuel en plongée avant d'autoriser la pêche. Il fixe alors un total autorisé de captures (TAC) correspondant à 30–40 % de la biomasse de trocas mesurant entre 80 et 110 mm. Le TAC est ensuite réparti entre les ménages de la communauté. La récolte peut durer quelques semaines, généralement en fin d'année. Les familles ramassent, font bouillir, nettoient et font sécher les nacres, afin qu'elles soient inspectées et classées par le service des pêches et le conseil de l'île. Au moment du classement des produits, les nacres dont la taille est inférieure ou supérieure à la fourchette autorisée sont saisies. Les stocks de trocas conservent leur bonne santé à Aitutaki (Bertram et Story 2011).

En 2001, les pêcheurs ont récolté 37 tonnes de nacres à Aitutaki. Elles se sont vendues 8 500 dollars néo-zélandais la tonne. Après 2001, les prix payés aux pêcheurs ont chuté, tandis que le tourisme en plein essor a créé de nouveaux débouchés sur le marché de l'emploi. Dans ce contexte, le troca n'a plus été pêché jusqu'en 2011, où quelque 19 tonnes de nacres ont été prélevées par les pêcheurs et vendues 4 370 dollars néo-zélandais la tonne. Les collecteurs ont ainsi engrangé près de 83 000 dollars néo-zélandais. Pour donner un ordre de grandeur, les pêcheurs gagnaient alors environ un dollar néo-zélandais par kg de thon vidé, sans branchie et sous glace (8 000 dollars la tonne).

D'après les études menées dans le cadre du Projet PROCFish/C, dans la plupart des sites, le troca est exploité toute l'année (avec 33 sorties de pêche en moyenne par an), les sorties sont nombreuses, mais le volume de prises est modeste (17 trocas en moyenne par sortie), et le déclin progressif des stocks menace la capacité de reproduction de l'espèce.

Alors que de nombreux sites sont appauvris, on constate avec intérêt que de petites concentrations de trocas sont présentes en densités suffisantes pour assurer la reproduction et la reconstitution des stocks, à condition que des mesures de gestion soient mises en œuvre. Les trocas doivent se trouver à proximité de leurs congénères pour que la reproduction puisse avoir lieu (proximité nécessaire pour déclencher l'émission de gamètes et permettre leur fécondation). Ces signaux ne peuvent être envoyés si les densités de stocks sont trop affaiblies par la pêche.

Afin de permettre la reconstitution des stocks et, partant, une meilleure productivité de la ressource, il convient d'interdire la pêche lorsque les opérations sont peu rentables (ou sur le déclin). Dans certains cas, il faut même créer des concentrations suffisantes de trocas pour relancer la productivité.

Dans le but de mettre au point un modèle représentant la productivité des pêcheries bien gérées, la CPS s'est intéressée aux récoltes de trocas aux Îles Cook, à Palau et à Wallis et Futuna. D'après les calculs préliminaires réalisés à partir de l'étude de la filière et des relevés de prises, il semble souhaitable d'instaurer un système triennal ou quadriennal de rotation des zones de pêche et de fixer un quota de récolte à 180 trocas ha⁻¹ an⁻¹.

La CPS ne possède que très peu de données nationales sur les exportations de nacre. Le burgau est présent dans l'ensemble du Pacifique occidental et a même été introduit dans certaines zones plus à l'est (comme aux Tonga). L'espèce a fait les frais d'une exploitation intensive dans la quasi-totalité des pays se trouvant dans son aire de répartition et a vu ses effectifs chuter. Certains pays ont adopté des mesures fermes pour permettre aux stocks de se régénérer. Ainsi, à Vanuatu, un moratoire a été déclaré sur la récolte, la vente et l'exportation de burgau.

Holothuries (bêche-de-mer)

Dans le Pacifique, la filière de la bêche-de-mer représente la plus ancienne pêche commerciale encore en activité aujourd'hui. On estime que pendant les années fastes de la filière, l'holothurie rapportait plus de 50 millions de dollars des États-Unis chaque année. L'holothurie est très consommée dans les îles du Pacifique. Elle est généralement exportée vers les marchés asiatiques (surtout la Chine, Hong Kong et Singapour), et, en termes de valeur, elle talonne la filière du thon, pourtant bien plus vaste.

De nombreuses communautés du littoral tirent une part importante de leurs revenus de la vente de bêtes-de-mer. Toutefois, des années de pêche intensive ininterrompue, la demande croissante des marchés et l'inaction des autorités chargées de la gestion de la ressource ont signé l'appauvrissement généralisé de la ressource dans l'ensemble de la région.

Sur les 60 espèces d'holothuries d'intérêt commercial exploitées de par le monde, 35 espèces peuplent les eaux océaniques. La diversité spécifique, particulièrement élevée dans le Pacifique Ouest (États fédérés de Micronésie, Palau et Tonga), décroît à mesure que l'on se déplace vers l'est (figure 9). Les espèces à tégument épais, dont l'holothurie blanche à mamelles (*Holothuria fuscogilva*), l'holothurie noire à mamelles (*H. whitmaei*) et l'holothurie caillou (*Actinopyga miliaris*), peuplent les récifs et vivent à des profondeurs allant jusqu'à 30 mètres (l'holothurie blanche à mamelles occupe même des fonds plus profonds), et elles affichent généralement une croissance plus lente et une densité de population plus faible que les espèces à tégument mou et à croissance rapide. Les holothuries se reproduisent toute l'année et connaissent un pic d'activité pendant la saison chaude.

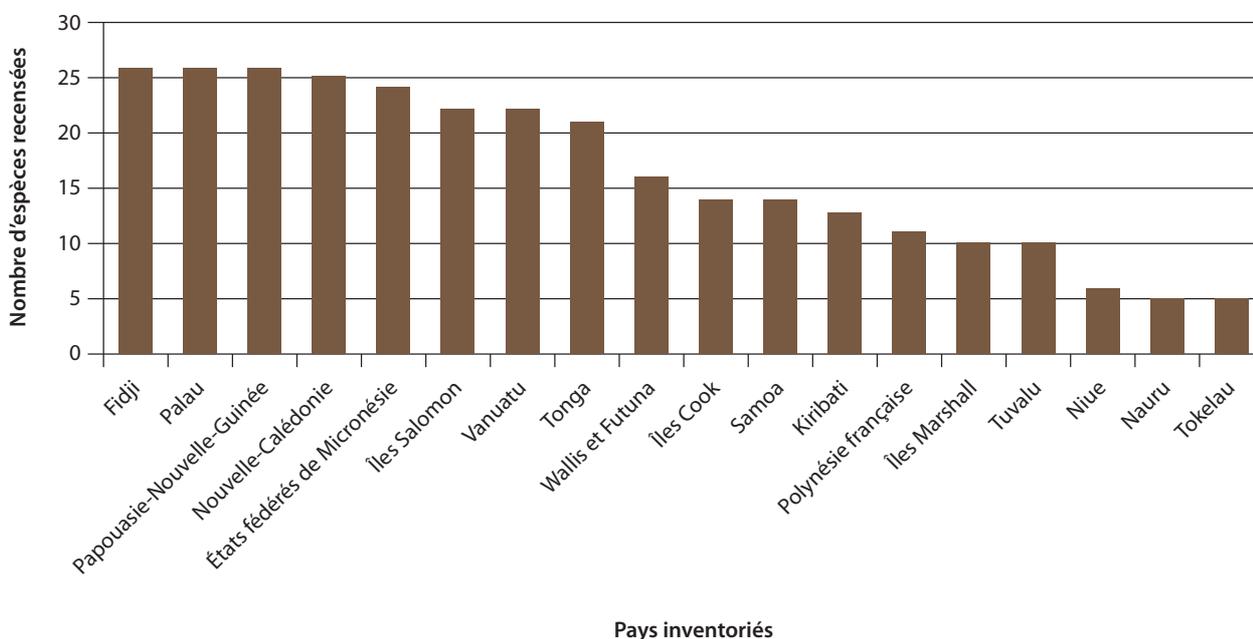


Figure 9. Espèces d'holothuries d'intérêt commercial recensées dans les États et Territoires insulaires océaniques.

Le plus souvent, l'exploitation des holothuries se fait selon un schéma cyclique d'essor et d'effondrement. Elles sont généralement ramassées à la main et par des apnéistes dans des eaux peu profondes. La commercialisation de la ressource a incité pêcheurs, producteurs et exportateurs à : 1) investir dans des bateaux à moteur ; et à 2) recourir à des appareils respiratoires de plongée (scaphandre autonome et narguilés), à des

filets traînants et à des « bombes » (lignes avec hameçons et lests en plomb), ou encore à pêcher au harpon et la nuit à l'aide d'une lampe torche. La pêche en plongée autonome, principale cause de surpêche des holothuries blanches à mamelles, est interdite par la loi dans la plupart des États et Territoires insulaires océaniques. Malheureusement, de nombreux lieux de pêche sont des repères connus de pêche illicite.

Les opérations de pêche et de transformation sont à échelle variable, de la simple production familiale ou individuelle à la transformation commerciale à grande échelle réalisée à grand renfort de séchoirs électriques et de navires de transport. Les holothuries sont salées, ébouillantées et séchées à plusieurs reprises avant de se présenter sous leur forme finale. Elles sont alors regroupées au niveau national par des négociants spécialisés dans l'exportation de bêche-de-mer. La faible qualité des produits, problème de longue date, fait perdre entre 20 et 30 % de valeur à la ressource. Des systèmes de contrôle et d'inspection doivent être mis en place et combinés à des formations pour améliorer la qualité des produits.

Les prix varient sensiblement selon le type de produits et la distance entre le lieu de récolte et le marché visé, le transformateur et l'étape considérée au sein de la chaîne de production. Les volumes de production, élevés dans les années 80, ont connu un pic dans les années 90, et n'ont fait que baisser depuis lors. La figure 10 reprend les exportations cumulées de bêches-de-mer (en tonnes de poids sec) de cinq pays visés par une étude de la CPS couvrant la période 1971–2012 (Carleton 2013). Dans le graphe, la courbe de tendance polynomiale numérotée représente les grands changements enregistrés dans les exportations au sein de la série chronologique. De façon très générale, les holothuries étaient très peu exploitées dans les années 70, puis ont fait l'objet d'une pêche croissante dans les années 80, pour connaître un pic d'exploitation début 90. Les récoltes ont ensuite baissé, avant d'atteindre un second pic, moins élevé, en 2003–2005. Face aux inquiétudes suscitées par la surpêche généralisée des stocks, la pêcherie a été fermée en Papouasie-Nouvelle-Guinée, aux Îles Salomon et à Vanuatu (les Tonga ont pris cette mesure dès 1997). Ces dernières années, la plupart des filières nationales étant protégées par un moratoire, la production régionale est assurée par les Fidji et les Tonga, où les estimations donnent à penser que les stocks sont surexploités et militent pour une réduction de la pression de pêche ces prochaines années afin de permettre la reconstitution des populations.

Aux pics de production, peu révélateurs de la capacité de production, nous avons préféré la production moyenne sur quinze ans (tableau 2), plus représentative de la réalité. Le tableau qui suit donne une indication de l'échelle globale de la production sur les quinze dernières années, avec une ventilation type par espèce, ainsi que des prix ordinairement payés par les négociants nationaux pour le produit fini séché (Carleton 2013).

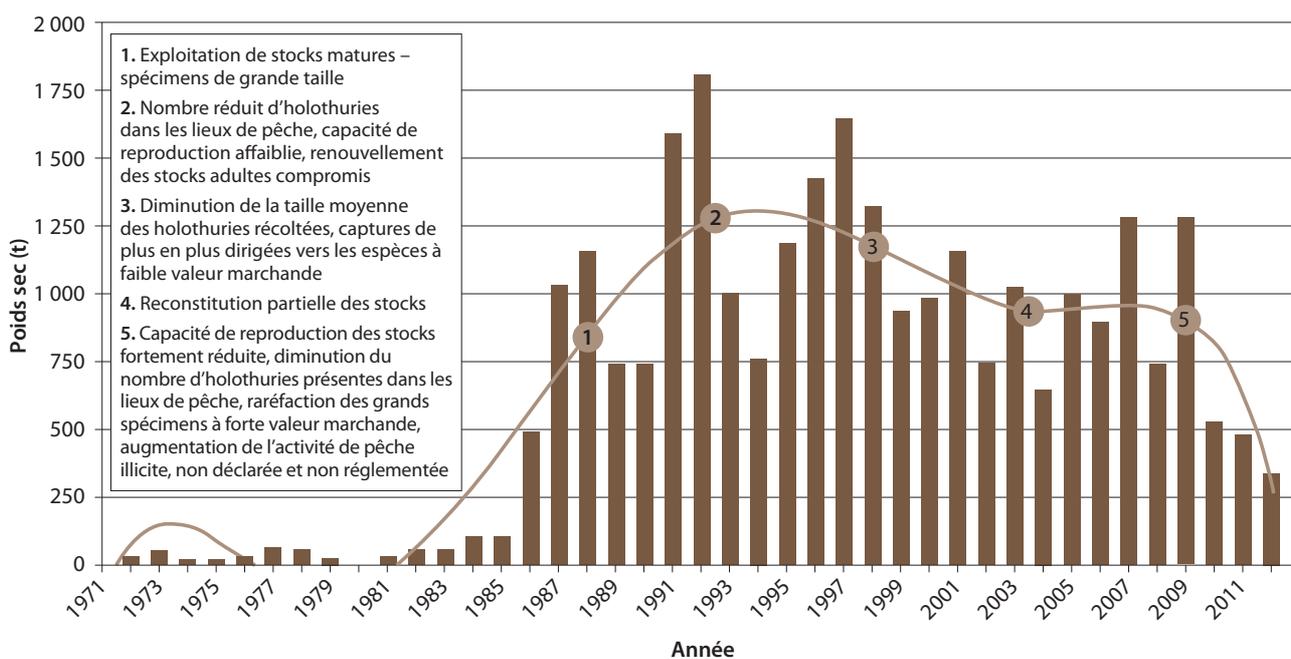


Figure 10. Exportations cumulées de bêches-de-mer (en tonnes de poids sec) dans les cinq pays étudiés (Fidji, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Tonga et Vanuatu) sur la période 1971–2012 (Carleton 2013).

Tableau 2. Exportations moyennes de bêtes-de-mer sur 15 ans (en tonnes de produit séché), par pays et par espèce, série couvrant la période 1998–2012, et valeur estimée aux prix actuels d'achat (Carleton 2013).

PNG = Papouasie-Nouvelle-Guinée ; SOL = Îles Salomon ; VAN = Vanuatu ; FIJ = Fidji ; TON = Tonga.

	Moyenne export 15 ans – t séchées					Valeur prix courants d'achat – millions dollars É.-U.				
	PNG	SOL	VAN	FIJ	TON	PNG	SOL	VAN	FIJ	TON
Holothurie de sable	75	1	1	-	0	3,59	0,03	0,03	0,00	0,01
Holothurie blanche à mamelles	96	30	1	22	4	4,31	1,37	0,06	0,98	0,17
Holothurie mouton	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holothurie noire à mamelles	11	5	1	8	2	0,27	0,11	0,02	0,20	0,04
Holothurie verte	10	0	1	5	1	0,24	0,01	0,02	0,13	0,02
Holothurie ananas	23	0	0	6	1	0,48	0,01	0,00	0,13	0,02
Holothurie noire profonde	-	1	0	-	-	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Holothurie brune profonde	0	3	0	3	0	0,00	0,07	0,00	0,06	0,00
Holothurie brune des brisants	23	-	3	6	6	0,41	0,00	0,05	0,10	0,10
Holothurie noire	8	4	0	10	1	0,07	0,03	0,00	0,10	0,01
Holothurie curry	36	4	-	14	1	0,34	0,03	0,00	0,13	0,01
Holothurie caillou	-	4	-	5	3	0,00	0,04	0,00	0,05	0,03
Holothurie léopard	34	5	1	25	5	0,32	0,05	0,00	0,23	0,05
Holothurie serpent	10	9	1	44	10	0,07	0,06	0,01	0,32	0,07
Holothurie dragon	-	5	-	-	0	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
Holothurie de sable à taches	21	8	-	14	2	0,13	0,05	0,00	0,09	0,01
Holothurie fleur	2	-	0	0	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Holothurie de sable brune	36	23	4	19	4	0,24	0,15	0,02	0,13	0,03
Holothurie géante	22	6	0	16	2	0,15	0,04	0,00	0,11	0,01
Holothurie lolly	32	45	4	66	10	0,17	0,24	0,02	0,34	0,05
Holothurie à trompe d'éléphant	21	7	0	8	2	0,11	0,04	0,00	0,04	0,01
Holothurie rose	8	5	0	3	0	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00
Total	467	164	18	274	54	10,94	2,38	0,26	3,15	0,66
Valeur unitaire moyenne des exportations – dollars É.-U. kg ⁻¹ séché						23,00	15,00	14,00	12,00	12,00

Dans certaines zones où aucune forme de gestion n'a été introduite, l'exploitation ininterrompue de la ressource a provoqué une baisse importante de l'abondance, la perte d'holothuries adultes matures et un affaiblissement de la capacité de reproduction. Certains pays ont pris des mesures audacieuses interdisant la pêche de ces espèces. Toutefois, ces « moratoires » ou périodes de clôture doivent être maintenus suffisamment longtemps pour permettre une reconstitution totale des stocks. De nombreux pays peinent encore à mettre en place des politiques énergiques de gestion des pêches.

La CPS prête actuellement son concours aux pays désireux d'établir une politique nationale sur les holothuries. Parmi les mesures envisagées, figurent les moratoires, l'introduction de saisons de pêche plus courtes, la fixation de tailles autorisées de captures et de limites de taille et l'interdiction de certains engins de pêche. Ce travail vise également à garantir le droit des citoyens locaux à participer à la filière, à améliorer la valorisation des produits et leur prix par différentes stratégies, et à trouver des solutions pour que les pays retirent un « loyer » de leurs ressources marines. Une politique de gestion ne peut être efficace que si elle est appliquée de façon stricte. Or, dans la plupart des pays, les budgets prévus pour l'application des politiques côtières sont généralement très faibles par rapport aux moyens affectés à la pêche hauturière.

Autres invertébrés

En dépit de leur importance potentielle pour la pêche vivrière et les marchés locaux, il existe très peu de statistiques sur l'exploitation des autres espèces d'invertébrés, telles que les langoustes, les crabes ou les poulpes.

Les langoustes sont surtout pêchées à la main ou capturées la nuit par des apnéistes équipés de lampes torches sous-marines. Elles sont vendues sur les marchés locaux. Un grand nombre d'opérations à grande échelle de pêche de langoustes ont échoué dans les îles océaniques, car les principales espèces sont généralement présentes en faible abondance, et il est difficile de les attirer dans des pièges ou des casiers, à l'exception de la langouste hawaïenne. Parmi les mesures de gestion appliquées, on peut citer l'imposition de tailles minimales autorisées de captures pour diverses espèces, l'interdiction de prélever des femelles ovigères et l'interdiction d'utiliser des appareils respiratoires de plongée.

Plusieurs espèces de crabes sont capturées et vendues sur les marchés locaux, le crabe de palétuvier étant l'espèce la plus rentable. Les collecteurs attrapent le crabe de palétuvier à la main, en s'aidant parfois d'un bâton muni d'un crochet pour extraire l'animal de son terrier, au harpon, au filet, et avec des casiers et des balances à crabe appâtés. Parmi les mesures applicables à toutes les techniques de pêche du crabe de palétuvier, on citera l'imposition de tailles minimales de capture (souvent de 12 cm à 15 cm de largeur de la carapace), l'interdiction de capturer les femelles, ou les femelles grainées, ainsi que l'interdiction de certains engins de pêche comme les filets maillants et les harpons. La meilleure méthode consiste à pêcher avec des casiers, car ils n'endommagent pas les crabes capturés, ce qui permet de relâcher les femelles ou les crabes trop petits.

Dans le Pacifique, les pêcheurs ciblent le poulpe à l'aide de techniques très variées. Ils emploient notamment des leurres, des lignes garnies d'appâts, des casiers et des harpons, mais le pêchent également à la main. Parce que les poulpes sont extraits des formations coralliennes où ils trouvent refuge, certaines techniques sont particulièrement destructrices pour les coraux. Il semble qu'aucune mesure de gestion ne soit appliquée à la pêche du poulpe. Pourtant, leurs effectifs sont en baisse dans de nombreuses zones récifales.

Le lièvre de mer, *Dollabella auricularia*, est récolté et vendu sur les marchés locaux. On consomme ses grappes d'œufs et sa chair crues ou cuites. Un large éventail d'oursins est aussi pêché. L'oursin mitre (*Tripneustes gratilla*) est très répandu. Aux Fidji, on retrouve des densités de *T. gratilla* pouvant atteindre 33 750 individus ha⁻¹, soit 3,4 individus m⁻² dans les principaux lieux de pêche.



État des espèces de récif exportées vivantes

Filière restauration du poisson de récif vivant

La demande de poissons de récif vivants destinés aux restaurants de Hong Kong et du sud de la Chine a fait exploser les exportations des États et Territoires insulaires océaniques à la fin des années 90. Toutefois, la filière s'est affaiblie pour ne plus représenter aujourd'hui qu'une activité modeste dans un petit nombre de pays.

La vulnérabilité des stocks des espèces ciblées par la filière est particulièrement préoccupante du point de vue de la gestion halieutique. Les poissons les plus prisés appartiennent à deux familles : 1) les serranidés (mérus-loches) – *Plectropomus areolatus*, *P. leopardus*, *Cromileptes altivelis*, *Epinephelus fuscoguttatus*, *E. polyphkadion*, *E. lanceolatus*, *E. coioides* ; et 2) les labridés (napoléons) – *Cheilinus undulatus* (cette espèce de napoléon est aujourd'hui inscrite sur la liste rouge des espèces en danger de l'Union internationale pour la conservation de la nature, ainsi qu'à l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces sauvages de faune et de flore menacées d'extinction, depuis 2004).

Si le nombre de pays exportateurs a diminué, c'est parce que le grand public et les services des pêches sont aujourd'hui mieux informés des conséquences de ce commerce, où des acheteurs avides imposent parfois jusqu'à 30 tonnes minimum de poisson par chargement expédié vers le client.

Dans certains pays, des élevages de mérus-loches sont en projet, l'objectif étant d'exporter des poissons de taille portion vers les marchés du Sud-Est asiatique, où ils approvisionneront la filière du poisson de récif vivant. Ces élevages seront alimentés soit par les stocks locaux, soit par des géniteurs importés. Toutefois, il convient d'étudier ces projets sous un angle économique afin de déterminer s'ils peuvent constituer une source pérenne de développement socioéconomique pour les populations et rester viables une fois les subventions de départ utilisées. Il faut également examiner l'impact écologique que peut représenter l'alimentation des poissons d'élevage destinés à l'exportation.

Filière aquariophile des organismes de récif vivants

Cette partie du rapport ne traite que du commerce des organismes marins vivants. Le commerce des objets souvenirs (coraux morts par exemple) représente un segment de marché important dans certains pays de la région, mais n'est pas inclus dans le présent rapport.

Les États et Territoires insulaires océaniques ont commencé à exporter des poissons et des invertébrés d'aquariophilie, ainsi que des coraux, dans les années 70. Ce commerce est depuis devenu une importante source d'emplois et de revenus pour un certain nombre de communautés de la région. Par exemple, aux Fidji, la filière emploie quelque 600 personnes (Teitelbaum et al. 2010) et les communautés fidjiennes qui sont présentes dans la filière aquariophile ont généralement un niveau médian de revenus supérieurs à celui que l'on peut espérer tirer d'autres produits de la mer traditionnellement pêchés (Lovell et McLardy 2008 ; Wabnitz et al. 2003). Aux Tonga, la filière était en 2008 le deuxième plus gros pourvoyeur de revenus du pays.

À la date de rédaction du présent rapport, le commerce d'aquariophilie est pratiqué dans douze pays de la région : Îles Cook, Fidji, Polynésie française, États fédérés de Micronésie, Kiribati, Îles Marshall, Nouvelle-Calédonie, Palau, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Salomon, Tonga et Vanuatu. Parmi les produits exploités figurent les poissons de récif, les coraux durs et mous, les bénitiers, les roches vivantes et un certain nombre de petits invertébrés des récifs (étoiles de mer, crabes, crevettes, etc.).

Analyse des données CITES relatives aux coraux, aux roches coralliennes et aux bénitiers

La Convention CITES offre un outil de suivi et de réglementation du commerce des espèces inscrites sur les listes à protéger. S'agissant des organismes marins d'ornement et des roches coralliennes, plus de 2 000 espèces de coraux durs et la totalité des espèces de bénitiers sont inscrites à l'annexe II de la Convention CITES. Les parties à la Convention, dont les Fidji (1997), Vanuatu (1989), Palau (2004), la Papouasie-Nouvelle-Guinée (1975), le Samoa (2004), les Îles Salomon (2007), l'ensemble des territoires d'outre-mer et les principaux pays importateurs d'organismes marins d'ornement (États-Unis et pays membres de l'Union européenne), sont tenues de communiquer leurs chiffres commerciaux chaque année en se pliant aux directives CITES (CITES 2011). L'analyse des données des pays importateurs, extraites de la base de données sur le commerce CITES (gérée par le Centre mondial de surveillance de la conservation du Programme des Nations Unies pour l'environnement) permet de dégager les tendances du commerce de coraux, de roches coralliennes et de bénitiers.

Coraux vivants enregistrés à l'unité

Les coraux vivants sont généralement transportés dans de l'eau. Ils sont de taille variable et identifiés au niveau de l'espèce ou du genre (CITES 2008). Les rapports sur le commerce transmis par les pays importateurs entre 1990 et 2010 révèlent que les exportations de corail vivant de la région océanienne ont connu un pic en 2006 avant de décroître (figure 11).

Cette période de creux après 2006 s'explique peut-être en partie par le ralentissement économique, responsable d'une baisse de la consommation de biens non essentiels, et par la part grandissante de coraux « nationaux » sur les marchés importateurs (les aquariophiles s'échangent des boutures de coraux ou les achètent dans des exploitations locales pratiquant avec succès la culture de coraux). La chute spectaculaire du commerce de coraux de la famille des acroporidés, particulièrement faciles à cultiver, semble corroborer ce second point (figure 12).

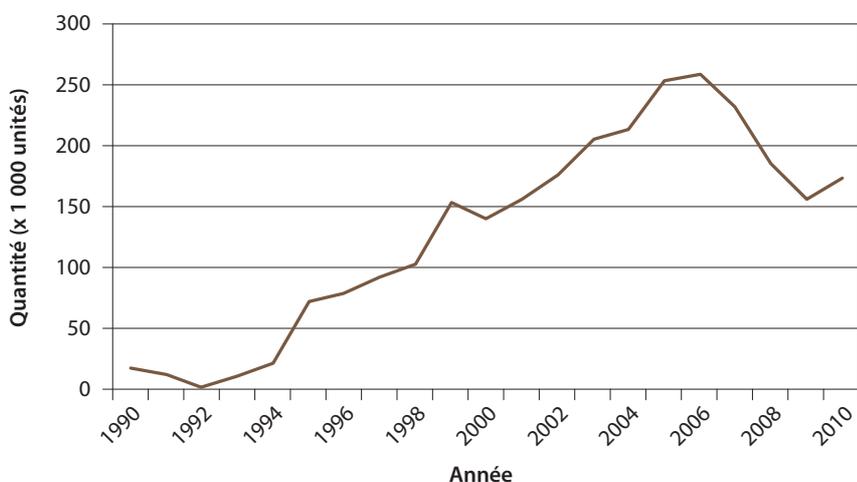


Figure 11. Commerce direct d'unités de corail vivant en provenance de la région Pacifique entre 1990 et 2010.

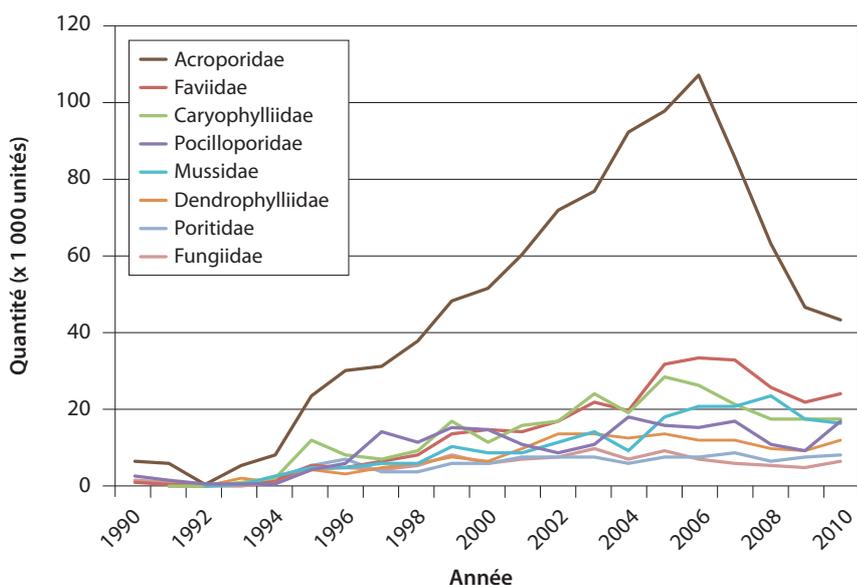


Figure 12. Tendence du commerce des principales familles de coraux vendues à l'unité sur les marchés aquariophiles.

Sur 92 genres disponibles, vingt représentent 86 % des échanges en provenance de la région, *Acropora* constituant à lui seul 30 % du commerce total des coraux vivants. Les principaux pays exportateurs sont les Fidji (52 % du commerce des années analysées), suivies par les Îles Salomon (23 %) et les Tonga (22 %). Les États-Unis sont en tête des importations (83 % de toutes les opérations enregistrées), et sont suivis du Royaume-Uni, de Singapour et de l'Allemagne.

La plupart des produits échangés sont des spécimens prélevés dans le milieu naturel, les coraux de culture ne représentant que 6 % tout au plus des échanges en 2009 et en 2010. La plupart des spécimens cultivés proviennent des États fédérés de Micronésie et des Îles Marshall. Les fermes s'intéressent essentiellement aux espèces du genre *Acropora*, suivi d'*Euphyllia*, de *Montipora* et de *Goniopora*. Selon toute probabilité, l'aquaculture devrait rester un acteur de la filière ornement aquatique, offrant ainsi une source durable de revenus aux populations locales et une source durable de coraux aux aquariophiles. Cela dit, un grand nombre d'espèces se prêtent mal à la culture en raison de leur faible taux de croissance et de survie en milieu aquacole. Elles continueront donc d'être prélevées dans le milieu naturel.

Roches de corail vendues au poids sous l'appellation *Scléractiniaires*

D'après la définition de la CITES, la roche de corail est un matériau aggloméré dur, de plus de 3 cm de diamètre, formé de fragments de coraux morts, pouvant aussi contenir du sable cimenté, des corallines et d'autres roches sédimentaires (CITES 2008). Les aquariophiles achètent des roches coralliennes pour créer des éléments de décor, qui jouent par ailleurs le rôle de filtre biologique et stabilisent les paramètres chimiques de l'eau de l'aquarium. Le commerce des roches de corail (aussi appelées roches vivantes et substrat) s'est envolé en 2005, où il se chiffrait à 2 180 tonnes, pour chuter ensuite à 863 tonnes en 2010 (figure 13). Les Fidji et les Tonga étaient les principaux exportateurs de roches coralliennes de la région, avec 75 % et 18 % du total respectivement. Les Îles Marshall se sont retirées de la filière export des roches de corail en 2007, suivies par les Tonga en 2008. Les États-Unis étaient le principal importateur de roches coralliennes en provenance du Pacifique, devançant de loin les autres pays importateurs avec une part de marché à 93 % (en poids) pour la période 1990–2010.

La proportion de roches coralliennes cultivées en mer, négligeable en 2007, est passée à 8 % en 2008, à 18 % en 2009, puis à 23 % en 2010. Cette tendance est encourageante dans la mesure où le prélèvement massif de pierres vivantes abîme la structure du récif et peut avoir, à terme, des conséquences néfastes, parmi lesquelles une aggravation de l'érosion et une perte de productivité et de biodiversité (Why et Tuwai 2005).

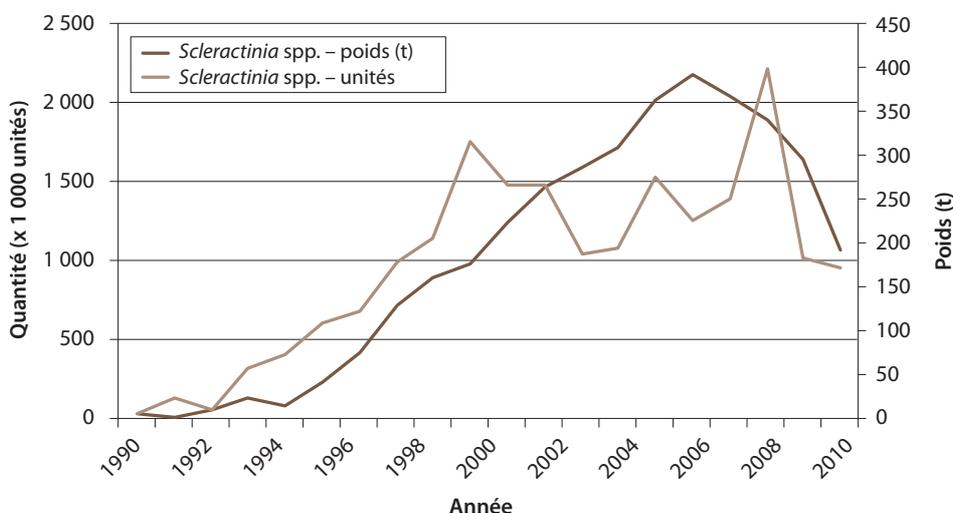


Figure 13. Commerce direct de roches de corail (*Scléractinia* spp.) au poids et à l'unité entre 1990 et 2010.

Roches de corail vendues à l'unité sous l'appellation *Scléractiniaires*

En règle générale, les roches de corail, qui peuvent faire office de substrat aux coraux mous, et d'autres organismes non visés par la Convention CITES sont enregistrés par nombre de pièces sous l'appellation *Scleractinia* spp. (CITES 2008). D'après les données des pays importateurs, le nombre de spécimens échangés a connu un pic en 2007. Comme indiqué plus haut, les États-Unis sont le premier importateur de roches de corail et représentent à eux seuls 90 % de l'ensemble des échanges en provenance de la région. Les Fidji (56 %), les Tonga (25 %) et les Îles Salomon (12 %) sont les principaux acteurs de la filière export des pièces de roches coralliennes. Le fléchissement des échanges constaté après 2007 s'explique peut-être par l'utilisation accrue des substrats artificiels.

Bénitiers

D'après les données d'importation, le commerce de bénitiers a explosé en 2000, puis a atteint sa vitesse de croisière autour de 60 000 spécimens annuels, pour repartir significativement à la hausse en 2010 (figure 14). La part de marché des différents pays de la région a varié avec le temps, mais, dans l'ensemble, les États fédérés de Micronésie, les Îles Marshall, les Îles Salomon, les Tonga et Vanuatu ont produit collectivement 83 % de l'ensemble des bénitiers destinés à la filière des organismes vivants d'ornement entre 1990 et 2010.

Les États-Unis arrivent en tête des importateurs (68 %) de bénitiers provenant de la région océanienne. Ils sont suivis par l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni.

Dès 2000, une tendance particulièrement intéressante se dégage dans la filière : on assiste à une réduction de la pêche de spécimens sauvages destinés à garnir les aquariums et à une hausse sensible de la part des bénitiers d'élevage dans les volumes échangés, une augmentation particulièrement marquée étant enregistrée en 2010 (figure 15). Les Fidji, les États fédérés de Micronésie, les Îles Marshall, Palau, les Îles Salomon, les Tonga et Vanuatu comptabilisaient ensemble 97 % des exportations de bénitiers sauvages, tandis que les Îles Cook, les Fidji, les États fédérés de Micronésie, les Îles Marshall, les Îles Salomon, les Tonga et Vanuatu produisaient ensemble 94 % des bénitiers d'élevage échangés. L'aquaculture permet de réguler avec précision l'offre et s'inscrit davantage dans une démarche durable, puisqu'elle n'a qu'un impact limité sur le milieu récifal. Cet argument écologique peut également peser dans les stratégies de commercialisation.

Le nombre de *Tridacna crocea* exportés affiche une tendance à la baisse ces vingt dernières années, au moment même où *T. derasa* et *T. maxima* gagnent du terrain (figure 16). Chez les deux principales espèces de bénitiers commercialisées, les spécimens sauvages et les spécimens d'élevage représentent une proportion similaire du total pêché et produit : environ 40 % pour *T. maxima* et environ 25 % for *T. derasa*, tandis que chez *T. crocea*, les spécimens d'élevage comptent pour 20 % en moyenne des pièces pêchées, mais seulement 11 % de la production aquacole. Cet écart s'explique peut-être par le fait que, malgré une forte demande sur le marché aquariophile, *T. crocea* n'est pas un candidat idéal pour l'aquaculture, car il se reproduit très difficilement en captivité et affiche généralement une croissance lente et un faible taux de survie (ex. : Mies et al. 2012).

Poissons marins d'aquarium

Faute de dispositif centralisé d'enregistrement et de suivi du commerce des poissons marins d'aquarium, aucune analyse régionale ne peut être envisagée. Néanmoins, avec la collaboration des services des pêches locaux, la CPS a mis au point un système de base de données qui permet à ces derniers de surveiller les exportations des sociétés agréées. La base de données peut être adaptée sur mesure en fonction des besoins du pays client, mais garde pour dénominateur commun les catégories suivantes : espèces, quantités échangées, date de l'exportation, origine et destination. Le système est déjà utilisé et/ou à l'essai dans trois pays et devrait être testé dans au moins trois pays supplémentaires, l'objectif étant à terme que le système soit en application dans l'ensemble de la région. Il pourrait aussi servir à enregistrer et à suivre le commerce des invertébrés autres que les coraux et les bénitiers (échinodermes, crustacés), qui font l'objet d'une pêche modeste, mais diversifiée.

Considérations générales sur le commerce d'aquariophilie

Le changement climatique et l'activité anthropique menacent les habitats récifaux, les espèces qui les peuplent et les groupes de population qui en vivent. Dans ce contexte, tous les acteurs de la filière commerciale des organismes marins d'ornement, y compris les pays exportateurs, ont pour responsabilité de s'assurer que la filière est viable et d'en faire la preuve manifeste. Ils doivent donc recueillir régulièrement des don-

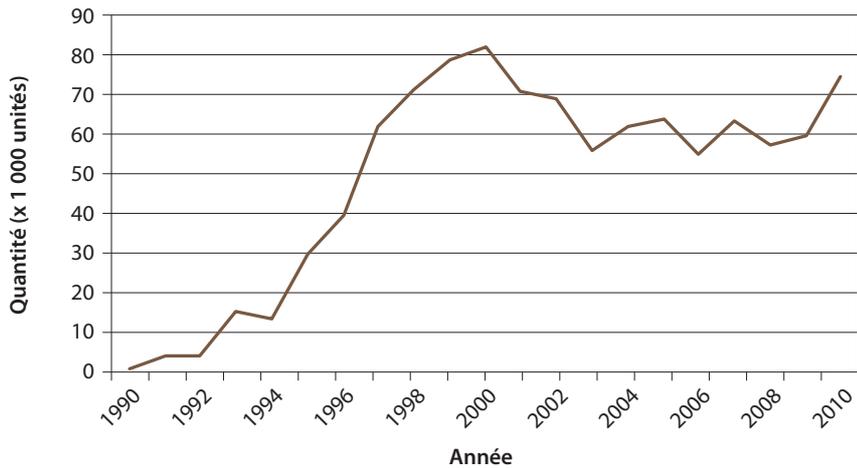


Figure 14. Nombre de benthiers échangés provenant des États et Territoires insulaires océaniques entre 1990 et 2010.

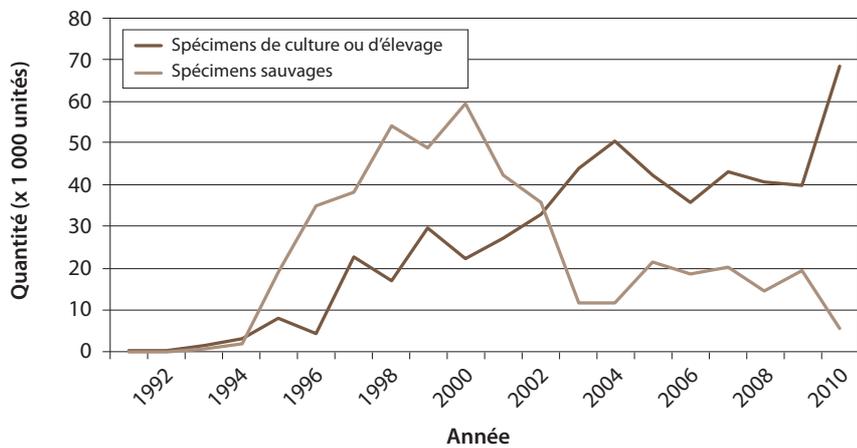


Figure 15. Commerce direct de benthiers d'élevage (au sens spécimens élevés ou produits dans un système de culture ou d'élevage dans le respect de la Convention CITES) et de benthiers sauvages en provenance des États et Territoires insulaires océaniques entre 1990 et 2010.

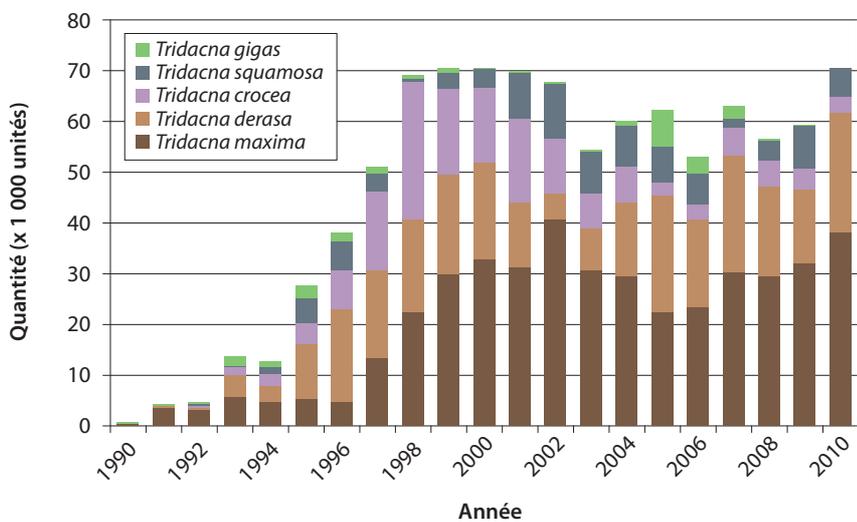


Figure 16. Nombre de benthiers exportés vivants dans la filière ornement aquatique, par espèce, entre 1990 et 2010.

nées sur le commerce, surveiller l'abondance des espèces ciblées et la santé des récifs, et élaborer et appliquer des plans de gestion. Les Îles Cook, les États fédérés de Micronésie (Kosrae), la Polynésie française, Kiribati, les Îles Marshall, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Îles Salomon, les Tonga et Vanuatu ont mis en place des plans de gestion et/ou des lois régissant le commerce des espèces marines, ou y travaillent actuellement.

Avec les systèmes de bases de données décrits plus haut et les plans de gestion et réglementations établis pour orienter le développement et réguler l'activité de pêche, les autorités des pays de la région ont déjà pris d'importantes dispositions pour espérer contrôler et réglementer efficacement la filière aquariophile, tout en favorisant son développement durable. Ces mesures traduisent également le bon vouloir de la région et sa volonté de répondre aux appels internationaux lancés en faveur d'une plus grande transparence du marché (Rhyne et al. 2012). Ces efforts doivent être poursuivis et les capacités locales doivent être renforcées.

Néanmoins, l'analyse des données d'importation CITES révèle un nombre non négligeable d'incohérences dans les données communiquées et des saisies régulières de cargaisons, ce qui montre bien combien il est nécessaire pour l'ensemble des pays océaniques exportateurs très présents dans les échanges de renforcer leurs capacités afin de respecter les prescriptions CITES et les nomenclatures, de bien identifier les espèces commercialisées et de faire appliquer les règles de gestion en vigueur.

La prise de conscience chez les aquariophiles de l'impact écologique que peut avoir le commerce sur les ressources marines pousse un nombre croissant d'adeptes à privilégier les produits de culture. Cette tendance peut stimuler la production aquacole des pays importateurs, laissant potentiellement sur la touche les petites communautés qui approvisionnaient jusqu'alors la filière. Ce risque est d'autant plus réel que les prix des carburants et les taux de fret sont en hausse partout dans le monde. Par conséquent, il convient de prévoir des dispositifs d'incitation afin de favoriser l'application de mesures de promotion de la pêche durable de spécimens sauvages, et d'encourager la mise en œuvre de projets communautaires d'aquaculture marine viables sur le plan socioéconomique, là où le potentiel aquacole est exploitable. Il serait ainsi possible de garantir que l'exploitation des ressources d'aquarium est conforme aux dispositions de la Convention sur la diversité biologique (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2005).

Lorsque les meilleures pratiques recommandées sont respectées (respect des consignes de plongée, prélèvement de spécimens de taille adéquate, sélection des espèces qui s'acclimatent bien en aquarium, répartition de l'effort de pêche sur une vaste zone, stockage des spécimens dans des conditions adaptées avant leur conditionnement et leur expédition), la filière n'a qu'une incidence minimale sur les peuplements de poissons de récif et le milieu environnant et représente un véritable débouché économique durable là où les activités rémunératrices sont rares. Bien que les efforts déployés à l'échelon mondial pour développer un label « aquariophilie écologique », notamment pour les produits provenant de la région océanique, n'aient pas abouti, la CPS s'est employée à mettre au point un référentiel de meilleures pratiques pouvant être appliquées avec efficacité et efficience à l'échelle locale. Ces directives visent les objectifs suivants : 1) promouvoir des pêcheries durables, 2) encourager l'adoption de bonnes pratiques de pêche et de manutention avant l'exportation, et 3) promouvoir l'application de bonnes pratiques de conditionnement pour l'export. Ces meilleures pratiques sont actuellement compilées au sein d'un guide de promotion qui sera distribué dans la région. En outre, pour inciter la filière à adopter ces meilleures pratiques, la CPS travaille et continuera de travailler main dans la main avec les autorités nationales et le secteur privé afin de renforcer les capacités locales et de former les collecteurs aux techniques adéquates de capture, de manutention, de stockage et d'expédition.

Selon les lois régissant les échanges internationaux, les prix des organismes marins d'ornement, comme tout autre produit, sont en grande partie fonction du jeu de l'offre et de la demande. Le prix d'une marchandise donnée (poisson-ange flamme ou bénitier par exemple) est généralement dicté par l'abondance « perçue » du produit considéré sur le marché, plutôt que par l'offre réelle. En d'autres termes, si l'on entretient la rareté relative d'un produit, il sera d'autant plus probable que le produit s'échange à un prix élevé/stable, que les recettes générées permettent de couvrir les frais et que les acteurs de la filière en retirent un revenu décent. Sachant qu'un certain nombre de pays ont manifesté leur souhait de se faire une place sur ce marché et que les demandes de permis d'exploitation des organismes d'aquarium dans les pays exportateurs sont de plus en plus nombreuses, il convient de s'intéresser de près aux effets que pourrait avoir l'arrivée de nouveaux exploitants sur l'offre et, donc, sur le prix. Si certains produits inondent le marché ou sont perçus comme tels, les prix s'effondreront, et avec eux les revenus des personnes employées dans la filière. Les pêcheurs pourraient y voir une incitation à pêcher plus pour entrer dans leurs frais (surtout couvrir leurs frais généraux), et

à plonger plus longtemps ou à des profondeurs supérieures pour engranger un maximum de gains, au péril de leur santé et de leur vie. En bref, il est indispensable de réguler le nombre de permis (ou d'exploitants agréés) au sein d'un pays ou d'une région. Il faut en effet que le nombre d'exploitants soit suffisant pour éviter toute situation d'oligopole, mais il faut également prévenir la surabondance d'acteurs, ce qui nuirait à la rentabilité de l'activité sur un marché déjà concurrentiel.

Vulnérabilité climatique des poissons de fond et des invertébrés

Les poissons de fond et les invertébrés peuplant les eaux peu profondes représentent, d'après les estimations, environ 70 % des prises côtières, tous pays océaniques confondus. Or, selon les prévisions, ces ressources subiront les effets directs et indirects du changement climatique (Pratchett et al. 2011). Du côté des effets directs, on peut citer les modifications des conditions atmosphériques (tableau 2.6 de Lough et al. 2011) et de la température des eaux de surface, l'acidification de l'océan, et les variations des courants océaniques, des apports en nutriments et du niveau de la mer (tableau 3.2 de Ganachaud et al. 2011). Du côté des effets indirects, signalons l'évolution des habitats dont dépendent les poissons et les invertébrés côtiers, à savoir les récifs coralliens, les herbiers, les mangroves et les platiers intertidaux (tableau 5.3 de Hoegh-Guldberg et al. 2011, et tableau 6.5 de Waycott et al. 2011).

Les poissons et invertébrés côtiers seront sans doute sensibles aux changements de température des eaux de surface, puisque ce paramètre régule leur métabolisme et leur croissance et influe sur leur activité et leur répartition. En particulier, en cas de franchissement du seuil de température optimale d'une espèce, l'accélération du métabolisme et la demande en oxygène peuvent compromettre la reproduction, le recrutement et la croissance. Face à la diminution prévue des niveaux de saturation en aragonite (carbonate de calcium) sous l'effet de l'acidification des eaux, les mollusques devraient avoir plus de mal à construire leur coquille. Ainsi, le principal impact redouté de l'acidification de l'océan est l'intensification de la prédation sur les mollusques à coquille plus fine. Par ailleurs, les capacités sensorielles des larves et des post-larves de poissons peuvent également être affectées par la réduction du pH de l'eau de mer. Il devient alors difficile pour les larves de poissons de rejoindre les récifs, de reconnaître les sites de fixation adaptés, ou encore de repérer et d'éviter les prédateurs, ce qui fait baisser les taux de recrutement. La modification des courants océaniques peut aussi influencer la dispersion des larves et leur capacité à coloniser des habitats adaptés. Elle affecte également les apports en nutriments, indispensables aux réseaux trophiques des écosystèmes côtiers, ce qui peut compromettre la capacité de renouvellement des stocks d'espèces côtières de poissons et d'invertébrés. L'élévation du niveau de la mer aura sans doute peu d'effets majeurs, mais peut toucher les espèces d'invertébrés inféodées aux substrats mous intertidaux.

La modification attendue des habitats devrait affecter plus lourdement les poissons et invertébrés côtiers, probablement très sensibles à la variation de la qualité des aliments et des refuges que leur offrent les récifs coralliens, les herbiers, les mangroves et les platiers intertidaux. On risque d'observer une réduction de la diversité et de l'abondance des poissons et des invertébrés à mesure que leurs ressources alimentaires diminuent, et une augmentation des taux de mortalité (accentuation de la prédation) à mesure que les habitats à structure complexe disparaissent. Selon toute vraisemblance, les espèces de poissons spécialisées, directement tributaires des coraux vivants pour se nourrir et s'abriter, seront plus touchées que les espèces généralistes, telles que les vivaneaux (lutjanidés) et les empereurs (lethrinidés), carnivores évoluant déjà dans des habitats diversifiés. La part de perroquets herbivores (scaridés), de chirurgiens (acanthuridés) et de picots (siganidés) devrait augmenter à mesure que le pourcentage de coraux vivants diminue et que la couverture de macroalgues augmente.

Futures prises de poissons de fond et d'invertébrés

Les poissons de fond seront sans doute peu vulnérables face aux effets directs et indirects du changement climatique à l'horizon 2035. Il sera de toute façon difficile d'isoler ces effets de l'impact de la pression de pêche et de la disparition d'habitats découlant d'autres facteurs de stress locaux. Cette vulnérabilité devrait toutefois s'accroître pour atteindre un niveau modéré d'ici à 2050 et un niveau élevé d'ici à 2100. Dans l'ensemble, la production des poissons de fond devrait accuser un recul de moins de 5 % d'ici à 2035, de 20 % d'ici à 2050 et de 20–50 % d'ici à 2100 (Pratchett et al. 2011). On estime que les invertébrés seront peu affectés par le changement climatique d'ici à 2035, leur vulnérabilité restant faible à modérée jusqu'à 2050, puis devenant modérée à élevée d'ici à 2100. La baisse de productivité des invertébrés devrait se chiffrer à 5–10 % d'ici à 2050 et à 10–20 % d'ici à 2100.



Image : Lindsay Chapman

3. Pêche côtière

On entend par pêche côtière toute activité de pêche ciblant des organismes présents dans la colonne d'eau ou sur le plancher océanique, pratiquée à l'extérieur des lagons et des pentes récifales, dans les eaux territoriales et les zones économiques exclusives. Les ressources visées sont généralement pélagiques (pêche à 0–500 m de profondeur), le thon dominant les captures. La pêche côtière englobe aussi la pêche démersale pratiquée entre 100 et 1 000 m de profondeur (poissons de fond, ressources des tombants récifaux profonds et des monts sous-marins au large, comme les vivaneaux profonds, les crabes profonds et les crevettes démersales). Cette pêche à vocation quasi exclusivement commerciale est pratiquée par des entreprises de pêche océaniques, des pêcheurs professionnels ou des entreprises touristiques de pêche au gros, mais la pêche côtière peut aussi être artisanale et vivrière, en particulier autour des atolls.

Les pêcheurs côtiers visent essentiellement les stocks de thons grands migrateurs, qui sont aussi la cible des flottilles industrielles pour lesquelles on dispose de données assez fiables fournies par des observateurs embarqués ou les navires eux-mêmes. Par conséquent, l'état des stocks régionaux de thonidés exploités par les adeptes de la pêche côtière est assez bien connu. Des données sont également disponibles sur l'état des stocks d'autres espèces pélagiques, telles que les marlins et makaires, les requins et les tortues luths. En revanche, on en sait très peu sur la quantité de thons et d'autres poissons pélagiques côtiers capturés par les pêcheurs océaniques non professionnels. Par ailleurs, dans de nombreux pays, l'effort de pêche et les prises débarquées de vivaneaux profonds ne sont pas systématiquement enregistrés.

État des ressources thonières côtières

La pêche thonière est un grand pourvoyeur de revenus et un important moteur du développement économique national. La marge de progression du secteur est encore considérable. En réalité, il s'agit plutôt d'accroître la part que représentent les pays océaniques dans les captures de thonidés et le marché de la transformation, plutôt que de viser une augmentation des prises totales.

Les captures totales de thonidés réalisées dans le Pacifique sont composées des espèces suivantes : 63 % de bonite (*Katsuwonus pelamis*), 24 % de thon jaune (*Thunnus albacares*), 8 % de thon obèse (*Thunnus obesus*), et 5 % de germon (*Thunnus alalunga*). La santé des quatre principaux stocks thoniers du Pacifique occidental et central est évaluée périodiquement par le Programme pêche hauturière (rapports consultables à l'adresse <http://www.spc.int/oceanfish/Html/SAM/StockAss.htm>). Par ailleurs, l'Agence des pêches du Forum (FFA) publie des rapports sur la situation économique de l'industrie thonière (rapports consultables à l'adresse <http://www.ffa.int/node/862>). On retrouve dans ces documents l'essence des délibérations générales qui ont lieu dans l'enceinte de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC), organisation régionale de gestion des pêches qui travaille sur les thonidés et les autres espèces de poissons grands migrateurs évoluant dans l'océan Pacifique occidental et central.

Grands migrateurs, les thons se déplacent à travers les ZEE des États et Territoires insulaires océaniques. Certaines activités de pêche thonière (pêche industrielle à la senne et, dans une moindre mesure, pêche palangrière pratiquée par de gros thoniers de pays non océaniques pratiquant la pêche hauturière à grande distance) ne relèvent pas de la pêche côtière et ne sont donc pas traitées dans le présent rapport. Cela dit, les thons sont aussi ciblés par des palangriers locaux et des petites unités de pêche opérant autour des dispositifs de concentration du poisson (DCP) et à la traîne à proximité des récifs. Les bancs de thon sont également pêchés à la traîne jusqu'à dix milles marins au large des récifs. Les activités de pêche à la traîne et à la ligne à main en pleine eau des petites unités de pêche sont détaillées dans la section suivante (voir État des autres ressources pélagiques côtières), car elles couvrent un ensemble varié d'espèces pélagiques côtières autres que les thonidés. Les volumes annuels de thonidés capturés dans les ZEE des États et Territoires insulaires océaniques sont exposés à la figure 17.

Les DCP ancrés constituent un outil majeur pour la petite pêche thonière. La plupart des pays insulaires membres de la CPS ont installé des DCP dans leurs eaux ces 25 dernières années. En Papouasie-Nouvelle-Guinée et aux Îles Salomon, les entreprises de pêche thonière industrielle entretiennent en continu un réseau de DCP qui sont exploités autant par leurs flottilles que par les artisans pêcheurs. Des pirogues à balancier motorisées importées des Philippines sont utilisées pour optimiser la pêche à la ligne à main autour des DCP. Pour la pêche à la traîne, les taux de prises de thonidés (kg heure⁻¹) sont généralement trois fois plus élevés autour des DCP qu'en eau libre et autour des récifs. Les différents types de DCP sont représentés à la figure 18.

À Kiribati, la flottille de pêche à la traîne et à la canne de Tarawa Sud, importante pêcherie thonière artisanale, a toujours pêché sans DCP. Chaque jour, environ 200 canots propulsés par un moteur hors bord prennent la mer pour pêcher le thon (si les conditions météorologiques le permettent). Toutefois, les DCP commencent à faire leur apparition dans cette pêcherie, dont les prises chiffrées à plus de 1 500 tonnes par an sont vendues localement. Dans de nombreux pays, notamment en Polynésie, les thons capturés par des petits bateaux et pirogues équipés de moteurs hors-bord contribuent pour beaucoup à la consommation locale de poissons.

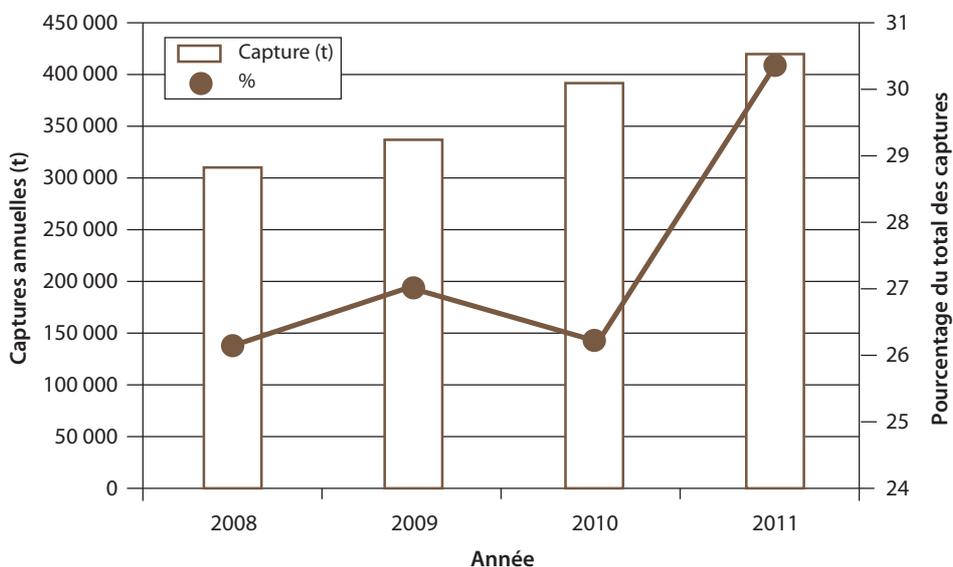


Figure 17. Histogramme des captures annuelles de thonidés (en tonnes) dans les ZEE des États et Territoires insulaires océaniques. La ligne marron représente la part de ces captures dans le total des prises de thonidés (source : base de données du Programme pêche hauturière de la CPS).



Figure 18. Types de DCP, usagers, emplacement et profondeurs typiques de mouillage dans le Pacifique.

État des autres ressources pélagiques côtières

En dehors du thon, des poissons pélagiques côtiers sont ciblés par des ligneurs pêchant en surface à l'extérieur du récif et autour de DCP. On trouve dans les captures des thazards du large (*Acanthocybium solandri*), des mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*), des makaires et marlins (*Makaira* spp. et *Tetrapturus* spp.), des voiliers (*Istiophorus platypterus*), des barracudas (*Sphyrna* spp.) et des coureurs arc-en-ciel (*Elagatis bipinnulata*). Le thazard du lagon (*Scomberomorus commerson*) est exploité là où il est présent (Pacifique occidental).

La pêche à la traîne est pratiquée dans l'ensemble des États et Territoires insulaires océaniques, par des milliers de petits canots et unités propulsés par moteur hors-bord et, dans une moindre mesure, des pirogues à balancier motorisées. Certains de ces bateaux emploient des techniques de pêche en pleine eau, comme la palangre verticale, la pierre perdue et le *palu-ahi* (pêche à la ligne à mi-profondeur), autour des DCP et dans les « trous à thons ». Les pirogues à balancier, à pagaie ou à voile, sont aussi de plus en plus utilisées pour pêcher à la ligne à main en pleine eau, autour des DCP côtiers ou dans les trous à thons à proximité des récifs. Cette pêche joue un rôle important dans la sécurité alimentaire à Nauru et dans certaines îles isolées de Micronésie. Aux Îles Cook et en Polynésie française, on compte plus de 300 petites unités et/ou pirogues utilisées à des fins vivrières et économiques. Les prises varient sensiblement d'un pays à l'autre. Il faut toutefois préciser que les données sont très maigres dans la plupart des États et Territoires insulaires océaniques, où les systèmes de recueil de données sont limités ou inexistantes. Dans certains pays, les captures hors thonidés sont plus importantes que celles de thonidés.

Par ailleurs, les ressources pélagiques côtières et les DCP participent de façon importante au développement progressif de la pêche au gros dans le Pacifique. La plupart des pays océaniques proposent aujourd'hui des charters commerciaux de pêche au gros axés sur le marlin, le thazard du large, le mahi-mahi et le thon. Souvent, on peut obtenir des données des entreprises de pêche au gros. En revanche, on ne dispose d'aucune information sur les prises au gros du nombre grandissant de plaisanciers.

En dehors des thonidés, les stocks de poissons pélagiques sont très peu connus, même si la WCPFC prévoit de cibler certaines de ces espèces dans les prochaines évaluations de stocks (certaines espèces de makaires et marlins et peut-être le thazard du large). Les poissons pélagiques ne font l'objet d'aucun plan de gestion à l'heure actuelle.

Les espèces pélagiques sont la cible d'un large éventail d'activités de pêche traditionnelle et moderne en Océanie. En voici quelques exemples :

- La pêche de poissons volants à l'épuisette est très répandue dans les États et Territoires polynésiens et pratiquée par un grand nombre de petites unités de pêche. Les poissons sont attirés avec une source lumineuse et pêchés la nuit. Aux Îles Cook et en Polynésie française, on utilise un type particulier de bateau pour cette pêche : poste de pilotage à l'avant du bateau pour faciliter la chasse des poissons volants, et port d'un casque de vélo équipé de lampes torches puissantes fonctionnant sur batterie pour repérer facilement les proies. Le nombre d'espèces ciblées et la santé des stocks sont méconnus.
- La pêche d'appâts, centrée sur les sardines, les pilchards, les anchois et de nombreuses autres espèces, est pratiquée la nuit dans le lagon et les passes par des thoniers canneurs. Une source lumineuse sert à attirer les poissons, capturés à l'aide d'un filet soulevé sur perches (le *bouke ami*). Cette méthode de pêche est tombée en désuétude dans de nombreux pays ces 25 dernières années.
- La pêche du calmar suscite un intérêt croissant dans la région. Elle est surtout pratiquée à l'aide de turlattes fixées à des lignes verticales ou d'appareils de pêche profonde. Ces deux techniques sont employées la nuit, avec un faisceau lumineux qui permet d'attirer les proies. Divers essais de pêche ont eu lieu par le passé dans différents pays océaniques, et Palau comptait même un navire de pêche du calmar chipiloua à la fin des années 90. Le potentiel de développement de la pêche de calmar dans la région est méconnu, tout comme l'état des stocks exploitables.

En août 2012, la CPS et le Service de la Marine marchande et des Pêches maritimes de Calédonie (SMMPM) ont mené une campagne de pêche exploratoire du calmar chipiloua dans les eaux de la Nouvelle-Calédonie. Cette ressource est exploitée commercialement à Okinawa (Japon) depuis la fin des années 80, où les prises sont passées de 15 tonnes en 1989 à plus de 2 000 tonnes aujourd'hui.

La campagne de pêche exploratoire avait pour but de confirmer la présence en Nouvelle-Calédonie de calmars « géants » d'intérêt commercial et d'identifier ainsi une alternative possible à l'exploitation des ressources marines côtières. La campagne s'est déroulée sur 8 journées de pêche consistant dans la pose de 20 lignes verticales dérivantes de 500 mètres, chacune armée de 4 turlottes, posées par 1 500 à 2 000 m de profondeur. Les résultats ont dépassé toutes les espérances de la CPS puisque pas moins de 70 calmars, pour un poids total de 785 kilos (poids moyen : 11,2 kilos), ont été capturés. Deux espèces de calmars « géants » d'intérêt commercial sont donc présentes en Nouvelle-Calédonie et, semble-t-il, en quantité importante : le calmar diamant ou chipiloua (*Thysanoteuthis rhombus*), le « sei-ika » d'Okinawa, exporté sur l'île principale du Japon pour y être consommé cru, en sashimi et sushi (35 pièces capturées, d'un poids moyen de 18 kilos), et une autre espèce, le calmar pourpre (*Omastrephes bartamii*) de taille inférieure et à plus faible valeur commerciale (35 pièces capturées, d'un poids moyen de 4,6 kilos).

Même si le prix d'achat des calmars géants n'est pas assez élevé pour envisager leur exportation des îles du Pacifique vers le Japon, ces espèces pourraient intéresser les marchés et restaurants locaux et permettre de diversifier la pêche côtière. Contrairement à la plupart des céphalopodes, le calmar diamant a la particularité de vivre en couple. Il s'agit donc d'une ressource fragile susceptible de diminuer rapidement en cas de surpêche. Il faudra ainsi élaborer un plan de gestion de cette ressource avant le début de l'exploitation commerciale du calmar diamant en Nouvelle-Calédonie.

- Les petits pélagiques tels que la sardine, le maquereau, la comète et l'anchois sont une source de protéine riche et abondante qui, encore aujourd'hui, est relativement sous-exploitée dans l'océan Pacifique occidental et central. Déplacer l'effort de pêche pesant sur les grands prédateurs et les poissons et invertébrés des récifs coralliens vers des stocks plus robustes, tels que les stocks de petits poissons pélagiques, peut permettre aux ressources halieutiques surexploitées de se régénérer, tout en continuant de fournir les protéines nécessaires à une population océanienne croissante. Une augmentation de l'effort de pêche des petits pélagiques semble viable au vu des caractéristiques biologiques de ces poissons : croissance rapide, durée de vie courte et taux de mortalité élevé (Dalzell 1990). Ceci étant, au même titre que pour toute autre ressource halieutique, il est impératif que l'augmentation de l'effort de pêche soit guidée par la prudence et que l'exploitation soit maintenue à des niveaux durables.

Comme indiqué dans le rapport de Sokimi (2012), la CPS collabore actuellement avec la FFA et l'Office des ressources marines des Îles Marshall afin d'évaluer le potentiel de la pêche sur *bagan* dans le Pacifique. Le *bagan* est une plateforme fixe flottante venue d'Indonésie. Les poissons sont attirés vers la plateforme par une lanterne à grande intensité et/ou des lampes immergées. Lorsque suffisamment de poissons se sont rassemblés autour du *bagan*, un filet à poche (sorte de carrelet en forme de poche) est refermé et relevé entre les deux coques du *bagan*, piégeant ainsi le poisson (figure 19).

Les données sont encore insuffisantes pour estimer les taux de prises, mais la modeste quantité de poissons pêchés au cours des essais préliminaires s'est vendue rapidement sur le marché local (3,30 dollars É.-U. le kg), ce qui indique qu'il existe une demande pour des petits poissons pélagiques à Majuro. S'il est concluant, ce projet donnera accès à une nouvelle source de nourriture et de revenus tirés d'une ressource halieutique durable et jusqu'à ce jour inexploitée aux Îles Marshall. L'objectif est que le poisson capturé soit consommé frais ou transformé (salé, séché ou fumé) sur le marché local. Un projet expérimental similaire a été lancé en mars 2013 en Papouasie-Nouvelle-Guinée, avec la collaboration du National Fisheries College, établissement de formation halieutique de Kavieng. Ici, le *bagan* est remplacé par un radeau de pêche reposant sur de gros bidons en plastique.

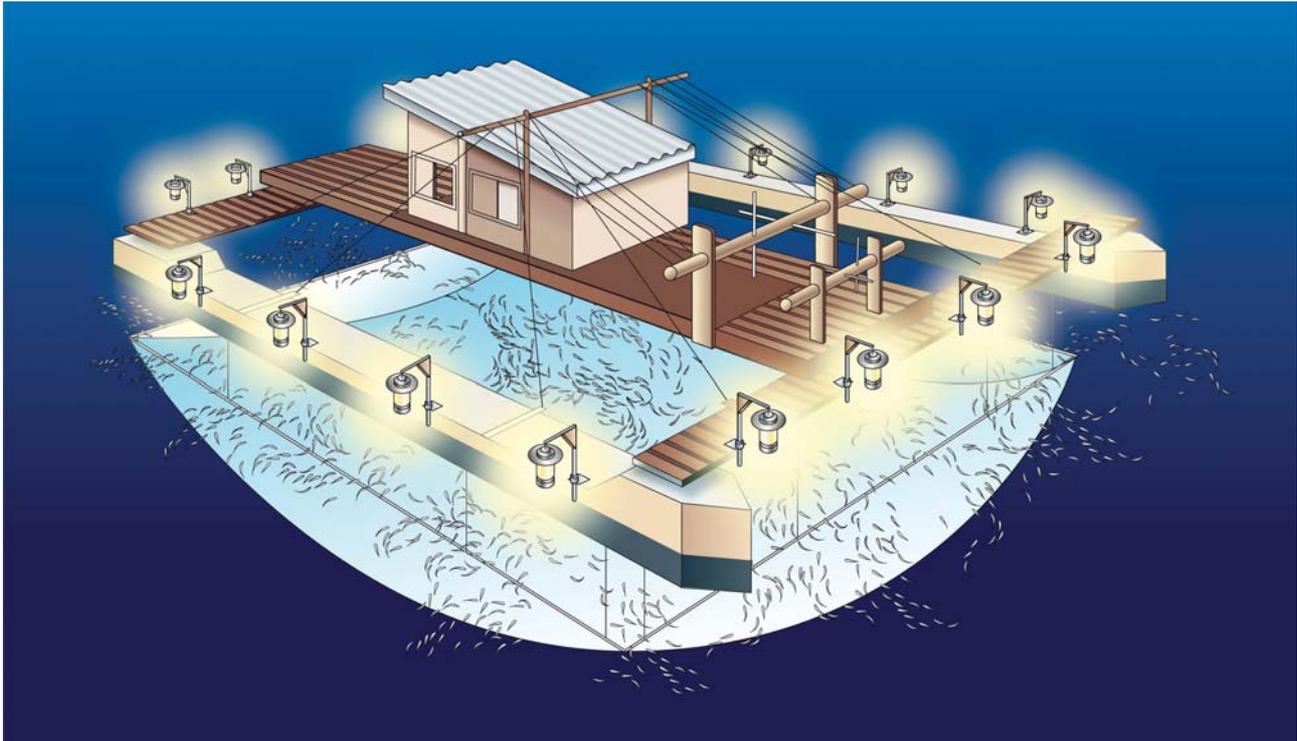


Figure 19. Un *bagan* typique, radeau flottant équipé de lampes utilisées pour rassembler les poissons et d'un carreau pour les capturer.

Vulnérabilité climatique des ressources pélagiques côtières

Les premières estimations relatives aux effets du changement climatique sur l'offre (l'abondance) des poissons pélagiques côtiers, qui constituent environ 30 % des prises totales côtières dans la région, se fondent sur : 1) les premières modélisations du stock de bonite (Lehodey et al. 2011) ; et 2) les projections relatives au zooplancton (Le Borgne et al. 2011) dans les réseaux trophiques d'espèces autres que les thonidés (thazard du lagon et petits pélagiques). D'après les projections, l'abondance des thonidés variera considérablement entre la partie ouest et la partie est du Pacifique, et la productivité du zooplancton accusera une baisse plus marquée dans le Pacifique occidental. Si l'on ajoute à ces projections les proportions moyennes de thonidés et d'autres espèces dans les prises, on obtient un écart substantiel entre les abondances de poissons pélagiques côtiers prévues dans les deux parties de la région (tableau 9.8 dans Pratchett et al. 2011). À l'ouest, les prises totales devraient fléchir d'ici à 2100, tandis que l'est devrait connaître une hausse de 15 à 20 % en 2035, et de 10 à 20 % en 2100.

Malgré la baisse prévue de la quantité de poissons pélagiques côtiers dans le Pacifique occidental, les pays de la zone devraient être en mesure d'accroître considérablement le volume de prises de thonidés des flottilles pélagiques côtières ces prochaines années, car la ressource thonière sera encore abondante dans la bande côtière (Lehodey et al. 2011). L'intensification du ruissellement dans les bassins des grandes rivières pourrait aller de pair avec une augmentation de la productivité phytoplanctonique et zooplanctonique dans la bande côtière des eaux archipélagiques de Papouasie-Nouvelle-Guinée, en faisant un milieu plus propice aux thonidés et aux autres grands et petits pélagiques (Bell et al. 2011).

Parmi les messages clés qui ressortent d'un atelier organisé récemment par la CPS, on retiendra notamment que le changement climatique devrait s'accompagner d'une augmentation des prises de bonite dans le Pacifique oriental et d'un déclin des prises de thon obèse dans l'ensemble de la région.

Pêche de vivaneaux profonds et d'autres espèces démersales

La pêche de vivaneaux profonds se pratique sur les pentes externes du récif et autour des monts sous-marins, à des profondeurs de 100 à 400 mètres. Les principales familles visées sont les lutjanidés profonds (principalement les genres *Etelis* et *Pristipomoides*, mais aussi *Aphareus* et *Paracaesio*), les lutjanidés peuplant les eaux peu profondes (*Aprion* et *Lutjanus*), les léthrinidés (*Gymnocranius*, *Lethrinus* et *Wattsia*), et les serranidés (*Cephalopholis*, *Epinephelus*, *Saloptia* et *Variola*). On trouve un certain nombre d'autres espèces dans les prises, dont les rouvets et les escoliers (*Ruvettus* et *Promethichthys*) et d'autres poissons téléostéens.

La pêche de vivaneaux profonds a été encouragée à la fin des années 70 et dans les années 80. Durant cette période, la CPS a d'ailleurs mené 50 projets dans 19 de ses pays membres afin de déterminer la viabilité de la pêche de vivaneau profond au moulinet à main, engin simple et peu coûteux, de comprendre la composition spécifique des prises et de présenter aux pêcheurs locaux les engins et méthodes de pêche pouvant être utilisés. Une évaluation régionale réalisée en 1992 à partir de données de l'époque a permis d'estimer la biomasse vierge et le rendement maximal constant par pays, en partant de l'hypothèse d'un prélèvement annuel de 10 à 30 % de la biomasse vierge. Étant donné que l'isobathe 180 mètres a été utilisé pour les calculs, les résultats obtenus montrent une biomasse vierge très limitée pour les pays océaniques de petite superficie, tels que Nauru, Pitcairn et Guam, et une biomasse vierge nettement supérieure pour les pays plus vastes, comme les Fidji, la Polynésie française et la Papouasie-Nouvelle-Guinée (tableau 3). Depuis ces premières estimations du rendement maximal constant, aucune autre évaluation n'a été entreprise.

Tableau 3. Estimations approximatives du rendement maximal annuel des pêcheries de vivaneaux profonds.

État / Territoire	Rendement (t an ⁻¹)
Samoa américaines	17-50
Palau	16-49
Îles Cook	41-124
États fédérés de Micronésie	145-435
Fidji	409-1 230
Polynésie française	343-1 028
Guam	9
Kiribati	73-219
Îles Marshall	111-332
Nauru	0,25-0,75
Nouvelle-Calédonie	109-327
Niue	7-21
Îles Mariannes du Nord	99
Papouasie-Nouvelle-Guinée	488-1 464
Pitcairn	1,1-1,3
Îles Salomon	171-513
Tokelau	10-30
Tonga	113-338
Tuvalu	22-67
Vanuatu	98-294
Wallis et Futuna	10-30
Samoa	19-57
Total	2 313-6 719

Les stocks de vivaneaux profonds sont jugés vulnérables, car ces poissons ont une grande longévité, une maturation tardive et une croissance lente. Par conséquent, les risques d'épuisement localisé des stocks sont élevés si l'effort de pêche n'est pas réparti sur une grande partie de la zone de pêche disponible.

Le développement de la pêche du vivaneau profond est sporadique dans les États et Territoires océaniques. La ressource n'est pêchée que ponctuellement par de petites unités de pêche opérant à proximité de leur port d'attache. La pêche ciblée de vivaneaux existe à Guam (jusqu'à 20 petites unités de pêche quand les conditions météorologiques le permettent), en Nouvelle-Calédonie (8-10 bateaux à plein temps), aux Îles Mariannes du Nord (5 bateaux de plus de 15 mètres), aux Tonga (23 bateaux détenteurs de permis en 2005) et à Vanuatu (plus de 100 unités de pêche). En Papouasie-Nouvelle-Guinée et aux Îles Salomon, divers projets de promotion de la pêche ciblée de vivaneaux profonds ont été menés à bien, mais l'activité n'a pas été développée.

Au Samoa, les vivaneaux profonds étaient exploités à la fin des années 80 et au début des années 90, les pêcheurs ayant signalé un appauvrissement des stocks de 1992 à 1994, année où la pression de pêche a été redirigée vers la ressource thonière. Quand la pêcherie thonière a faibli au début des années 2000, une part de l'effort de pêche a été à nouveau orientée vers les vivaneaux profonds. Les Tonga comptent la pêcherie de vivaneaux profonds la plus constante, toujours en activité après un démarrage dans les années 80. Cela dit, la pêcherie, axée sur les monts sous-marins situés dans la ZEE des Tonga, fait état d'une diminution de la taille des poissons et du volume des prises, en particulier autour des îles Haapai, ce qui soulève des doutes quant à la viabilité des taux de pêche actuels.

Très peu de pays océaniques se sont dotés d'un plan de gestion ou d'un programme de collecte régulière de données pour leur pêcherie de vivaneaux profonds. Les trois Territoires américains (Samoa américaines, Îles Mariannes du Nord et Guam) possèdent depuis août 1986 un plan de gestion, régulièrement révisé. Les Tonga ont adopté la version définitive de leur plan de gestion de la pêche de vivaneaux profonds et de mérus-loches en 2008. En 1987, les Fidji ont mis en place des directives de gestion, mais



Image : Lindsay Chapman

elles n'ont pas été actualisées ou révisées depuis cette date. Un plan de gestion a été préparé en 1995 pour la pêcherie de vivaneaux profonds de Tuvalu, mais l'activité de pêche enregistrée est négligeable. Au moins deux provinces de Papouasie-Nouvelle-Guinée ont élaboré un projet de plan de gestion. En Nouvelle-Calédonie, face aux inquiétudes suscitées par la santé de la pêcherie de vivaneaux, le service des pêches a élaboré un régime de gestion en 2008. Sept pays océaniques possèdent un système de collecte régulière de données qui cible ou englobe les données relatives aux captures de poissons démersaux profonds, aux prises débarquées et/ou à l'effort de pêche : les Samoa américaines, la Polynésie française, Guam, la Nouvelle-Calédonie, les Îles Mariannes du Nord, le Samoa et les Tonga.

En juillet 2011, la CPS a accueilli un atelier international qui visait à faire le point sur l'état des connaissances relatives au vivaneau profond et à d'autres espèces démersales profondes présentes dans la région océanique. Il est ressorti clairement de l'atelier qu'il était nécessaire d'entreprendre des études bien conçues sur la biologie des espèces de poissons démersaux dans toute l'Océanie, afin d'acquérir une connaissance fine de la distribution des populations des espèces ciblées.

D'après les données préliminaires, nombre des espèces visées par les pêcheries démersales de fond de la région océanique ont une grande longévité (supérieure à 20 ans), et affichent généralement une maturation lente et tardive, ce qui les rend vulnérables à la surexploitation. Suite aux recommandations formulées lors de l'atelier, la CPS a décidé d'appliquer deux stratégies d'échantillonnage biologique afin d'obtenir des informations indispensables et précieuses sur la composition et l'âge des prises, les taux de croissance, la mortalité estimée, l'âge de maturation et la structure des stocks de vivaneaux profonds et d'autres espèces démersales profondes dans la région. D'un côté, la CPS organise des campagnes de recherche dans divers pays sur des monts sous-marins isolés, traditionnellement peu exposés à la pression de pêche. Les échantillons biologiques prélevés lors de ces campagnes permettent de se faire une idée de la biologie des populations relativement inexploitées. De l'autre côté, la CPS fait prélever des échantillons biologiques au port, après débarquement des prises par les pêcheurs. Ces échantillons peuvent être ensuite comparés aux prélèvements réalisés sur les populations inexploitées. Ces comparaisons permettront aux responsables de la gestion des pêches de fixer des points de référence cibles. Les résultats de cette étude seront présentés dans des rapports ultérieurs.

Les données issues des études réalisées par le Programme pêche hauturière de la CPS dans le cadre du projet sur le vivaneau ont révélé l'existence de stocks appréciables d'*Hyperoglyphe antarctica* et de *Seriolella brama* sur les monts sous-marins situés au sud des Tonga et dans les eaux internationales entre les Tonga et la Nouvelle-Zélande. Il existe donc peut-être un potentiel de développement de cette pêche dans cette région et dans d'autres zones situées aux mêmes latitudes, telles que les Fidji et la Nouvelle-Calédonie. Des captures d'*Hyperoglyphe antarctica* ont été déclarées dans les eaux fidjiennes, jusqu'à 19° de latitude sud, ce qui laisse penser que cette espèce a une aire de répartition plus vaste qu'on ne le pensait jusqu'ici.

Autres activités de pêche profonde

Ces 25 à 30 dernières années, diverses campagnes expérimentales ont été organisées dans le but de développer la pêche d'espèces profondes.

- Dans les années 80, de nombreux pays océaniques se sont lancés dans des essais de pêche de crevettes profondes, mais les prises étaient généralement trop faibles pour que l'activité soit viable sur le plan économique. Par ailleurs, les stocks avaient été jugés très fragiles.
- Des campagnes exploratoires de chalutage profond ont également eu lieu aux Fidji, en Nouvelle-Calédonie et aux Tonga dans l'espoir de trouver des béryx (*Beryx* spp.) et d'autres espèces d'intérêt commercial. Bien que certaines espèces d'intérêt commercial aient été capturées pendant les essais, les quantités prélevées n'étaient pas suffisantes pour justifier le démarrage de l'activité de pêche. Aucune donnée réelle sur les essais et/ou les prises n'est disponible, et l'état des stocks visés est méconnu.
- La capture de crabes profonds dans des casiers mouillés à 500–700 mètres de profondeur a été signalée aux Îles Cook, à Palau, aux Tonga et à Vanuatu. Très peu d'informations sont disponibles sur la pêcherie ou la santé des stocks des crabes profonds.

4. Aquaculture

L'aquaculture est pratiquée en mer (aquaculture marine) et en eau douce à terre (aquaculture d'eau douce, généralement en bassins).

L'aquaculture dans le monde

L'aquaculture figure parmi les secteurs de production alimentaire connaissant la progression la plus rapide dans le monde. La pêche de poissons et d'autres organismes marins sauvages accuse un recul, alors que l'aquaculture gagne du terrain (figure 20). D'ici à 2020, la production aquacole devrait grimper de 16 % pour atteindre 70 millions de tonnes, tandis que les volumes pêchés se stabiliseront autour des 90 millions de tonnes actuelles.

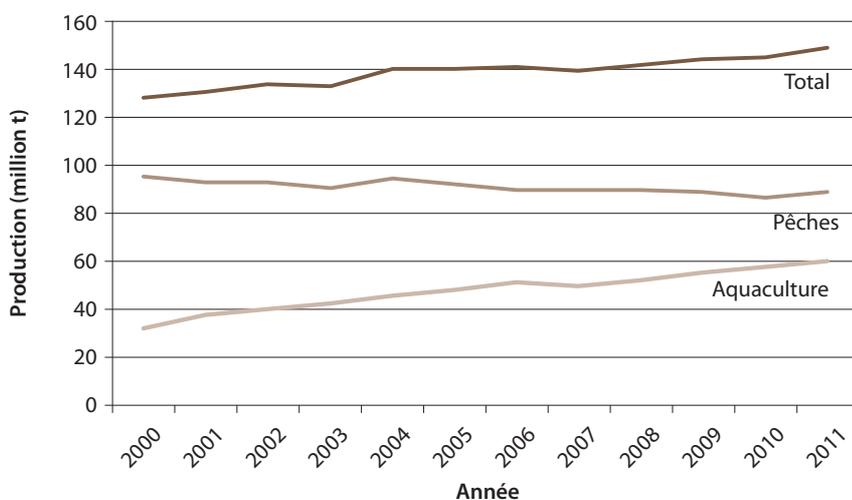


Figure 20. Production en millions de tonnes de la pêche et de l'aquaculture (FAO 2012).

L'aquaculture dans le Pacifique

Les systèmes aquacoles introduits par la CPS dans la région au début des années 50 n'ont atteint leur maturité qu'au cours des dernières décennies. Aujourd'hui, l'aquaculture est de plus en plus répandue dans la région et offre un visage assez diversifié si l'on tient compte de la petite superficie terrestre des pays océaniques.

À l'instar de nombreux autres secteurs de développement primaire, l'aquaculture se heurte souvent à des obstacles propres à la région océanique : isolement de la région, éloignement par rapport aux marchés, manque d'infrastructure de base, maigres moyens institutionnels, valeurs sociales et/ou culturelles et difficultés de commercialisation. Il faut savoir qu'un modèle aquacole techniquement réalisable dans une localité ne peut être simplement copié et collé dans un autre. Ainsi, de nombreux pays océaniques ont connu des années de tâtonnement expérimental dans leurs programmes de recherche appliquée.

Valeur et volume annuels de la production aquacole dans le Pacifique

En termes de valeur, la Polynésie française représente à elle seule près de 76 % de la production aquacole totale de la région, les Îles Cook, les Fidji et la Nouvelle-Calédonie produisant la quasi-totalité du quart restant (figure 21). Ces pays se consacrent principalement aux perles de culture et aux crevettes de mer, produits très cotés pouvant être exportés en petites quantités vers des marchés étrangers lucratifs.

Avec 98 % de la valeur totale de la production régionale (Ponia 2010), la perle de culture est la reine des produits aquacoles du Pacifique. Depuis 2007, la valeur de la production régionale a chuté dans le sillage d'une baisse de la production perlière. Ainsi, la valeur de l'aquaculture dans la région est passée d'un pic à 160 millions de dollars É.-U. en 2007 à environ 100 millions de dollars É.-U. en 2010 (figure 21).

La production perlière des deux principaux producteurs, les Îles Cook et la Polynésie française, est passée de 140 millions de dollars É.-U. en 2007 à quelque 85 millions en 2010 (figure 22). L'effondrement de la valeur des perles de Polynésie française trouve sa genèse dans la surabondance de perles et les bas prix sur le marché, tandis qu'aux Îles Cook, la production a souffert d'épisodes de maladie chez les huîtres, de problèmes environnementaux et de la baisse de la valeur marchande des perles (Hambrey 2011).

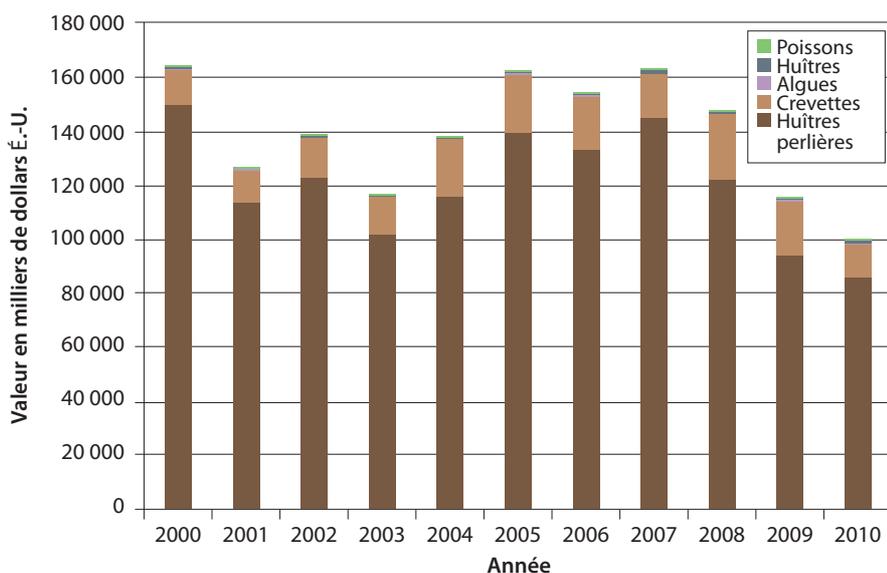


Figure 21. Valeur de la production aquacole de perles, crevettes, huîtres, poissons et algues des pays océaniques, par année (source : FAO 2012).

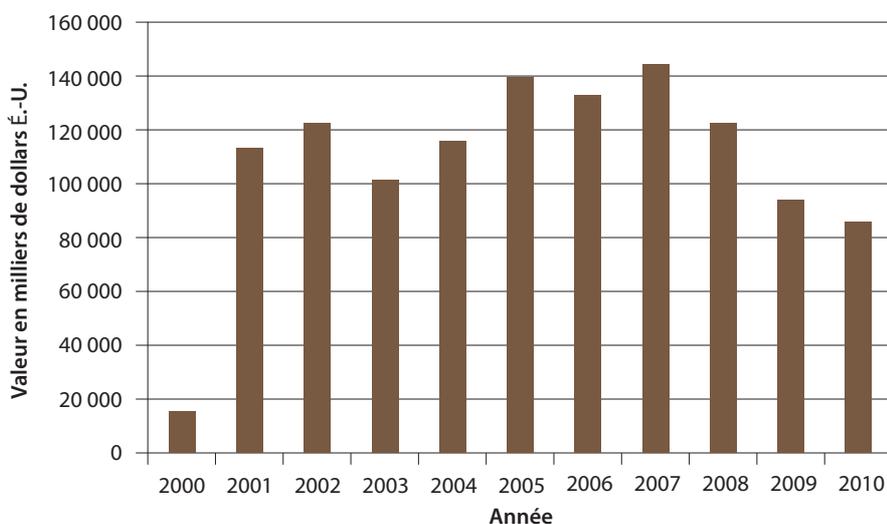


Figure 22. Valeur de la production perlière de la Polynésie française et des Îles Cook (source : FAO 2012).

Les crevettes campent à la seconde place des produits aquacoles les mieux cotés de la région. D'après les données recueillies en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie essentiellement, la valeur de la production crevetticole est passée de 16,5 millions de dollars É.-U. en 2007 à un peu moins de 24 millions de dollars É.-U. en 2008, pour retomber à seulement 12 millions en 2010 (figure 23). En Nouvelle-Calédonie, le cycle d'élevage de la crevette est actuellement à l'étude en vue d'une refonte du secteur.

Si l'on exclut la production de crevettes de Nouvelle-Calédonie et les perles de Polynésie française de l'ensemble de données (figure 24), on constate que le principal produit aquacole régional est l'huître du Pacifique produite en Nouvelle-Calédonie (700 000 dollars É.-U.), suivie du tilapia élevé dans plusieurs pays, dont les Fidji, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et Vanuatu. La production d'algues est en augmentation, principalement aux Fidji et aux Îles Salomon.

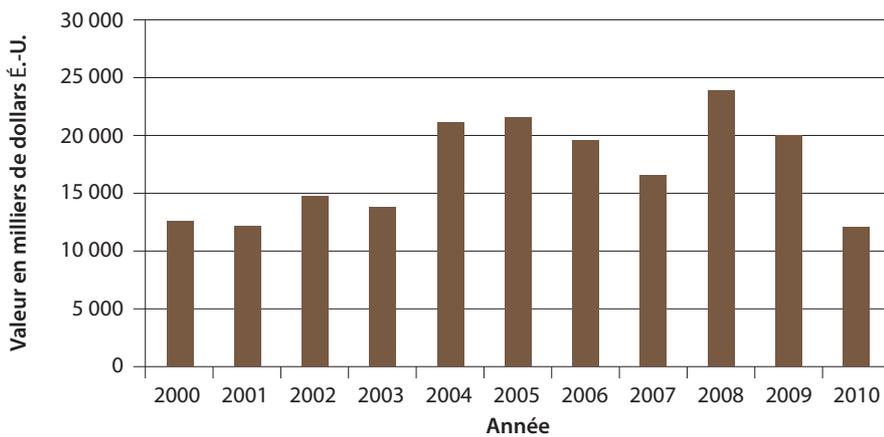
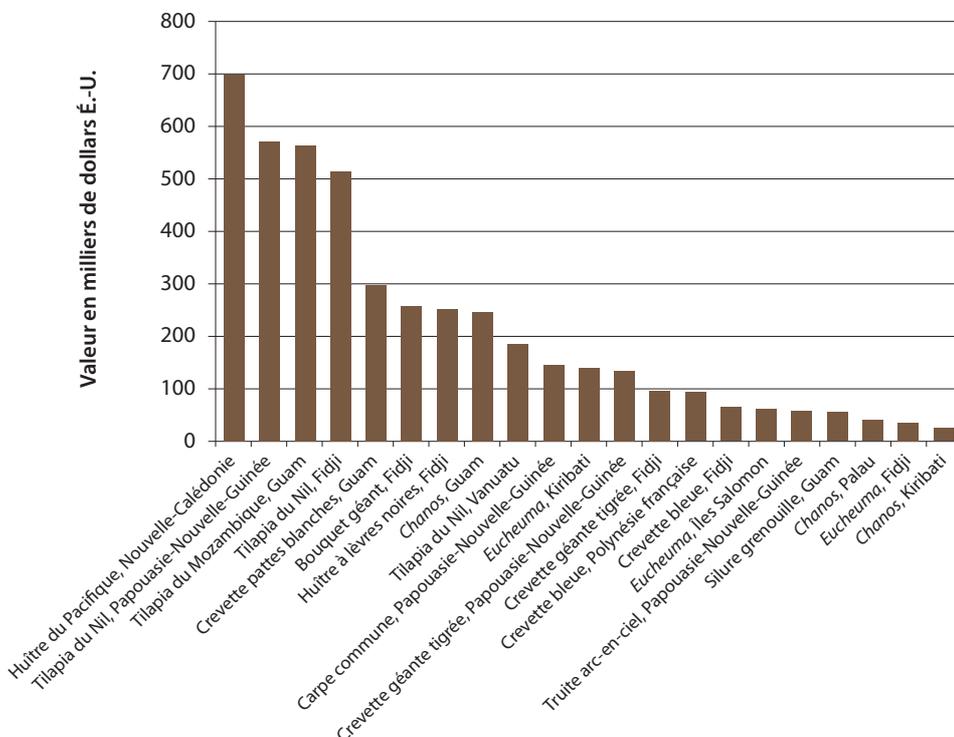


Figure 23. Valeur de la production crevetticole de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française (source : FAO 2012).



Autres activités aquacoles des États et Territoires insulaires

Figure 24. Valeur de la production aquacole des États et Territoires insulaires océaniques en 2009, hors crevettes et perles de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie (Hambrey 2011).

Rôle de l'aquaculture dans l'activité économique locale et la sécurité alimentaire

La population de la région Pacifique devrait croître de près de 50 % d'ici à 2030 (CPS 2008). L'aquaculture peut offrir plusieurs réponses sociétales à ce défi démographique : elle peut être une source de revenus monétaires pour les ménages et leur assurer un accès direct à des protéines et à une alimentation saine, participant ainsi à la sécurité alimentaire.

Parmi les principaux produits aquacoles (figure 25) pour lesquels les études de faisabilité et de potentialités sont les plus prometteuses, on trouve les perles de culture, les algues, les bécotiers et les coraux destinés au commerce d'aquariophilie, les crevettes de mer, le tilapia, la crevette d'eau douce, les holothuries et les poissons de mer. Autrefois, ces produits étaient essentiellement destinés à l'export, mais la région s'est urbanisée et s'est créé un important marché intérieur.

FAISABILITÉ	Élevée	Trocas	Espèces marines d'aquariophilie Crevettes d'eau douce Chanidés	Huîtres perlières Algues Tilapias
	Moyenne	Éponge Carpe Écrevisses australiennes	Poissons de mer Crabes de palétuvier	Holothuries
	Faible	Crocodiles Ormeaux	Anguilles Langoustes	Crevettes de mer
		Faible	Moyenne	Élevée
IMPACT POTENTIEL				

Figure 25. Produits aquacoles jugés prioritaires par la CPS (CPS 2007).

La culture perlière se poursuit dans des pays comme les Fidji et les États fédérés de Micronésie où les petits exploitants et des producteurs plus spécialisés écoulent leur production auprès des touristes et des manufactures locales. De nouvelles recherches sont en cours dans des pays voisins tels que les Tonga, en vue de la production de perles rondes reposant sur d'autres espèces d'huîtres perlières, comme l'huître à ailes noires (*Pteria penguin*), tandis que la Papouasie-Nouvelle-Guinée se lance dans des études de référence sur la culture perlière.

Les perspectives de développement de l'aquaculture pour la filière ornement aquatique semblent prometteuses, en particulier l'élevage de bécotiers et la culture de coraux destinés à garnir les aquariums. Ces perspectives sont d'autant plus intéressantes que les élevages sont situés près d'un aéroport international. Il est vrai, toutefois, que le marché pour ce type de produits est restreint.

Outre la Nouvelle-Calédonie, leader régional de la filière crevette, d'autres pays produisent des crevettes pour les marchés intérieurs : Guam (10 t an⁻¹), Polynésie française (50 t an⁻¹) et Îles Mariannes du Nord (25 t an⁻¹) (Patrois 2010) ; en Polynésie française, la demande nationale est élevée et se chiffre à 600 t an⁻¹. À Vanuatu, l'importation de quantités élevées de crevettes congelées empêche le développement de débouchés locaux. La Papouasie-Nouvelle-Guinée s'est lancée dans l'élevage de la crevette géante tigrée et affiche une capacité de production de 80 t an⁻¹. Il reste toutefois difficile de prélever suffisamment de géniteurs dans le milieu naturel pour assurer la production.

Les crevettes d'eau douce (*Macrobrachium*) sont assez faciles à élever en bassins et se vendent très bien. On estime qu'à l'instar de la filière volaille aux Fidji, il serait possible de créer des filiales crevetticoles dans les zones rurales qui approvisionneraient des sociétés mères.

De par leur valeur marchande et leur nature sédentaire, les holothuries sont vulnérables en cas de surpêche et leurs stocks sont menacés dans l'ensemble du Pacifique. Les techniques d'élevage de l'holothurie de sable (*Holothuria scabra*) à forte valeur marchande sont aujourd'hui au point. Les pays océaniques s'intéressent de près à la possibilité de réensemencer les stocks sauvages avec des holothuries d'élevage, mais on ne sait pas dans quelle mesure l'aquaculture peut contribuer à la reconstitution de stocks naturels épuisés, ni quelle sera la rentabilité d'élevages en bassins ou en mer. À l'échelle commerciale, il est possible de produire des juvéniles d'holothuries de sable en éclosérie pour les faire grossir dans des enclos marins, comme l'a démontré un projet pilote. La recherche en aquaculture est surtout pilotée par la Nouvelle-Calédonie, les États fédérés de Micronésie et Palau, suivis des Îles Salomon, des Fidji et de Kiribati. L'un des principaux défis de la recherche consiste à démontrer l'efficacité de la reconstitution des stocks d'holothuries et des pacages en mer. Il faudra donc procéder à des lâchers expérimentaux à grande échelle et en assurer le suivi.

L'algue *Kappaphycus* est cultivée pour sa teneur en carraghénane, ingrédient important utilisé dans les industries alimentaire et pharmaceutique. Bien que facile et idéale pour les villages côtiers, l'algoculture est très peu rentable du fait qu'il faut expédier de larges volumes à un coût élevé. En 2010, les Îles Salomon étaient leader régional de la filière algue, avec une production de 8 000 tonnes, et étaient suivies de Kiribati, avec 4 700 tonnes (figure 26). Une grande entreprise de valorisation et de transformation d'algues s'est implantée aux Fidji. Une variété d'algue plus résistante, qui tolère bien la chaleur, a récemment été importée d'Indonésie par les Fidji. Il est probable que la production d'algues de la région s'intensifie ces prochaines années.

Compte tenu de la croissance démographique régionale, il faudra produire 100 000 tonnes de poissons supplémentaires pour maintenir les taux actuels de consommation de poisson par habitant. L'écart devra surtout être comblé dans les zones rurales de l'intérieur des terres, où la population consomme déjà peu de poissons car elle n'a qu'un accès restreint aux pêcheries côtières. C'est dans les pays mélanésiens qu'on enregistrera la plus forte croissance démographique rurale hors littoral. L'élevage d'espèces telles que le tilapia et *Chanos*, pour lesquelles les techniques de pisciculture sont désormais bien au point, pourrait contribuer à satisfaire les besoins de sécurité alimentaire de la région.

Le tilapia du Nil est facile à produire en élevage et peut représenter une source de protéines pour les plus démunis. Il peut aussi trouver sa place sur des marchés haut de gamme, puisqu'il figure parmi les cinq poissons les plus vendus aux États-Unis. Le tilapia du Nil est commercialisé sur les marchés municipaux des Fidji depuis de nombreuses années et il a depuis peu la cote dans des pays tels que les Îles Cook et Vanuatu. À l'intérieur des terres, il représente un candidat prometteur pour l'aquaculture artisanale, dont pourraient tirer parti un grand nombre des 10 000 à 15 000 pisciculteurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée.

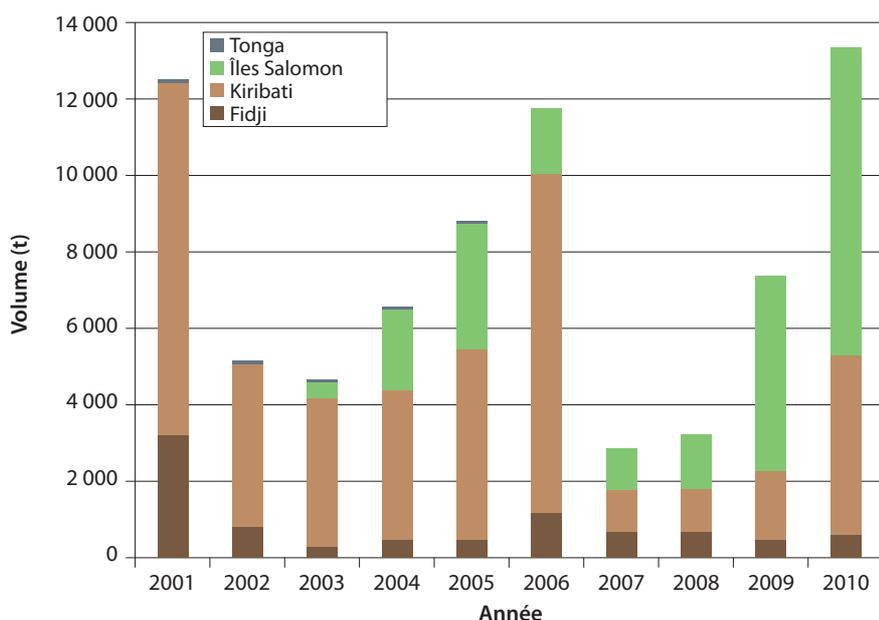


Figure 26. Volume (t) d'algues *Kappaphycus* cultivées dans la région océanique (FAO 2012).

Plan d'action 2007 de la CPS en matière d'aquaculture

Lors de la mission de cadrage des besoins régionaux en aquaculture, organisée par la CPS et la FAO à Nadi (Fidji) en octobre 2011, les pays membres de la CPS ont passé en revue le Plan d'action 2007 de la CPS en faveur de l'aquaculture. Ce document guide le développement régional de l'aquaculture et recense les produits prioritaires pour les moyens d'existence et la sécurité alimentaire des populations de la région, tout en soulignant les importantes questions transversales à considérer dans le secteur. Il a été convenu lors de la mission que le choix des produits aquacoles prioritaires devait se faire pays par pays et que la prochaine stratégie régionale devrait plutôt être axée sur des domaines d'action. Ainsi, la stratégie révisée de la CPS portera sur les domaines d'action et les objectifs répertoriés dans le tableau 4.

Tableau 4. Domaines d'action et objectifs proposés pour la Stratégie régionale de la CPS en faveur de l'aquaculture.

Domaine d'action	Objectif
Biosécurité aquatique	Production et transfert d'organismes aquatiques en limitant les risques pour la biosécurité
Renforcement des capacités	Meilleures capacités à tous les niveaux au sein des États et Territoires insulaires océaniques en matière de développement aquacole et de gestion stratégique et technique
Études de faisabilité	Aquaculture commerciale et non commerciale viable sur le plan économique, social et écologique, associée à une production régulière et stable
Statistiques et données	Meilleures politiques et décisions dans le domaine de l'aquaculture, soutenues par une meilleure connaissance de la santé, des contributions et des tendances du secteur aquacole
Marchés et échanges	Accroissement des échanges (intérieurs et exportations) de produits aquacoles du Pacifique
Transfert de technologies et innovation	Meilleure rentabilité de la production, grâce à l'adoption de techniques adaptées, éprouvées

Parmi les questions transversales considérées dans les six domaines d'action, citons le genre, le renforcement des capacités, le changement climatique et la viabilité écologique, la gouvernance et la recherche.

Pour mettre en place des cadres institutionnels stratégiques et un climat des affaires porteurs, il faudra anticiper et planifier, élaborer des politiques en faveur d'une aquaculture durable et réaliser des analyses économiques et de marché adéquates. L'aquaculture a un rôle à jouer dans la préservation de la biodiversité unique qui cimenter les traditions de pêche de la région et son ethnobiodiversité. Il convient d'adopter une approche écosystémique plus globale pour s'assurer que la filière aquacole ne nuit pas à l'environnement ou à l'homme. Le transfert et la production d'organismes aquatiques ne peuvent être envisagés que si les risques pour les organismes vivants et l'environnement sont négligeables.

Changement climatique : projections en matière d'aquaculture

Les espèces exploitées en aquaculture sont potentiellement vulnérables à l'évolution du climat de surface, de l'océan et des habitats côtiers. Les principales espèces d'élevage présentant un intérêt pour la sécurité alimentaire (tilapia du Nil, carpe et chanidés) devraient subir l'influence des augmentations projetées de la température de l'eau et des précipitations (Pickering et al. 2011). Les bassins d'élevage situés dans les régions basses, à proximité des côtes, devraient également être exposés à l'élévation du niveau de la mer et à des cyclones potentiellement plus intenses. Ces changements pèseront probablement sur les fermes commerciales et les ménages exploitant ces espèces, puisque la température régule la croissance et la reproduction des poissons et que les précipitations modulent la température et le renouvellement de l'eau dans les bassins (ainsi que ses effets sur les taux d'oxygène dissous). L'un dans l'autre, la hausse de la température et des précipitations devrait avoir une incidence favorable sur l'élevage du tilapia, de la carpe et des chanidés, puisqu'elle devrait se traduire par une augmentation des taux de croissance et par une expansion des zones adaptées à l'aquaculture en bassin. Toutefois, il faudra éviter de construire les bassins dans des zones inondables ou à risque, exposées à la montée des eaux ou aux ondes de tempête.

Les principaux produits aquacoles à vocation économique (perle, huître, crevette et algues) et certains produits moins répandus (bénéitiers et autres organismes marins d'ornement, poissons marins, holothuries et

trocas) seront sans doute plus vulnérables au changement climatique. Ils seront exposés à un large éventail de changements (hausse des températures des eaux de surface, acidification de l'océan, baisse de salinité associée à la modification des régimes de précipitations, élévation du niveau de la mer et peut-être intensification des cyclones), et leur fragilité face à ces variations s'exprimera de diverses façons (Pickering et al. 2011). Face au réchauffement des températures de surface et à l'augmentation des précipitations, les huîtres perlières seront plus exposées aux maladies et aux parasites. Le réchauffement de l'eau affectera probablement la survie du naissain, la formation des dépôts de nacre et la qualité des perles. Du fait de l'élévation du niveau de la mer et de l'intensification des cyclones, les infrastructures perlicoles pourraient être davantage exposées au risque de dégâts.

À court terme, les fermes crevetticoles pourraient profiter d'une amélioration des taux de croissance et des rendements, favorisés par le réchauffement des températures. Toutefois, à long terme, le risque de maladies associées à la chaleur pourrait s'aggraver et la mise à sec des bassins entre deux cycles de production pourrait devenir problématique en raison de la montée des eaux.

La production de bécards et de coraux de culture sera sans doute plus complexe, car ces organismes grandissent et survivent difficilement dans des milieux chauds et acides. Dans certaines régions, il est possible que l'élévation du niveau de la mer atténue les effets que pourraient subir les bécards et les coraux en améliorant le renouvellement de l'eau et l'apport en nutriments vers les sites oligotrophes.

La hausse des températures des eaux de surface ne devrait pas avoir d'effet majeur sur la pisciculture marine de juvéniles produits en écloserie, puisque les opérations de maturation des géniteurs et d'élevage des juvéniles ont lieu dans des installations à l'environnement contrôlé. Face au réchauffement des températures, les poissons élevés en cages dans le milieu marin devraient réagir de la même façon que les poissons de fond inféodés aux habitats côtiers.

S'agissant des holothuries, la hausse des températures, la baisse de la salinité et l'acidification de l'océan, couplées à la dégradation des habitats dans les herbiers, sont susceptibles de faire grimper la mortalité des juvéniles produits en écloserie et réensemencés dans le milieu naturel. Les élevages en bassins risquent de devenir un environnement plus hostile aux holothuries, caractérisé par une forte stratification des eaux sous l'effet de températures et de précipitations élevées. Dans les élevages touchés, il faudra réaménager les bassins pour optimiser le mélange de l'eau. L'élévation du niveau de la mer et l'augmentation des précipitations devraient entraîner une contraction des habitats disponibles pour les trocas juvéniles et, partant, des zones où peuvent être appliquées des stratégies de réensemencement de l'espèce.

Les fermes d'algoculture (*Kappaphycus alvarezii*) devraient subir de plein fouet la hausse des températures des eaux de surface et la baisse de salinité, sources de stress pour les algues, et connaître des pertes de récoltes en raison de la multiplication des épisodes de prolifération des algues épiphytes filamenteuses et de nécrose des tissus. La baisse de la salinité devrait également entraîner une contraction du nombre de sites propres à l'algoculture. L'intensification des cyclones peut également accroître le risque de dégâts causés aux installations d'algoculture aux Fidji.

Si l'on tient compte des effets combinés du changement climatique sur les espèces et les installations aquacoles, on constate que : 1) les élevages (existants ou en projet) de tilapias, carpes et *Chanos* en bassins d'eau douce, dont la vocation est de contribuer à la sécurité alimentaire, devraient bénéficier des modifications du climat ; et 2) les exploitations d'aquaculture marine situées dans la bande côtière, qui participent au tissu économique local, rencontreront probablement des problèmes de production (tableau 11.5 de Pickering et al. 2011). Les conditions climatiques devraient stimuler l'aquaculture d'eau douce à partir de 2035, si le changement climatique ne restreint pas l'accès aux farines de poisson qui entrent dans la formulation des régimes alimentaires du tilapia, de la carpe et de *Chanos*.

Si l'on prévoit une accentuation progressive de la vulnérabilité climatique de la plupart des produits d'aquaculture marine, cela ne se traduira pas nécessairement par une réduction généralisée de la productivité, mais il est à prévoir que la rentabilité des entreprises accuse un recul. La production totale des fermes côtières est encore susceptible d'augmenter si les exploitations existantes restent viables et si de nouveaux élevages sont créés.



Image : Lindsay Chapman

5. Place des femmes et des hommes dans le secteur de la pêche

Il est important de connaître les rôles attribués aux hommes et aux femmes et leur évolution pour mettre en place des mesures efficaces de gestion des pêches, les interventions pouvant alors être adaptées aux besoins et aux aptitudes des groupes de pêcheurs ciblés.

Rôle des femmes et des hommes dans la pêche littorale

Les rôles respectifs des hommes et des femmes dans la pêche littorale n'ont fait l'objet d'aucune nouvelle étude depuis les recherches menées dans le cadre du Projet PROCFish/C (2002–2009). De façon générale, la pêche reste un secteur très masculin (figure 27). C'est particulièrement vrai pour les pêcheurs ciblant exclusivement les poissons. Les femmes restent majoritaires parmi les collecteurs d'invertébrés.

La comparaison des taux de participation des hommes et des femmes ciblant autant les poissons que les invertébrés (pas forcément lors des mêmes sorties de pêche) fait apparaître trois grands groupes (figure 28) : 1) aux Fidji, à Niue, à Palau, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, aux Îles Salomon et à Wallis et Futuna, les nombres de pêcheurs et de pêcheuses sont comparables ; 2) aux Îles Cook, à Nauru, en Nouvelle-Calédonie, à Vanuatu et peut-être au Samoa, les femmes sont bien moins nombreuses que les hommes à pratiquer la pêche ; et 3) en Polynésie française, à Kiribati, aux Îles Marshall, à Tuvalu et à Yap, les femmes sont absentes ou très minoritaires dans l'activité de pêche.

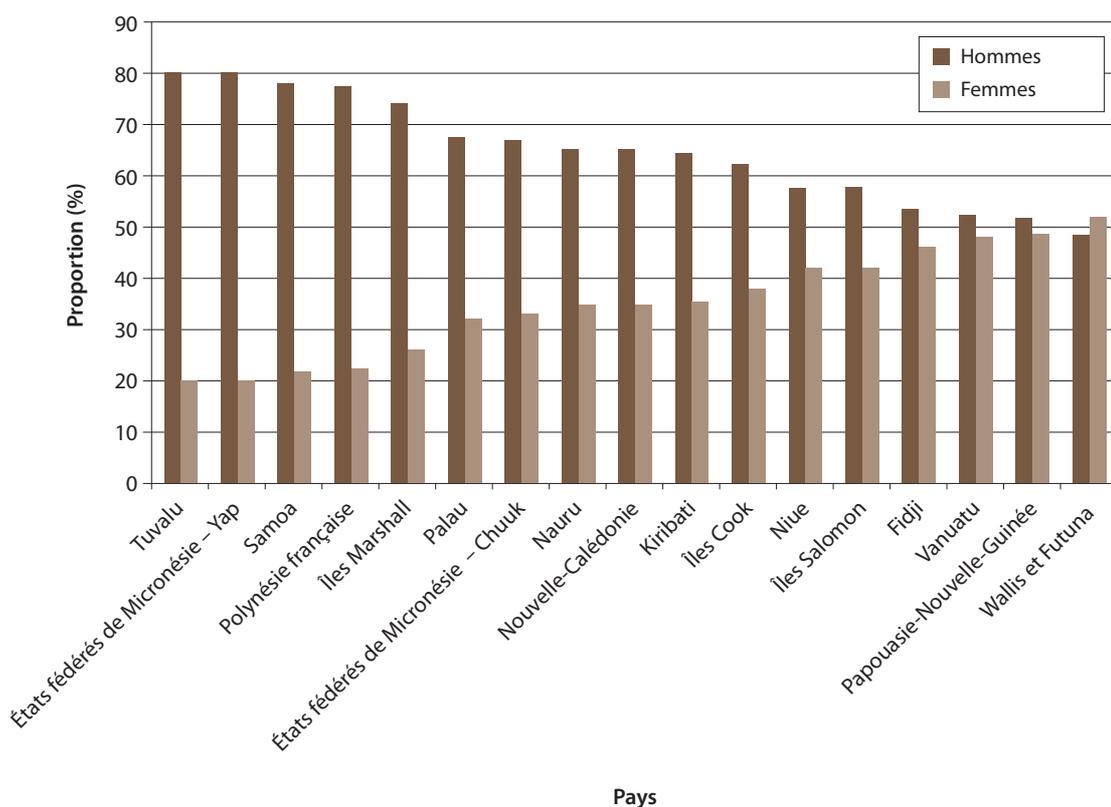


Figure 27. Proportion de pêcheurs hommes et femmes par pays.

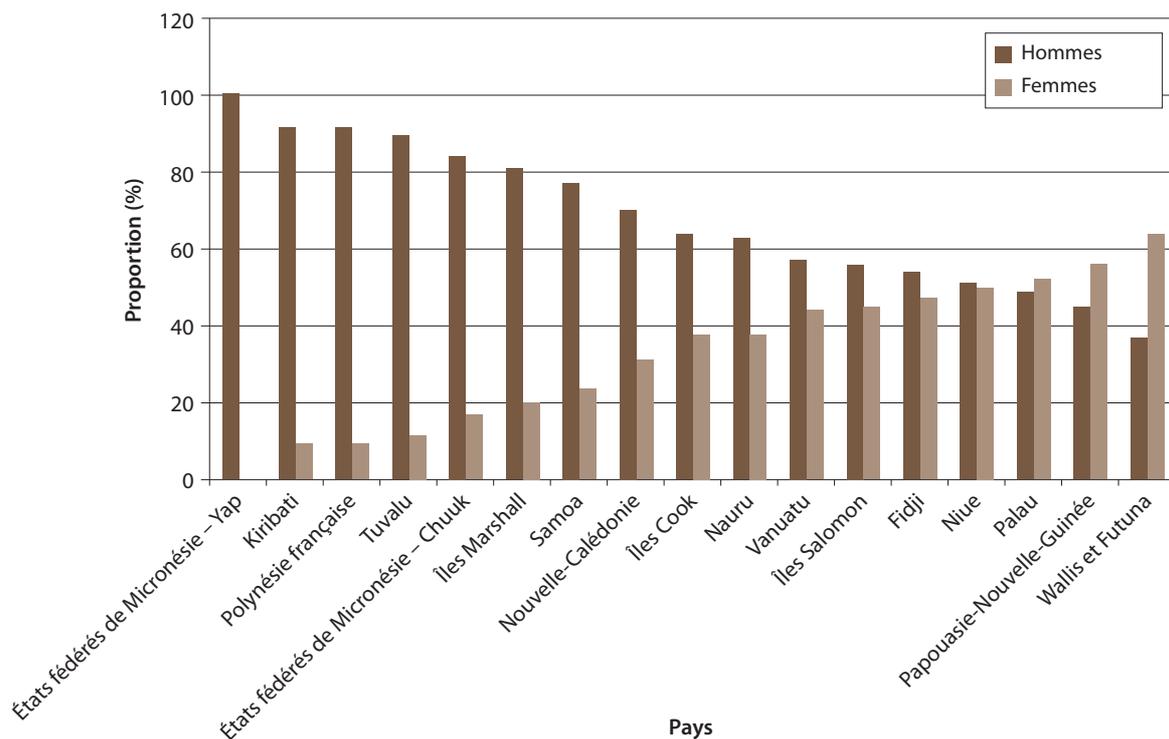


Figure 28. Participation (%) des hommes et des femmes à la pêche combinée de poissons et d'invertébrés.



Image : Valérie Allain

Rôle des femmes et des hommes dans la gestion halieutique

En 2011, la participation des femmes à la filière sciences et gestion des pêches a été étudiée dans trois pays : Îles Salomon, Îles Marshall et les Tonga (Tuara et Passfield 2011). Selon les estimations, les conclusions de l'étude brossent un tableau généralement représentatif de l'Océanie.

L'étude révèle que les femmes ne représentent que 18 % du personnel scientifique et de gestion des services de pêches, des institutions environnementales et des organisations non gouvernementales du secteur de l'environnement. À l'inverse, les femmes représentent plus de 60 % du personnel administratif et de secrétariat employé dans les services des pêches nationaux (figure 29).

La Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins est absolument convaincue que tous les métiers du secteur de la pêche devraient être ouverts aussi bien aux hommes qu'aux femmes. Elle s'attache à « balayer les obstacles » pour aider les femmes à se faire employer dans le secteur de la pêche si tel est leur souhait. Au niveau de la CPS, la politique de recrutement de l'Organisation garantit à tous les postes l'égalité des chances dans l'emploi.

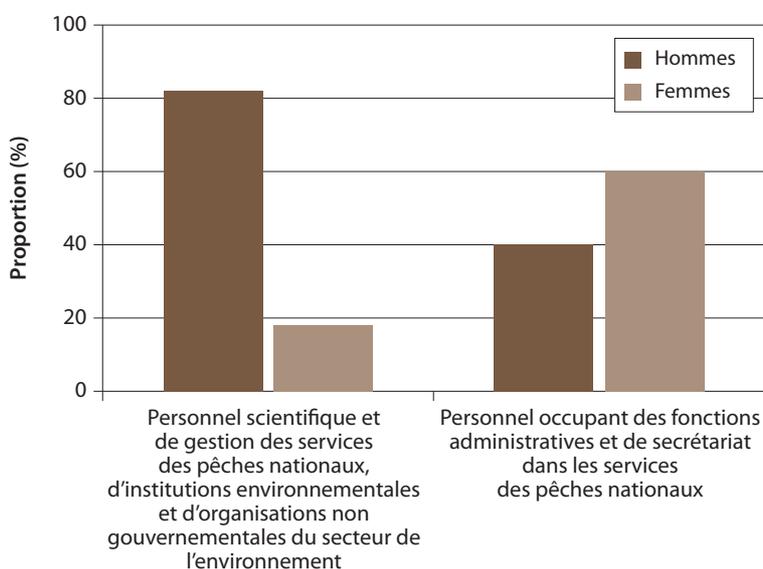


Figure 29. Pourcentage d'hommes et de femmes employés à des postes scientifiques et de gestion, comparé au pourcentage employé occupant des fonctions administratives dans les services des pêches nationaux.

Bibliographie

- Bell J., Bright P., Gillett R., Keeble G., Kronen M., Passfield K. and Ryan C. 2008. Importance of household income and expenditure surveys and censuses for management of coastal and freshwater fisheries. Secretariat of the Pacific Community Fisheries Newsletter 127:34–39.
- Bell J.D., Reid C., Batty M.J., Allison E.H., Lehodey P., Rodwell L., Pickering T.D., Gillett R., Johnson J.E., Hobday A.H. and Demmke A. 2011a. Implications of climate change for contributions by fisheries and aquaculture to Pacific Island economies and communities. p. 733–801. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. 2011b. Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia. 925 p.
- Bertram I. and Story R. 2011. The Aitutaki *Trochus* management experience, Cook Islands. p. 15–16. In: Govan H. Good coastal management practices in the Pacific: Experiences from the field. Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme, Apia Samoa.
- Carleton C. 2013. Effective management of sea cucumber fisheries and beche-de-mer trade in Melanesia: Bringing the industry under rational control. Draft final report. Secretariat of the Pacific Community. 59 p.
- CITES (Convention on the International Trade in Endangered Species). 2008. Overview of coral products in trade and relevant resolutions / Decisions for implementation of CITES provisions in EU. From: <http://www.cites.org/common/com/AC/22/E22i-08.pdf>
- CITES (Convention on the International Trade in Endangered Species). 2011. Guidelines for the preparation and submission of CITES annual reports.
- Dalzell P. 1990. Biology and population dynamics of tuna baitfish in Papua New Guinea. p. 100–113. In: Blaber S.J.M. and Copland J.W. (eds). Tuna baitfish in the Indo-Pacific region. Australian Centre for International Agricultural Research Workshop Proceedings No. 30. Canberra, Australia.
- Dalzell P. and Preston G.L. 1992. Deep reef slope fishery resources of the South Pacific: A summary and analysis of the dropline fishing survey data generated by the activities of the SPC Fisheries Programme between 1974 and 1988. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2012. The state of world fisheries and aquaculture 2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Ganachaud A.S., Sen Gupta A., Orr J.C., Wijffels S.E., Ridway K. R., Hemer M.A., Maes C., Steinberg C.R., Tribollet A.D., Qiu B. and Kruger J.C. 2011. Observed and expected changes to the tropical Pacific Ocean. p. 101–187. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Gillett R. 2009. Fisheries in the economies of Pacific Island countries and territories. Pacific Studies Series, Asian Development Bank, Manila.
- Hambrey Consulting. 2011. Opportunities for the development of the Pacific Islands' mariculture sector. Report to the Secretariat of the Pacific Community. 123 p.
- Hardin G.R. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162:1243–1248.
- Hoegh-Guldberg O., Andréfouët S., Fabricius K.E., Diaz-Pulido G., Lough, J.M., Marshall P.A. and Pratchett M.S. 2011. Vulnerability of coral reefs in the tropical Pacific to climate change. p. 251–296. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Le Borgne R., Allain V., Griffiths S.P., Matear R.J., McKinnon A.D., Richardson A.J. and Young J.W. 2011. Vulnerability of open ocean food webs in the tropical Pacific to climate change. p. 189–249. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.

- Lehodey P., Hampton J., Brill R.W., Nicol S., Senina I., Calmettes B., Pörtner H.O., Bopp L., Ilyina T., Bell J.D. and Sibert J. 2011. Vulnerability of oceanic fisheries in the tropical Pacific to climate change. p. 433–492. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). *Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Lough J.M., Meehl G.A. and Salinger M.J. 2011. Observed and projected changes in surface climate of the tropical Pacific. p. 49–99. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). *Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change*. Noumea, New Caledonia, Secretariat of the Pacific Community.
- Lovell E. and McLardy C. 2008. Annotated checklist of the CITES-listed corals of Fiji with reference to Vanuatu, Tonga, Samoa and American Samoa. p. 1–82. JNCC report No. 415, Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK.
- Mies M., Braga F., Santos Scozzafave M., Lavanholi de Lemos D.E. and Gomes Sumida P.Y. 2012. Early development, survival and growth rates of the giant clam *Tridacna crocea* (Bivalvia: Tridacnidae). *Brazilian Journal of Oceanography* 60:127–133.
- Patrois J. 2010. Shrimp farming in Pacific Island countries and territories: Status and trends in 2010. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia. 76 p.
- Pickering T.D., Ponia B., Hair C.A., Southgate P., Poloczanska E.S., Della Patrona L., Teitelbaum A., Mohan C.V., Phillips M.J., Bell J.D. and De Silva S. 2011. Vulnerability of aquaculture in the tropical Pacific to climate change. p. 647–731. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). *Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Ponia B. 2010. A review of aquaculture in the Pacific Islands 1998–2007: Tracking a decade of progress through official and provisional statistics. SPC Aquaculture Technical Papers/Secretariat of the Pacific Community.
- Pratchett M.S., Munday P.L., Graham N.A.J., Kronen M., Pinca S., Friedman K., Brewer T.D., Bell J.D., Wilson S.K., Cinner J.E., Kinch J.P., Lawton R.J., Williams A.J., Chapman L., Magron F. and Webb A. 2011. Vulnerability of coastal fisheries in the tropical Pacific to climate change. p. 493–576. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). *Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Rhyne A.L., Tlusty M.F. and Kaufman L. 2012. Long-term trends of coral imports into the United States indicate future opportunities for ecosystem and societal benefits. *Conservation Letters* 5:478–485.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2005. *Handbook of the convention on biological diversity including its Cartagena protocol on biosafety*. United Nations Environment Programme and Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada.
- Sokimi W. 2012. *Bagan* fishing in Majuro, Marshall Islands. Secretariat of the Pacific Community Fisheries Newsletter 136:14–15.
- SPC (Secretariat of the Pacific Community). 2007. *Aquaculture action plan 2007*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia. 31 p.
- SPC (Secretariat of the Pacific Community). 2008. *Fish and food security. Policy Brief 1/2008*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia. 4 p.
- SPC (Secretariat of the Pacific Community). 2011, 2012 and 2013. *Information sheets for fishing communities*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- Teitelbaum A., Yeeting B., Kinch J. and Ponia B. 2010. *Aquarium trade in the Pacific*. Secretariat of the Pacific Community Live Reef Fish Information Bulletin 19:3–6.
- Tuara P. and Passfield K. 2011. *Gender in oceanic and coastal fisheries science and management — Based on case studies in Solomon Islands, Marshall Islands and Tonga*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea. 62 p.

Wabnitz C.C., Taylor M., Green E. and Razak T. 2003. From ocean to aquarium. UNEP-World Conversation Monitoring Centre, Cambridge, UK. 66 p.

Waycott M. McKenzie L.J., Mellors J.E., Ellison J.C., Sheaves M.T., Collier C., Schwarz A-M., Webb A., Johnson J.E. and Payri C.E. 2011. Vulnerability of mangroves, seagrasses and intertidal flats in the tropical Pacific to climate change. p. 297–368. In: Bell J.D., Johnson J.E. and Hobday A.J. (eds). Vulnerability of tropical Pacific fisheries and aquaculture to climate change. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.

Why S. and Tuwai I. 2005. Fiji live rock harvesting assessment. Findings and recommendations. From: ftp://ftp.nodc.noaa.gov/pub/data.nodc/coris/library/NOAA/CRCP/project/1168/Fiji_LiveRockAssessment_2005.pdf

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique

BP D5 * 98848 NOUMÉA CEDEX
NOUVELLE-CALÉDONIE
Téléphone : +687 26 20 00
Fax : +687 26 38 18
Courriel : cfpinfo@spc.int

